DOCUMENTO MODELO DE LICITACION

Contratación de Obras mediante Licitación Pública Nacional (LPN)

"16 Viviendas con Eficiencia Energética y Energía Renovable en el Departamento de Junín, Barrio AGUARIBAY BIOCLIMÁTICO, Provincia de Mendoza"

Emitido el: *12 de octubre de 2021*

LPN N°:

Codigo Sepa: EEERVSA-82-LPN-O

Contratante: INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA DE MENDOZA

Convenio de Financiamiento No Reembolsable de Inversiones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) No. GRT/FM-15083-AR

Proyecto "*Eficiencia Energética y Energía Renovables en la Vivienda Social Argentina*"

Índice general

Sección I. Instrucciones a los Oferentes
Sección II. Datos de la Licitación
Sección III. Países elegibles
Sección IV. Formularios de la Oferta
Sección V. Condiciones Generales del Contrato
Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato
Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento
Sección VIII. Planos
Sección IX. Cómputo indicativo de tareas a ejecutar
Sección X. Formularios de Garantía
Llamado a Licitación

Índice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales **4**
1. Alcance de la licitación 4
2. Fuente de fondos 4
4. Oferentes elegibles 9
5. Calificaciones del Oferente 11
6. Una Oferta por Oferente 13
7. Costo de las propuestas 14
8. Visita al Sitio de las obras 14

B. Documentos de Licitación **14**
9. Contenido de los Documentos de Licitación 14
10. Aclaración de los Documentos de Licitación 14
11. Enmiendas a los Documentos de Licitación 15

C. Preparación de las Ofertas **15**
12. Idioma de las Ofertas 15
13. Documentos que conforman la Oferta 15
14. Precios y descuentos de la Oferta 16
15. Monedas de la Oferta y pago 17
16. Validez de las Ofertas 17
17. …… Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta 18
18. Ofertas alternativas de los Oferentes 19
19. Formato y firma de la Oferta 19

D. Presentación de las Ofertas **20**
20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas 20
21. Plazo para la presentación de las Ofertas 21
22. Ofertas tardías 21
23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas 21

E. Apertura de las Ofertas **22**
24. Apertura de las Ofertas 23

F. Evaluación y comparación de las Ofertas **23**
25. Confidencialidad 23
26. Aclaración de las Ofertas 23
27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento e inconformidades no significativas 23
28. Corrección de errores 24
29. Moneda para la evaluación de las Ofertas 24
30. Evaluación y comparación de las Ofertas 25
31. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas 25

G. Adjudicación del Contrato **25**
32. Criterios de Adjudicación 25
33. Notificación de Adjudicación y firma del contrato 26
34. Garantía de Cumplimiento 27
35. Pago de anticipo y Garantía 27
36. Conciliador……...27

Instrucciones a los Oferentes (IAO)

A. Disposiciones Generales

1. Alcance de la licitación

1.1 El Contratante, según la definición que consta en la Sección V. Condiciones Generales del Contrato (CGC), e identificado en la Sección II, Datos de la Licitación (DDL) invita a presentar Ofertas para la construcción de las Obras que se describen en los DDL y en la Sección VI, "Condiciones Especiales del Contrato" (CEC). El nombre y el número de identificación de esta licitación están especificados en los DDL y en las CEC.

1.2 El Oferente seleccionado deberá terminar las Obras en el Plazo Previsto de Ejecución, **según lo especificado en los DDL** y en la subcláusula 1.1 (aa) de las CEC.

1.3 En estos Documentos de Licitación:

(a) el término "por escrito" significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo, por correo electrónico, o facsímile con prueba de recibido);

(b) si el contexto así lo requiere, el uso del "singular" corresponde igualmente al "plural" y viceversa; y

(c) "día" significa día calendario.

2. Fuente de fondos

2.1 El Prestatario identificado en los DDL, se propone destinar una parte de los fondos del préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (en adelante denominado el "Banco") identificado en los DDL, para sufragar parcialmente el costo del Proyecto identificado en los DDL, a fin de cubrir los gastos elegibles en virtud del contrato para las obras.

2.2 El Banco Interamericano de Desarrollo efectuará pagos solamente a pedido del Prestatario y una vez que el Banco Interamericano de Desarrollo los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones establecidas en el acuerdo financiero entre el Prestatario y el Banco (en adelante denominado "el Contrato de Préstamo"). Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato de Préstamo. Salvo que el Banco Interamericano de Desarrollo acuerde expresamente lo contrario, nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá ningún derecho a los fondos del financiamiento.

3. Prácticas prohibidas

3.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien

al Banco[1] todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

(i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;

(iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que

[1] En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integrity) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 3.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;

(ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

(iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;

(iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;

(v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

(vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;

(vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.

(c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 3.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.

(d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.

(e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término "sanción" incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

(f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con

actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

(g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 3 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

3.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:

(a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas

que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;

(b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;

(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;

(d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;

(e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;

(f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;

(g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 3.1 (b).

4. Oferentes elegibles

4.1 Un Oferente, y todas las partes que constituyen el Oferente, deberán ser originarios de países miembros del Banco. Los Oferentes originarios de países no miembros del Banco no son elegibles para participar en contratos financiados en todo o en parte con fondos del Banco. En la Sección III de este documento se indican los países miembros del Banco al igual que los criterios para determinar la nacionalidad de los Oferentes y el origen de los bienes y servicios. Los oferentes de un país miembro del Banco, al igual que los bienes suministrados, no estarán habilitados para participar si:

(a) las leyes o la reglamentación oficial del país del Prestatario prohíben relaciones comerciales con ese país; o

(b) por un acto de conformidad con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa Organización, el país del Prestatario prohíba las importaciones de bienes de ese país o cualquier pago a personas o entidades en ese país.

4.2 Un Oferente no deberá tener conflicto de interés y aquellos que lo tuviesen serán descalificados. Se considerará que los Oferentes tienen conflicto de interés con una o más partes en este proceso de licitación si ellos:

(a) tienen socios mayoritarios en común; o

(b) reciben o han recibido algún subsidio directo o indirecto de cualquiera de ellos; o

(c) tienen el mismo representante legal para fines de esta Licitación; o

(d) tienen una relación mutua, directa o a través de terceros en común, que les permite tener acceso a información sobre la Oferta de otro Oferente, o influir sobre la misma, o influir sobre las decisiones del Contratante respecto de este proceso de Licitación; o

(e) un Oferente participa en más de una Oferta en este proceso de Licitación. Si un Oferente participa en más de una Oferta, se descalificarán todas las Ofertas en las que participa. Sin embargo, esta disposición no restringe la inclusión del mismo subcontratista en más de una Oferta; o

(f) están o han estado asociados, directa o indirectamente, con una firma o con cualquiera de sus afiliados,que ha sido contratada por el Contratante para la prestación de servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones y otros documentos que se utilizarán en la Licitación para la contratación de las obras objeto de estos Documentos de Licitación; o

(g) han estado Oferente afiliados a una empresa o entidad que el contratante o el Prestatario haya contratado o haya propuesto contratar para algún tipo de supervisión o inspección para la ejecución del contrato.

4.3Toda firma, individuo, empresa matriz o filial, u organización anterior constituida o integrada por cualquiera de los individuos designados como partes contratantes que el Banco declare inelegible de conformidad con lo dispuesto en los Procedimientos de Sanciones o que otra Institución Financiera Internacional (IFI) declare inelegible y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones y se encuentre bajo dicha declaración de inelegibilidad durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo con lo indicado en la Cláusula 3.

4.4 Las empresas estatales del país Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan

conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Prestatario.

4.5 Los Oferentes deberán proporcionar al Contratante evidencia satisfactoria de la vigencia de su elegibilidad, cuando el Contratante la solicite.

5. Calificaciones del Oferente

5.1 Todos los Oferentes deberán presentar en los Formularios de la Oferta incluidos en la Sección IV, una descripción preliminar del método de trabajo y cronograma que proponen, incluyendo planos y gráficas, según sea necesario.

5.2 Si se realizó una precalificación de los posibles Oferentes, sólo se considerarán las Ofertas de los Oferentes precalificados para la adjudicación del Contrato. Estos Oferentes precalificados deberán confirmar en sus Ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece actualizada a la fecha de presentación de las Ofertas o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de precalificación. La confirmación o actualización de la información deberá presentarse en los formularios pertinentes incluidos en la Sección IV.

5.3 Si el Contratante no realizó una precalificación de los posibles Oferentes, todos los Oferentes deberán incluir en sus Ofertas la siguiente información y documentos en la Sección IV, **a menos que se establezca otra cosa en los DDL:**

(a) copias de los documentos originales que establezcan la constitución o incorporación y sede del Oferente, así como el poder otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer al Oferente;

(b) monto total anual facturado por la construcción de las obras civiles realizadas durante el período **indicado en los DDL**;

(c) experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud realizadas en cada año durante el período **indicado en los DDL**, y detalles de los trabajos en marcha o bajo compromiso contractual, así como de los clientes que puedan ser contactados para obtener información sobre dichos contratos;

(d) principales equipos de construcción que el Oferente propone para cumplir con el contrato;

(e) calificaciones y experiencia del personal permanente de la empresa, tanto técnico como administrativo que podría desempeñarse en la Obra licitada;

(f) informes sobre el estado financiero del Oferente, tales como informes de pérdidas y ganancias e informes de auditoría durante el período **indicado en los DDL**;

(g) evidencia que certifique la existencia de suficiente capital de trabajo para este Contrato (acceso a línea(s) de crédito y disponibilidad de otros recursos financieros), que pueda comprobarse que son libres de otros compromisos;

(h) autorización para solicitar referencias a las instituciones bancarias del Oferente;

(i) información relativa a litigios presentes o habidos durante el período **indicado en los DDL**, en los cuales el Oferente estuvo o está involucrado, las partes afectadas, los montos en controversia, y los resultados; y

(j) propuestas para subcontratar componentes de las Obras cuyo monto no supere el porcentaje del Precio del Contrato **que se establece en los DDL.** En caso de corresponder, el Oferente agregará la confirmación de si, en su propuesta, considerará la subcontratación de las partes de los trabajos **establecidas por la Contratante en los DDL.**

5.4 Las Ofertas presentadas por una Unión Transitoria (U.T), constituida por dos o más firmas deberán cumplir con los siguientes requisitos, **a menos que se indique otra cosa en los DDL:**

(a) la Oferta deberá contener toda la información enumerada en la Subcláusula 5.3 de las IAO para cada miembro de la U.T.;

(b) la Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los miembros de la U.T.;

(c) todos los miembros de la U.T. serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;

(d) uno de los miembros de la U.T. deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros de la U.T.;

(e) la gestión de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el representante;

(f) con la Oferta se deberá presentar una copia del Convenio de la U.T. firmado por todos los miembros o una Carta de Intención para formalizar el convenio de constitución de una U.T. en caso de resultar seleccionados, la cual deberá ser firmada por todos los miembros y estar acompañada de una copia del Convenio propuesto. En ambos casos, deberá estar especificado el porcentaje de participación de los integrantes de la asociación.

5.5 Para determinar la calificación de los Oferentes para la adjudicación del Contrato, deberán cumplir con los criterios mínimos de calificación que se indican abajo. A tal fin, no se tomarán en cuenta la experiencia ni los

recursos de los subcontratistas, salvo que se indique otra cosa en los DDL:

(a) tener una facturación promedio anual de, al menos, el monto **indicado en los DDL** por construcción de obras durante el período **indicado en los DDL**. Los precios contractuales originales serán actualizados **según se indique en los DDL.**

(b) contar con un Volumen Anual Disponible (V.A.D.) para la contratación de obras igual o mayor al monto **indicado en los DDL y calculado de la forma establecida en los DDL.**

(c) demostrar experiencia como Contratista principal en la construcción de por lo menos el número de obras **indicado en los DDL**, cuya naturaleza y complejidad sean equivalentes a las de las Obras licitadas, adquirida **durante el período indicado en los DDL.**

(d) demostrar que puede asegurar la disponibilidad oportuna del equipo esencial que permita desarrollar el plan de obra de su oferta;

(e) contar con un Representante Técnico con experiencia en obras cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las de las Obras licitadas; **en los DDL se indicará** en al menos cuántas de esas obras su experiencia haya sido como Representante Técnico; o con cuántos años de experiencia como Representante Técnico deberá contar;

(f) contar con activos líquidos y/o disponibilidad de crédito libres de otros compromisos contractuales y excluyendo cualquier anticipo que pudiera recibir bajo el Contrato, por un monto superior a la **suma indicada en los DDL.**

(g) no tener un historial complejo de litigios o laudos arbitrales en contra del Oferente, o cualquiera de los integrantes de una U.T. que permitan suponer pérdidas de capital de trabajo por un monto superior a la suma **indicada en los DDL.**Dicho antecedente podría ser causal para su descalificación.

(h) Si la licitación está conformada por lotes que pueden ser cotizados en forma separada o conjunta, los requisitos expresados en (a), (b) (c), (d), (e) y (f) deberán ser establecidos para cada lote, y el cumplimiento de los mismos será exigido para cada lote ofertado o, para el caso de ofertar más de un lote, a la sumatoria de los requisitos de los lotes ofertados, a menos que en los DDL se estipule otra forma.

5.6 Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una U.T. se sumarán a fin de determinar si el Oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación de conformidad con las Subcláusulas 5.5 (a); (b); (c) y (f) de las IAO. De manera adicional, para que pueda adjudicarse el contrato a una UT **se establecen en los DDL**, los

porcentajes de los requisitos mínimos para cada oferente de manera individual, en el caso de las Subcláusulas 5.5 (a); (b) y (f).

6. Una Oferta por Oferente

6.1 Con excepción de los casos en que se permita presentar o se soliciten propuestas alternativas, cada empresa Oferente presentará solamente una Oferta, ya sea individualmente o como miembro de una U.T. Aquella empresa que presente o participe en más de una Oferta, incluso si presenta una oferta, en forma individual o como integrante de una U.T., y participa como subcontratistas en otra, ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas.

6.2 Lo anterior no invalida que una empresa pueda presentarse como subcontratista en más de una oferta.

6.3 En el caso de que la licitación esté conformada por lotes, se admitirá que un oferente presente más de una oferta siempre que dichas ofertas correspondan a lotes diferentes.

7. Costo de las propuestas

7.1 Los Oferentes serán responsables por todos los gastos asociados con la preparación y presentación de sus Ofertas y el Contratante en ningún momento será responsable por dichos gastos.

8. Visita al Sitio de las obras

8.1 Se aconseja que el Oferente, bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visite e inspeccione el Sitio de las Obras y sus alrededores y obtenga por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la Oferta y celebrar el Contrato para la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente.

B. Documentos de Licitación

9. Contenido de los Documentos de Licitación

9.1 El conjunto de los Documentos de Licitación comprende los documentos que se enumeran en la siguiente tabla y todas las enmiendas que hayan sido emitidas de conformidad con la cláusula 11 de las IAO:

Sección I	Instrucciones a los Oferentes (IAO)
Sección II	Datos de la Licitación (DDL)
Sección III	Países Elegibles
Sección IV	Formularios de la Oferta
Sección V	Condiciones Generales del Contrato (CGC)
Sección VI	Condiciones Especiales del Contrato (CEC)
Sección VII	Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento
Sección VIII	Planos
Sección IX	Cómputo indicativo de las tareas a ejecutar
Sección X	Formularios de Garantías

10. Aclaración de los Documentos de Licitación

10.1 Todos los posibles Oferentes que requieran aclaraciones sobre los Documentos de Licitación deberán solicitarlas por escrito al Contratante, dentro del plazo y a la dirección **indicada en los DDL**. El Contratante deberá responder a cualquier solicitud de aclaración recibida. Se enviarán copias de la respuesta del Contratante a todos los que obtuvieron los

Documentos de Licitación, la cual incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar su origen. Cualquier circular aclaratoria que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación.

10.2 Con el fin de otorgar a los posibles Oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta las respuestas a consultas en la preparación de sus Ofertas, el Contratante deberá prorrogar, si fuera necesario, la fecha límite de la presentación de aquellas, de conformidad con la Subcláusula 21.2 de las IAO.

11. Enmiendas a los Documentos de Licitación

11.1 Antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas, el Contratante podrá modificar los Documentos de Licitación mediante una enmienda.

11.2 Cualquier enmienda que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación y será comunicada por escrito a todos los que obtuvieron los Documentos de Licitación[2]. Los posibles Oferentes deberán acusar recibo de cada enmienda por escrito al Contratante. La enmienda también se incluirá en el Documento de Licitación que se ofrece al público.

11.3 Con el fin de otorgar a los posibles Oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta las enmiendas en la preparación de sus Ofertas, el Contratante prorrogará, si fuera necesario, la fecha límite de la presentación de aquellas, de conformidad con la Subcláusula 21.2 de las IAO.

Para que las comunicaciones referidas en las Cláusulas 10 y 11, o cualquier otra que se dirijan las partes hasta que se perfeccione la contratación surtan efecto, deberán tener el carácter de medio legal de notificación fehaciente.

C. Preparación de las Ofertas

12. Idioma de las Ofertas

12.1 Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar redactados en idioma castellano.

13. Documentos que conforman la Oferta

13.1 La Oferta que presente el Oferente deberá estar conformada por los siguientes documentos:

(a) La Carta de Oferta (en el formulario indicado en la Sección IV);

(b) La Garantía de Mantenimiento de la Oferta, o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO así se requiere;

(c) El Cómputo y presupuesto;

(d) El formulario de Información para la Calificación y los documentos de sustento que se soliciten;

(e) Las Ofertas alternativas, de haberse solicitado; y

[2] Es importante, por lo tanto, que el Contratante mantenga una lista completa y actualizada de todos los participantes que hayan recibido los documentos de licitación y sus direcciones.

(f) Cualquier otro documento que se solicite a los Oferentes completar y presentar, según se especifique en los DDL.

La Carta de Oferta y los formularios se prepararán con los modelos pertinentes que se incluyen en la Sección IV, Formularios de la Oferta. Los formularios deberán completarse sin realizar ningún tipo de modificaciones al texto, y no se aceptarán sustituciones. Todos los espacios en blanco deberán llenarse con la información solicitada.

14. Precios y descuentos de la Oferta

14.1 Los precios y descuentos que cotice el Oferente en la carta de la oferta se ceñirán a los requisitos indicados más abajo. El precio comprenderá la totalidad de las Obras especificadas en la Subcláusula 1.1 de las IAO, sobre la base del Cómputo y presupuesto presentados por el Oferente.

14.2 Los precios a cotizar deberán tener en cuenta que la contratación se hará por el sistema de Suma Alzada, según el cual,el Contratista se compromete a ejecutar los trabajos por la suma única y global que haya establecido en su oferta para la obra hasta su total conclusión con arreglo al contrato y de acuerdo con su fin.

Por lo tanto, los precios unitarios e importes parciales consignados por el oferente en su propuesta sólo tendrán por objeto permitir el análisis de la misma y efectuar las certificaciones y pagos parciales de la obra ejecutada.

El monto a pagar por los trabajos realizados resultará del avance de la ejecución, estimado en forma porcentual, sobre el precio total de las tareas incluidas en el Cómputo y presupuesto.

14.3 El Oferente indicará el precio total para todos los rubros de las Obras descritos en el Cómputo y presupuesto. El Contratante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el Oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los demás precios que figuren en el Cómputo y presupuesto. Si hubiere correcciones, éstas se harán tachando, rubricando, y fechando los precios incorrectos y rescribiéndolos correctamente.

14.4 El precio que se cotice en la Carta de la Oferta, de conformidad con la Cláusula 13.1 (a) de las IAO, será el precio total de la Oferta, excluido todo descuento ofrecido.

14.5 El Oferente cotizará separadamente cualquier descuento e indicará la metodología para su aplicación en la Carta de la Oferta.

14.6 Si así se dispone en los DDL, las Ofertas se harán por lotes individuales (contratos) o por combinación de lotes (paquetes). Los Oferentes que quieran ofrecer un descuento en caso de que se les adjudique más de un contrato especificarán en su Oferta la reducción de precio aplicable a cada paquete o, alternativamente, a cada contrato individual dentro del paquete. La reducción de precio o descuento se presentará de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 14.5 de las IAO, siempre y

cuando las Ofertas de todos los lotes (contratos) se presenten y abran al mismo tiempo.

14.7 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud de este Contrato, o por cualquier otra razón, hasta 28 días antes de la fecha del plazo para la presentación de las Ofertas, deberán estar incluidos en los precios de la Oferta presentada por el Oferente.

14.8 Los precios que cotice el Oferente estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato si así se dispone en los DDL**,** en las CEC, y en las estipulaciones de la Cláusula 47 de las CGC. El Oferente deberá proporcionar con su Oferta toda la información requerida en las Condiciones Especiales del Contrato y en la Cláusula 47 de las CGC.

15. Monedas de la Oferta y pago

15.1 Los precios deberán ser cotizadas por el Oferente enteramente en la moneda local (pesos argentinos). Los requisitos de pagos en moneda extranjera se deberán indicar como porcentajes del precio de la Oferta (excluyendo las sumas provisionales) y serán pagaderos hasta en tres monedas extranjeras a elección del Oferente.

15.2 Los tipos de cambio que utilizará el Oferente para determinar los montos equivalentes en la moneda nacional y establecer los porcentajes mencionados en la Subcláusula 15.1 anterior, será el tipo de cambio vendedor para transacciones similares establecido por el Banco de la Nación Argentina, vigente a la fecha que sea **estipulada en los DDL**. El tipo de cambio aplicará para todos los pagos con el fin que el Oferente no corra ningún riesgo cambiario.

15.3 Los Oferentes indicarán en su Oferta los detalles de las necesidades previstas en monedas extranjeras. Será necesario que los Oferentes sustenten que las cantidades incluidas en los precios sean razonables y se ajusten a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO.

16. Validez de las Ofertas

16.1 Las Ofertas permanecerán válidas por el período estipulado en los DDL.

16.2 En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez por un plazo adicional específico. La solicitud y las respuestas de los Oferentes al pedido deberán ser por escrito. Si se ha solicitado una Garantía de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO, ésta deberá extenderse también por 28 días después de la fecha límite prorrogada para la presentación de las Ofertas. Los Oferentes podrán rechazar tal solicitud sin que se les haga efectiva la garantía o se ejecute la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Al Oferente que esté de acuerdo con la solicitud no se le requerirá ni se le permitirá que modifique su Oferta, excepto como se dispone en la Cláusula 17 de las IAO.

16.3 En el caso de los contratos con precio fijo (sin ajuste de precio), si el período de validez de las Ofertas se prorroga por más de 56 días, los montos pagaderos al Oferente seleccionado en moneda nacional y extranjera se ajustarán según lo que se estipule en la solicitud de

extensión. La evaluación de las Ofertas se basará en el Precio de la Oferta sin tener en cuenta los ajustes antes señalados.

17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta

17.1 Si se solicita en los DDL, el Oferente deberá presentar como parte de su Oferta, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, en el formulario original especificado en los DDL.

17.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será por la suma estipulada en los DDL y denominada en la moneda del país (pesos argentinos), y deberá:

(a) a elección del Oferente, consistir en una garantía bancaria emitida por una institución bancaria, o una fianza o póliza de caución emitida por una aseguradora o afianzadora aceptable para el Contratante;

(b) ser emitida por una institución de prestigio seleccionada por el Oferente en cualquier país. Si la institución que emite la garantía está localizada fuera del país del Contratante, ésta deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía;

(c) estar sustancialmente de acuerdo con uno de los formularios de Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección X, "Formularios de Garantía" u otro formulario aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta;

(d) ser pagadera a la vista, con prontitud, ante solicitud escrita del Contratante en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 17.5 de las IAO;

(e) ser presentada en original (no se aceptarán copias);

(f) permanecer válida por un período que expire 28 días después de la fecha límite de la validez de las Ofertas, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 16.2 de las IAO;

17.3 Si la Subcláusula 17.1 de las IAO exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta que sustancialmente respondan a lo requerido en la cláusula mencionada, serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.

17.4 La Garantía de Mantenimiento de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que se firme el contrato.

17.5 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se podrá ejecutar si:

(a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 16.2 de las IAO; o
(b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la Subcláusula 28 de las IAO;
(c) si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con:
  (i) firmar el Contrato; o
  (ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada; o
  (iii) suministrar los demás requisitos que correspondan.

17.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una U.T. deberá ser emitida en nombre de la U.T. que presenta la Oferta. Si dicha U.T. no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá ser emitida en nombre de todos y cada uno de los futuros miembros de la U.T. tal como se denominan en la carta de intención.

18. Ofertas alternativas de los Oferentes

18.1 No se considerarán Ofertas alternativas a menos que específicamente se estipule en los DDL. Si se permiten, las Subcláusulas 18.1 y 18.2 de las IAO regirán y en los DDL se especificará cuál de las siguientes opciones se permitirá:

(a) Opción Uno: Un Oferente podrá presentar Ofertas alternativas junto con su Oferta básica. El Contratante considerará solamente las Ofertas alternativas presentadas por el Oferente cuya Oferta básica haya sido determinada como la Oferta evaluada de menor precio.

(b) Opción Dos: Un Oferente podrá presentar una Oferta alternativa con o sin una Oferta para el caso básico. Todas las Ofertas recibidas para el caso básico, así como las Ofertas alternativas que cumplan con las Especificaciones y los requisitos de funcionamiento de la Sección VII, serán evaluadas sobre la base de sus propios méritos.

18.2 Todas las Ofertas alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para su completa evaluación por parte del Contratante, incluyendo los cálculos de diseño, las especificaciones técnicas, el desglose de los precios, los métodos de construcción propuestos y otros detalles pertinentes.

19. Formato y firma de la Oferta

19.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 13 de las IAO, el cual deberá formar parte del volumen que contenga la Oferta, y lo marcará claramente como "ORIGINAL". Además, el Oferente deberá presentar el número de copias de la Oferta que se indica en los DDL y marcar claramente cada ejemplar como "COPIA". En caso de discrepancia entre el original y las copias, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.

19.2 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona o

personas debidamente autorizada(s) para firmar en nombre del Oferente, de conformidad con la Subcláusula 5.3 (a) de las IAO. Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.

19.3 La Oferta no podrá contener alteraciones ni adiciones, excepto aquellas que cumplan con las instrucciones emitidas por el Contratante o las que sean necesarias para corregir errores del Oferente, en cuyo caso dichas correcciones deberán ser rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.

19.4 El Oferente proporcionará la información sobre comisiones o gratificaciones que se describe en el Formulario de la Oferta, si las hay, pagadas o por pagar a agentes en relación con esta Oferta, y con la ejecución del contrato si el Oferente resulta seleccionado.

D. Presentación de las Ofertas

20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas

20.1 Los Oferentes siempre podrán enviar sus Ofertas por correo o entregarlas personalmente. Los Oferentes podrán presentar *(una vez que su uso sea aceptado por el BID)* sus Ofertas electrónicamente cuando así se indique en los DDL. Los Oferentes que presenten sus Ofertas electrónicamente *(una vez que su uso sea aceptado por el BID)* seguirán los procedimientos indicados en los DDL para la presentación de dichas Ofertas. En el caso de Ofertas enviadas por correo o entregadas personalmente, el Oferente pondrá el original y todas las copias de la Oferta en dos sobres interiores, que sellará e identificará claramente como "ORIGINAL" y "COPIAS", según corresponda, y que colocará dentro de un sobre exterior que también deberá sellar.

20.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:

(a) estar dirigidos al Contratante a la dirección[3] proporcionada en los DDL;
(b) llevar el nombre y número de identificación del Contrato indicados en los DDL y CEC; y
(c) llevar la nota de advertencia indicada en los DDL para evitar que la Oferta sea abierta antes de la hora y fecha de apertura de Ofertas indicadas en los DDL.

20.3 Además de la identificación requerida en la Subcláusula 20.2 de las IAO, los sobres interiores deberán llevar el nombre y la dirección del Oferente, con el fin de devolverle su Oferta sin abrir en caso de que la misma sea declarada Oferta tardía, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO.

[3]La dirección donde se reciban las Ofertas debe ser una oficina que esté abierta durante el horario normal de trabajo, con personal autorizado para certificar la hora y fecha de recepción y asegurar la custodia de las Ofertas hasta la fecha de la apertura. No se debe indicar una dirección de apartado postal. La dirección para la recepción de las Ofertas debe ser la misma que se indique en el Llamado a licitación. De ser imprescindible modificar esa dirección, el Contratante deberá asegurar que el cambio sea pública y fehacientemente comunicado a todos los interesados.

20.4 Si el sobre exterior no está sellado e identificado como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente, en este último caso será rechazada.

21. Plazo para la presentación de las Ofertas

21.1 Las Ofertas, deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora que se indican en los DDL o en las enmiendas y/o circulares de prórroga.

21.2 El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 11 de las IAO. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.

22. Ofertas tardías

22.1 Toda Oferta que reciba el Contratante después de la fecha y hora límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO será devuelta al Oferente remitente sin abrir.

23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas

23.1 Los Oferentes podrán retirar, sustituir o modificar sus Ofertas mediante una notificación por escrito antes de la fecha límite indicada en la Cláusula 21 de las IAO.

23.2 Toda notificación de retiro, sustitución o modificación de la Oferta deberá ser preparada, sellada, identificada y entregada de acuerdo con las estipulaciones de las Cláusulas 19 y 20 de las IAO, y los sobres exteriores y los interiores debidamente marcados, “RETIRO”, “SUSTITUCIÓN”, o “MODIFICACIÓN”, según corresponda.

23.3 Las notificaciones de retiro, sustitución o modificación deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora que se indican en la Cláusula 21.1 de los DDL.

23.4 El retiro de una Oferta en el intervalo entre la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas y la expiración del período de validez de las Ofertas indicado en los DDL de conformidad con la Subcláusula 16.1o del período prorrogado de conformidad con la Subcláusula 16.2 de las IAO, puede dar lugar a que se ejecute la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o se haga efectiva la penalidad determinada en la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, según lo dispuesto en la cláusula 17 de las IAO.

23.5 Los Oferentes solamente podrán ofrecer descuentos si esto estuviera permitido, incluyéndolos en la Oferta original. Los mismos deberán ser cotizados separadamente indicando la metodología para su aplicación en la Carta de la Oferta.

E. Apertura de las Ofertas

24. Apertura de las Ofertas

24.1 El Contratante abrirá las Ofertas, y las notificaciones de retiro, sustitución y modificación de Ofertas presentadas de conformidad con la Cláusula 23, en acto público con la presencia de los representantes de los Oferentes que decidan concurrir, a la hora, en la fecha y el lugar establecidos en los DDL. El procedimiento para la apertura de las Ofertas presentadas electrónicamente si las mismas son permitidas de conformidad con la Subcláusula 20.1 de las IAO, estará indicado en los DDL.

24.2 Primero se abrirán los sobres marcados como "RETIRO" y se leerán en voz alta, el sobre con la Oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al Oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna Oferta a menos que la comunicación de retiro pertinente contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas. Seguidamente, se abrirán los sobres marcados como "SUSTITUCIÓN" se leerán en voz alta y se intercambiará con la Oferta correspondiente que está siendo sustituida; la Oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al Oferente remitente. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas. Los sobres marcados como "MODIFICACIÓN" se abrirán y leerán en voz alta con la Oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las Ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el Acto de Apertura de las Ofertas.

24.3 En el acto de apertura, el Contratante leerá en voz alta, y notificará por línea electrónica cuando corresponda, y registrará en un Acta los nombres de los Oferentes, los precios totales de las Ofertas y de cualquier Oferta alternativa (si se solicitaron o permitieron Ofertas alternativas), descuentos, notificaciones de retiro, sustitución o modificación de Ofertas, la existencia o falta de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si se solicitó, y cualquier otro detalle que el Contratante considere apropiado. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abran y lean en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas. Ninguna Oferta o notificación será rechazada en el acto de apertura. Las sustituciones y modificaciones que no fueran presentadas de acuerdo con las disposiciones de las Cláusulas 23 de las IAO serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.

24.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá el registro de las ofertas leídas, toda la información dada a conocer a los asistentes de conformidad con la Subcláusula 24.3 de las IAO, los Oferentes podrán dejar constancia en dicha Acta de las observaciones que le merezca el Acto o cualquiera de las propuestas

presentadas. El Contratante enviará prontamente copia de dicha acta a todos los oferentes que participaron del Acto de Apertura de Ofertas.

F. Evaluación y comparación de las Ofertas

25. Confidencialidad

25.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con el examen, aclaración, evaluación, comparación de las Ofertas, ni la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato de conformidad con la Subcláusula 33.5 de las IAO.

25.2 Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Contratante en el procesamiento de las Ofertas o en la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su Oferta.

25.3 No obstante, si entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre algún asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.

26. Aclaración de las Ofertas

26.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Oferente que aclare su Oferta, incluyendo el desglose de los precios. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán efectuarse por escrito y no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la Cl. 28 de las IAO.

27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento e inconformidades no significativas

27.1 Antes de proceder a la evaluación detallada de las Ofertas, el Contratante determinará si cada una de ellas:

(a) cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la cláusula 4 de las IAO;

(b) ha sido debidamente firmada;

(c) está acompañada de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta si se solicitaron;

(d) cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación.

27.2 Una Oferta que cumple sustancialmente es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones de los Documentos de Licitación sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:

(a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras;

(b) limita de una manera considerable, inconsistente con los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o

(c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes cuyas Ofertas cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación.

27.3 Si una Oferta no cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, será rechazada por el Contratante y el Oferente no podrá posteriormente transformarla en una oferta que cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación mediante la corrección o la eliminación de las desviaciones o reservas.

27.4 Si una Oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante podrá dispensar inconformidades que no constituyan una desviación, reserva u omisión significativa.

Cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante podrá solicitar al Oferente que presente, dentro de un plazo razonable, la información o documentación necesaria para rectificar inconformidades no significativas en la Oferta, relacionadas con requisitos referentes a la documentación. La solicitud de información o documentación relativa a dichas inconformidades no podrá estar relacionada de ninguna manera con el precio de la Oferta. Si el Oferente no cumple la solicitud, podrá rechazarse su Oferta.

28. Corrección de errores

28.1 El Contratante verificará si las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación contienen errores aritméticos. Dichos errores serán corregidos por el Contratante de la siguiente manera:

(a) si hubiese una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido a menos que el Comprador considere que hay un error obvio en la colocación del punto decimal, caso en el cual el total cotizado prevalecerá y el precio unitario se corregirá;

(b) si hubiese un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total; y

(c) si hubiese una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (a) y (b) mencionados.”

28.2 El Contratante ajustará el monto indicado en la Oferta de acuerdo con el procedimiento antes señalado para la corrección de errores y, con la anuencia del Oferente, el nuevo monto se considerará de obligatorio cumplimiento para el Oferente. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con el monto corregido, la Oferta será rechazada.

29. Moneda para la evaluación de las Ofertas

29.1 Para efectos de evaluación y comparación, el Contratante convertirá todos los precios de las Ofertas expresados en diferentes monedas a pesos argentinos, al tipo de cambio vendedor, establecido para transacciones semejantes por el Banco de la Nación Argentina. La fecha del tipo de cambio **será la indicada en los DDL** 15.2.

Las Ofertas serán evaluadas en la moneda local (pesos argentinos), de conformidad con la Subcláusula 15.1 de las IAO, a menos que el Oferente haya usado tipos de cambio diferentes de las establecidas de conformidad con la Subcláusula 15.2 de las IAO, en cuyo caso, primero la Oferta se convertirá a los montos pagaderos en diversas monedas aplicando los tipos de cambio cotizados en la Oferta, y después se reconvertirá a la moneda local (pesos argentinos), aplicando los tipos de cambio estipulados de conformidad con la Subcláusula 15.2 de las IAO.

30. Evaluación y comparación de las Ofertas

30.1 El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen con los requisitos de los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 27 de las IAO.

30.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado de cada Oferta, ajustándolo de la siguiente manera:

(a) corrigiendo cualquier error, conforme a los estipulado en la Cláusula 28 de las IAO;

(b) excluyendo las sumas provisionales y las reservas para imprevistos, si existieran en el Cómputo y presupuesto, así como los trabajos por día, si se hubiese requerido su cotización;

(c) haciendo los ajustes correspondientes para reflejar los descuentos u otras modificaciones de precios ofrecidas de conformidad con la Subcláusula 23.5 de las IAO.

30.3 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier variación o desviación. En la evaluación de las ofertas no se tendrán en cuenta las variaciones, desviaciones y otros factores que excedan los requisitos de los documentos de licitación o que resulten en beneficios no solicitados para el Contratante.

30.4 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el ajuste de precio estipuladas en virtud de la cláusula 47 de las CGC.

30.5 En el caso de licitaciones por lotes, y de acuerdo con la Subcláusula 30.2 c), el Contratante determinará la aplicación de los descuentos propuestos por los distintos Oferentes a fin de definir el precio combinado más conveniente de todos los lotes.

31. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas

31.1 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier Oferta, de anular el proceso de Licitación y de rechazar todas las Ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante los Oferentes. En caso de anular el proceso, el Contratante devolverá con prontitud a todos los Oferentes las Ofertas y las Garantías de Oferta que hubiera recibido.

G. Adjudicación del Contrato

32. Criterios de Adjudicación

32.1 El Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta se determine que cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación y que representa el costo evaluado más bajo, siempre y cuando el Contratante haya determinado que dicho Oferente: (a) es elegible de conformidad con la Cl. 4 de las IAO y (b) está calificado de conformidad con las disposiciones de la Cl.5 de las IAO.

33. Notificación de Adjudicación y firma del contrato

33.1 Antes de la expiración de la validez de la Oferta, el Contratante le notificará por escrito la decisión de adjudicación del contrato al Oferente cuya Oferta haya sido aceptada. Esta carta (en lo sucesivo y en las CGC denominada la "Carta de Aceptación") deberá estipular el monto que el Contratante pagará al Contratista por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento de las Obras, de conformidad con el Contrato (en lo sucesivo denominado el "Precio del Contrato").

33.2 La Carta de Aceptación dará por constituido el Contrato, supeditado a la presentación por parte del Adjudicatario de la Garantía de Cumplimiento y otros documentos que se haya convenido, de conformidad con lo estipulado **en los DDL**. El Contrato se perfeccionará con la suscripción del mismo.

33.3 Una vez presentada por el adjudicatario al Contratante la documentación indicada y la Garantía de Cumplimiento se suscribirá el Contrato en la fecha y lugar que el Contratante determine. Alternativamente y a su exclusivo juicio, el Contratante podrá, después de recibida la documentación y dentro de los veintiún (21) días siguientes al envío de la Carta de Aceptación, firmar el Contrato y remitirlo al Oferente seleccionado, quien deberá suscribirlo y devolverlo al Contratante dentro de los siete (7) días de haberlo recibido.

33.4 Para que las comunicaciones referidas en las Cláusula 33, o cualquier otra que se dirijan las partes hasta que se perfeccione la contratación surtan efecto, deberán tener el carácter de medio legal de notificación fehaciente. Las comunicaciones del Contratante al Contratista serán dirigidas al domicilio informado por éste en el Formulario de Oferta. Las comunicaciones al Contratante deberán entregarse en la dirección referida en la Subcláusula 10.1. de las IAO

33.5 El Contratante publicará **en los medios estipulados en los DDL**, los resultados de la licitación identificando la Oferta y los números de los lotes y la siguiente información: (i) el nombre de cada Oferente que presentó una Oferta; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) el nombre y los precios evaluados de cada Oferta; (iv) los nombres de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) el nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado. Después de la publicación de la información relativa a la adjudicación del contrato, los Oferentes no seleccionados podrán solicitar por escrito al Contratante una reunión informativa a fin de obtener explicaciones de las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas. El Contratante responderá prontamente por escrito a cada Oferente no seleccionado que, tras la publicación de los detalles de la adjudicación del contrato, podrá solicitar, por escrito, aclaración sobre las causas por las cuales su Oferta no fue seleccionada.

34. Garantía de Cumplimiento

34.1 El Adjudicatario deberá entregar al Contratante una Garantía de Cumplimiento por el monto estipulado en las CGC y en la forma (garantía bancaria o fianza) estipulada en los DDL, denominada en los tipos y proporciones de monedas indicados en la Carta de Aceptación y de conformidad con las CGC.

34.2 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Adjudicatario fuese una garantía bancaria, ésta podrá ser emitida, a su elección, por un banco en el país del Contratante, o por uno extranjero aceptable al Contratante a través de un banco corresponsal domiciliado en el país del Contratante.

34.3 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado fuese una fianza, ésta deberá ser emitida por una compañía afianzadora que el Oferente haya verificado que es aceptable para el Contratante.

34.4 El incumplimiento del Adjudicatario con las disposiciones de las Subcláusulas 34.1 y 33.3 de las IAO constituirá base suficiente para anular la adjudicación del contrato y ejecutar la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o hacer efectiva la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. En este caso, el Contratante podrá adjudicar el contrato al Oferente cuya Oferta sea evaluada como la siguiente más baja que se ajusta sustancialmente a las condiciones de la Licitación y que el Contratante considere calificado para ejecutar satisfactoriamente el contrato.

Tan pronto como el Adjudicatario firme el Contrato y presente la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 34.1 de las IAO, el Contratante comunicará el nombre del Adjudicatario a todos los Oferentes no seleccionados y les devolverá las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17.4 de las IAO.

35. Pago de anticipo y Garantía

35.1 El Contratante proveerá un anticipo sobre el Precio del Contrato, de acuerdo con lo estipulado en las CGC y supeditado al monto máximo establecido en los DDL. El pago del anticipo deberá ejecutarse contra la recepción de una garantía. En la Sección X "Formularios de Garantía" se proporciona los formularios de Garantía para Pago de Anticipo. *Agregar formulario correspondiente en la Sección X.*

36. Conciliador

36.1 El Contratante propone que se designe como Conciliador bajo el Contrato a la persona nombrada en los DDL, a quien se le pagarán los honorarios por hora estipulados en los DDL, más gastos reembolsables. Si un Oferente no estuviera de acuerdo con esta propuesta, deberá manifestarlo en su Oferta. Si en la Carta de Aceptación el Contratante no expresa estar de acuerdo con la designación del Conciliador, el Conciliador deberá ser nombrado por la autoridad designada en los DDLy las CEC, a solicitud de cualquiera de las partes.

Sección II. Datos de la Licitación[4]

A. Disposiciones Generales	
IAO 1.1	El Contratante es el ***Instituto Provincial de la Vivienda de Mendoza*** Las Obras son ***Construcción de 16 Viviendas con Eficiencia Energética y Energía Renovable en el Departamento de Junín, Provincia de Mendoza*** El nombre e identificación de la licitación es: ***EX2021-06544804-GDEMZA-IPV - Barrio Aguaribay Bioclimático.***
IAO 1.2	El plazo previsto de ejecución de las Obras es **300(trescientos) días** *El Presupuesto Oficial de la obra es* ***$122.809.614,53*** *(pesos ciento veintidos millones ochocientos nueve mil seiscientos catorce con 53/100) calculado al 31 de agosto de 2021 equivalente a* ***1.378.334,62 UVI****s conforme cotización 1 UVI = $ 89,10 .*
IAO 2.1	El Prestatario es: La República Argentina
IAO 2.1	La expresión "Banco" utilizada comprende al Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Los requerimientos del Banco y de los fondos administrados son idénticos con excepción de los países elegibles en donde la membresía es diferente (Ver Sección Países Elegibles). Las referencias en este documento a "préstamos" abarca los instrumentos y métodos de financiamiento, las cooperaciones técnicas (CT), y los financiamientos de operaciones. Las referencias a los "Contratos de Préstamo" comprenden todos los instrumentos legales por medio de los cuales se formalizar las operaciones del Banco. El préstamo del Banco es: Convenio de Financiamiento No Reembolsable de Inversiones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). Número: GRT/FM-15083-AR. Fecha: 15 de marzo de 2017 y su Convenio modificatorio del 20 de febrero de 2018.
IAO 2.1	El nombre del Proyecto es: "*Eficiencia Energética y Energía Renovable en la Vivienda Social Argentina".*
IAO 5.2	En este proceso licitatorio no se realiza una Precalificación de los potenciales oferentes.
IAO 5.3	La información solicitada a los Oferentes en la Subcláusula 5.3 de las IAO se completa y/o modifica de la siguiente manera:
IAO 5.3 (b)	Monto total anual facturado por la construcción de las obras realizadas en cada uno de los cinco **(5) ejercicios** fiscales previos a la fecha de presentación de las ofertas. La información referida se deberá proporcionar certificada por contador público con su firma legalizada por el Consejo Profesional respectivo.
IAO 5.3 (c)	Detalle de obras de similar naturaleza y magnitud realizadas en los últimos **cinco (5) años** por parte del oferente en carácter de Contratista Principal, o subcontratista, así como los datos de contacto de los comitentes para obtener información sobre dichos contratos. A los efectos de verificar lo requerido, como mínimo la información proporcionada deberá contener: memoria descriptiva de la obra realizada, fecha de firma de contrato, fecha de inicio y fin de la obra, nombre del comitente y monto del contrato. Deberá agregarse además documentación respaldatoria de la información proporcionada (Recepciones de los comitentes).
IAO 5.3 (f)	Informes sobre el estado financiero del Oferente, tales como informes de pérdidas y ganancias e informes de auditoría de los últimos **tres (3) ejercicios** fiscales previos a la fecha de presentación de las ofertas (Certificación del especialista).

[4]Esta sección deberá ser completada por el Contratante antes de emitir los Documentos de Licitación.

IAO 5.3 (g)	Evidencia que certifique la existencia de suficiente capital de trabajo para este Contrato (acceso a líneas de crédito y disponibilidad de otros recursos financieros). La información referida se deberá proporcionar certificada por contador público con su firma legalizada por el Consejo Profesional respectivo.
IAO 5.3 (i)	Información relativa a litigios presentes o habidos durante los últimos **cinco (5) años**, en los cuales el Oferente estuvo o está involucrado, las partes afectadas, los montos en controversia, y los resultados.
IAO 5.3 (j)	El porcentaje máximo de participación de subcontratistas en relación con el Precio del Contrato es: **cuarenta (40%) por ciento**. El Gerente de Obras se expedirá oportunamente sobre la aprobación de los subcontratos propuestos. El Contratante no establece partes de los trabajos que deban ser subcontratados.
IAO 5.4	Los requisitos para la calificación de las U.T. en la Subcláusula 5.4 de las IAO se modifican de la siguiente manera: En el caso en que dos o más empresas se presenten asociadas a la licitación, deberán hacerlo en forma conjunta, mancomunada y solidaria, dando cumplimiento a los requisitos exigidos para las Uniones Transitorias (UT) por el Libro Tercero, Capítulo XVI, Sección 4º del Código Civil y Comercial de la República Argentina. Al momento de la presentación de la oferta deberán cumplir con los siguientes requisitos, además de la documentación exigida por el artículo 5.3 de las IAO: 1. La Oferta y en su caso el Contrato, deben ser firmados por todos los Representantes Legales de cada Empresa integrante de la UT. 2. Declarar, por escrito y con firma de cada uno de los titulares de las empresas integrantes, el porcentaje de participación de cada uno en Unión Transitoria de Empresas (U.T.) 3. Cada integrante individualmente, deberá cumplir con los requisitos de capacidad técnica de contratación conforme lo establecido en la cláusula IAO 5.6. 4. A los fines de la evaluación de la capacidad económico financiera de la UT, se procederá a la evaluación individual de cada integrante debiendo en consecuencia cada uno de ellos presentar la totalidad de la documentación exigida por los Pliegos a tales efectos, y cumplir con los indicadores financieros, conforme lo establecido en la cláusula IAO 5.6 La UT deberá nombrar un representante técnico y un representante legal por poder especial otorgado ante Escribano Público y con las formalidades de ley. La UT deberá tener una duración superior en un (01) año al tiempo que demande la ejecución del contrato, incluido el plazo de garantía, y los trabajos a realizar deberán encontrarse comprendidos dentro de su giro comercial. Es decir hasta la aprobación de la recepción definitiva de la obra.
IAO 5.5	Los criterios para la calificación de los Oferentes en la Subcláusula 5.5 de las IAO se modifican de la siguiente manera: Las empresas que hubieren solicitado concurso preventivo, deberán tener el acuerdo preventivo homologado con anterioridad a la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas y estar cumpliéndolo regularmente; a este fin deberán contar con una certificación del Juzgado interviniente, que exprese que no hay incumplimiento de sus obligaciones concursales. Los oferentes declararán en el Formulario de Oferta su situación respecto de este tema. El Contratante se reserva el derecho de indagar sobre los datos relativos al cumplimiento de los compromisos contractuales oportunamente asumidos por el Oferente. Las empresas deberán gozar de buen concepto en las obras en que haya participado en los últimos cinco años. El Contratante podrá rechazar la oferta en caso de observar un mal desempeño en las obras en las que el Oferente haya participado en el período establecido.

IAO 5.5(a)	El requisito por cumplir es: tener una facturación promedio de al menos el equivalente al presupuesto oficial estimado para la obra indicado en DDL 1.2, que asciende a $122.809.614,53 (pesos ciento veintidós millones ochocientos nueve mil seiscientos catorce con 53/100) ***en el período de los cinco (5) ejercicios fiscales previos a la fecha de presentación de la oferta.*** Los precios contractuales originales serán actualizados según se indique en la Sección IV.
IAO 5.5(b)	No aplica.
IAO 5.5 (c)	El número mínimo de obras de naturaleza y complejidad sean equivalentes a las de las Obras licitadas en las que el Oferente participó como Contratista principal o subcontratista: dos (2) en los últimos cinco (5) años. Las obras presentadas como antecedentes deben contar con una superficie mínima cubierta construida y terminada de 800 m2 en rubro viviendas del sistema constructivo pertinente Para cumplir con este requisito, las obras citadas deberán estar terminadas y recibidas por el Comitente antes de la fecha de presentación de las ofertas.
IAO 5.5(d)	El equipo esencial que deberá tener disponible el Oferente seleccionado para ejecutar el Contrato es: El oferente deberá presentar el listado de equipos y herramientas que considere necesarios para la correcta ejecución de la obra de acuerdo al sistema constructivo pertinente.
IAO 5.5 (e)	Se deberá contar con: Representante Técnico, Jefe de Obra y Responsable de Higiene y Seguridad, conforme a los perfiles y experiencia requeridos en la CEC 9.1.
IAO 5.5(f)	El monto mínimo de activos líquidos y/o de acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del Oferente que deberá ser de superior a 2 meses de certificación:estimado en $.25.000.000 expresado en pesos argentinos.
IAO 5.5(g)	Un antecedente de litigios o laudos arbitrales superior a treinta (30%) por ciento del patrimonio neto del Oferente, será causal para su descalificación, excepto que los montos de la potencial afectación hayan sido previstos al establecer el pasivo de la empresa. Para el caso de una UT estas condiciones se aplicarán a cada uno de sus integrantes y el incumplimiento de uno de sus integrantes dará lugar a que la oferta de la UT sea rechazada. No serán considerados los juicios en los que la empresa sea la demandante.
IAO 5.6	Se agrega: Para que pueda adjudicarse el Contrato a una U.T., cada uno de sus integrantes debe cumplir al menos con el: ***25% de los requisitos*** indicados en las Subcláusulas 5.5 (a) y (f). Todos los miembros en su conjunto deben deben cumplir el 100% del requisite y por lo menos uno de sus integrantes el 40% del requisito Con relaciòn al requisito indicado en la subclausula 5.5 (c) podrá ser cumplido por uno solo de los integrantes de la U.T.
	B. Documentos de Licitación
IAO 10.1	*Se modifica conforme lo siguiente:* La dirección del Contratante para solicitar aclaraciones es: **Lavalle Nº 92 Ciudad de Mendoza.** El Contratante responderá, mediante Circular con Consulta, a cualquier solicitud de aclaración presentada siempre que la hubiera recibido hasta catorce (14) días antes de la fecha límite fijada para la presentación de ofertas. Los pedidos de aclaraciones deberán efectuarse a través de un mail de tipo genérico o personal no institucional, a los efectos de evitar identificar al potencial oferente y garantizándose de esta forma el anonimato de los participantes en el presente proceso y deberan dirigirse a proyectos@ipvmendoza.gov.ar. Se enviarán copias de la respuesta del contratante a todos los interesados en participar del proceso, que así lo hayan manifestado en los términos expresados en el llamado a licitación, la cual incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar

	su origen, sin perjuicio de lo cual el Contratante además las publicará en **http://www.comprasmendoza.com.ar**. Asimismo, se destaca que la presentación de ofertas en el presente proceso implica la aceptación voluntaria por parte del oferente de la obligación de mantenerse informado en relación al mismo mediante su consulta en **http://www.comprasmendoza.com.ar**, y la declaración de que no ha alterado ni el documento ni las comunicaciones aclaratorias, en caso de haberse emitido, bajo apercibimiento de rechazar su oferta in límine.
IAO 11.2	Para la notificación de las Aclaraciones de Oficio, y para la notificación de las Enmiendas que pudiere emitir el Contratante, aún vencido el plazo estipulado para consultas, pero con anterioridad a la fecha límite, también se aplicará el procedimiento indicado en IAO 10.1.
	a. C. Preparación de las Ofertas
IAO 13.1(f)	Los Oferentes deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su Oferta: (a) Plan de Trabajos consistente con la metodología de trabajo explicitada, expuesto en un Diagrama de Gantt y la Curva de Inversiones. (b) Análisis de precios.
IAO 14.2	El sistema de contratación es: Suma Alzada.
IAO 14.8	Los precios estarán sujetos a ajustes de precio de conformidad con la cláusula 47 de las CGC.
IAO 15.1	Los precios deberán ser cotizados por el Oferente enteramente en Pesos Argentinos -moneda de curso legal en la República Argentina, y los pagos se efectuarán también en dicha moneda.
IAO 15.2	NO APLICA
IAO 16.1	El período de validez de las Ofertas será de ciento veinte (120) días.
IAO 17.1	La Oferta incluirá una Garantía de Mantenimiento emitida por un banco o una aseguradora utilizando el formulario correspondiente (garantía bancaria, fianza o seguro de caución) incluido en la Sección X "Formularios de Garantía".
IAO 17.2	El monto de la Garantía de la Oferta debe ser de $ ***1.230.000,00***. En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar que los Oferentes extiendan el período de validez de sus ofertas. Esta solicitud y las respuestas serán hechas por escrito. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta prevista en la IAO 17.1 también será prorrogada como corresponda. El Licitante podrá negarse a la solicitud sin por ello perder su Garantía de Mantenimiento de la Oferta.
IAO 18.1	No se considerarán Ofertas alternativas.
IAO 19.1	El número de copias de la Oferta que los Oferentes deberán presentar es: dos (2), una en soporte digital y una en soporte papel.
	D. Presentación de las Ofertas
IAO 20.1	Los Oferentes podrán presentar Ofertas electrónicamente: No.
IAO 20.2 (a)	Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es: *Atención**: Instituto Provincial de la Vivienda - Departamento de Compras y Licitaciones*** *Dirección: **calle Lavalle*** *Número del Piso/ Oficina: **Nº 92*** *Ciudad: **Capital**, **Mendoza*** *Código postal:**5.500*** *País: **República Argentina***
IAO 20.2 (b)	Nombre y número de identificación de la licitación: LPN Nº - SEPA **EEERVSA-82-LPN-O *EX2021-06544804-GDEMZA-IPV - Barrio Aguaribay Bioclimático.***

IAO 20.2 (c)	La nota de advertencia deberá leer "NO ABRIR ANTES DE 24 de Enero de 2022*;* Hora: a las 10:00 HS
IAO 21.1	La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas será: Fecha: 24 de Enero de 2022*;* Hora: a las 9:30 HS
E. Apertura de las Ofertas	
IAO 24.1	La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: ***Instituto Provincial de la Vivienda - Departamento de Compras y Licitaciones. Calle Lavalle Nº 92, Ciudad de Mendoza.-*** Fecha: 24 de Enero de 2022*;* Hora: a las 10:00 HS
F. Adjudicación del Contrato	
IAO 33.1	A efectos de adjudicar el contrato se realizará la conversión del monto ofertado de pesos a UVIs tomando para ello la cotización de la UVI del día 24 de Enero de 2022 publicada por el Banco Central de la República Argentina
IAO 33.2	(a) El plan de trabajo estipulado en 27.1 de las CEC en papel y en soporte magnético. (b)Si el adjudicatario fuese una U.T., deberá presentar la C.U.I.T. de esa asociación e inscripción en el IGJ. (c) Constitución de domicilio especial en la **Ciudad de Mendoza.** **(d)** Al momento de la firma del contrato, constancia de inscripción en el R.A.C.O.P., Registro de Constructores de la Obra Pública. Además y como condición necesaria, el adjudicatario deberá poseer habilidad para contratar según lo estipulado en la R.G. 4164-E de la Administración Federal de Ingresos Públicos. Para verificarlo el Contratante efectuará la averiguación allí referida; si el resultado fuese negativo el Contratante dejará sin efecto la adjudicación y ejecutará la garantía de mantenimiento de la oferta. Si el adjudicatario fuera una UT la averiguación se hará para cada uno de sus miembros. Correrá por cuenta del contratista el cien por ciento (100%) del importe correspondiente al impuesto de sellos.
IAO 33.5	El Contratante publicará el resultado de la licitación en el portal en línea: **http://www.comprasmendoza.com.ar**
IAO 34.1	La Garantía de Cumplimiento es del 05 (cinco) % del monto del contrato, y deberá constituirse a través de Póliza de Caución. La misma deberá contener la actuación notarial que certifique la titularidad de los firmantes de la Compañía Aseguradora y que tienen poder real para obligar a la misma, acompañándose el mismo en fotocopia certificada o su matriz original. Para el caso de compañías aseguradoras no radicadas en la Provincia, deberán presentar lo indicado anteriormente con la correspondiente legalización y constituyéndose domicilio especial o legal en esta Ciudad de Mendoza. El monto de la póliza de caución debe expresarse en pesos argentinos. El Seguro de caución debe ser extendido por una aseguradora que cumplimente los requerimientos de la Superintendencia de Seguros de la Nación.
IAO 35.1	*No se pagará ningún anticipo respecto del Precio del Contrato.*
IAO 36.1	El Conciliador que propone el Contratante **es la persona que siendo ingeniero, sea elegida y designada del listado del Consejo Profesional de Ingenieros y Geólogos de Mendoza. Los honorarios para este Conciliador serán: conforme las regulaciones de aranceles profesionales. La Autoridad que nombrará al Conciliador cuando exista acuerdo es: Consejo Profesional de Ingenieros y Geólogos de Mendoza de la lista de profesionales matriculados de la especialidad.** Las controversias que se produzcan entre los oferentes y el Contratante hasta que se formalice el contrato que no se resuelvan por la vía administrativa, serán competencia de los **Juzgados**

	Civiles Comerciales y Minas de la Primer Circunscripción Judicial de la Provincia de Mendoza

Sección III. Países Elegibles

Elegibilidad para el suministro de bienes, la construcción de obras y la prestación de servicios en adquisiciones financiadas por el Banco

1) Países Miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo.

Alemania, Argentina, Austria, Bahamas, Barbados, Bélgica, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Ecuador, El Salvador, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Israel, Italia, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Noruega, Países Bajos, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Dominicana, República Popular de China, Suecia, Suiza, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela.

Territorios elegibles

a) Guadalupe, Guyana Francesa, Martinica, Reunión – por ser Departamentos de Francia.
b) Islas Vírgenes Estadounidenses, Puerto Rico, Guam – por ser Territorios de los Estados Unidos de América.
c) Aruba – por ser País Constituyente del Reino de los Países Bajos; y Bonaire, Curazao, Sint Maarten, Sint Eustatius – por ser Departamentos de Reino de los Países Bajos.
d) Hong Kong – por ser Región Especial Administrativa de la República Popular de China.

---

2) Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios

Para efectuar la determinación sobre: a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

A) Nacionalidad

a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si el o ella satisface uno de los siguientes requisitos:
   (i) es ciudadano de un país miembro; o
   (ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente "bona fide" y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.

b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
   (i) esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
   (ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (UT) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

B) Origen de los Bienes

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

En el caso de un bien que consiste en varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empacan y venden

comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empacado y embarcado con destino al comprador.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como "hecho en la Unión Europea", estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

C) Origen de los Servicios

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.

Sección IV. Formularios de la Oferta

1. *Carta de la Oferta*

Número de Identificación y Título del Contrato*: Convenio de Financiamiento No Reembolsable de Inversiones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) número GRT/FM-15083-AR administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo.*

EX2021-06544804-GDEMZA-IPV - 16 Viviendas con Eficiencia Energética y Energía Renovable en el Departamento de Junín, Barrio AGUARIBAY BIOCLIMATICO, Provincia de Mendoza.

A: *Instituto Provincial de la Vivienda*
Lavalle 92 – Ciudad de Mendoza – Mendoza - Argentina

Nosotros, los abajo firmantes declaramos que:

Hemos examinado, sin tener reservas al respecto, el Documento de Licitación, incluidas las enmiendas emitidas de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (IAO 8);

Ofrecemos ejecutar las siguientes obras de conformidad con el Documento de Licitación: _____
_____;

El precio total de nuestra Oferta, excluido cualquier descuento ofrecido en el párrafo siguiente es: ……($ ……..) al…….. *(Indicar fecha de apertura de ofertas)*
Los descuentos ofrecidos y la metodología para aplicarlos son los siguientes:

Nuestra Oferta será válida por un período de ciento veinte (120) días a partir de la fecha límite de presentación de las Ofertas estipulada en el Documento de Licitación; la Oferta será de carácter vinculante para nosotros y podrá ser aceptada por ustedes en cualquier momento antes de que venza dicho plazo;

Si es aceptada nuestra Oferta, nosotros nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento de conformidad con el Documento de Licitación;

Esta Oferta y su aceptación por escrito constituirán un Contrato de obligatorio cumplimiento entre ambas partes. Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la Oferta más baja ni ninguna otra Oferta que pudieran recibir.

Confirmamos por la presente que esta Oferta cumple con el período de validez de la Oferta y, de haber sido solicitado, con el suministro de Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta exigidos en los documentos de licitación y especificados en los DDL.

Los suscritos, incluyendo todos los subcontratistas requeridos para ejecutar cualquier parte del contrato, tenemos nacionalidad de países miembros del Banco de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO. En caso de que el contrato de obras incluya el suministro de bienes y servicios conexos, nos comprometemos a que estos bienes y servicios conexos sean originarios de países miembros del Banco.

No presentamos ningún conflicto de interés de conformidad con la Subcláusula 4.2 de las IAO.

Nosotros, incluido cualquiera de nuestros subcontratistas o proveedores para cualquier componente de este contrato, no hemos sido declarados no elegibles por el Banco, en virtud de las leyes o la reglamentación oficial del país del Contratante ni en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas;

Nuestra empresa, su matriz, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para cualquier parte del contrato, no hemos sido declarados inelegibles por el Banco, bajo las leyes o normativas oficiales del País del Contratante, de conformidad con la Subcláusula 4.3 de las IAO.

No somos una entidad de propiedad del Estado / somos una entidad de propiedad del Estado pero reunimos los requisitos establecidos en la Cláusula 4.4 de las Instrucciones a los Oferentes[5];

No tenemos ninguna sanción del Banco o de alguna otra Institución Financiera Internacional (IFI).

Usaremos nuestros mejores esfuerzos para asistir al Banco en investigaciones.

Nos comprometemos que dentro del proceso de selección (y en caso de resultar adjudicatarios, en la ejecución) del contrato, a observar las leyes sobre fraude y corrupción, incluyendo soborno, aplicables en el país del cliente.

De haber comisiones o gratificaciones, pagadas o a ser pagadas por nosotros a agentes en relación con esta Oferta y la ejecución del Contrato si nos es adjudicado, las mismas están indicadas a continuación:

Nombre y dirección del Agente	Monto y Moneda	Propósito de la Comisión o Gratificación
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(Si no hay comisiones o gratificaciones indicar “ninguna”)

El Contrato deberá ser pagado en pesos argentinos

El pago de anticipo solicitado es: "No Aplica, de acuerdo a la IAO 35.1"

Aceptamos la designación de *[indicar el nombre propuesto en los Datos de la Licitación]* como Conciliador.

[o]

No aceptamos la designación de *[indicar el nombre propuesto en los Datos de la Licitación]*como Conciliador, y en su lugar proponemos que se nombre como Conciliador a *[indique el nombre]*, cuyos honorarios y datos personales se adjuntan a este formulario.

Certificamos que hemos tomado las medidas necesarias para asegurar que ninguna persona que actúe por nosotros o en nuestro nombre, estará envuelta en sobornos.

Conocemos el sitio de las obras conforme lo estipulado en los documentos de la licitación.

A continuación, se detallan los contratos incumplidos por nosotros o rescindidos por el comitente en los últimos cinco años, ya sea cómo únicos contratistas o en asociación con otra/s empresa/s:

Nombre del contrato	Comitente	Incumplimiento
_____	_____	_____

[5]El Oferente deberá indicar lo que corresponda

_____	_____	_____
(*Si no hay contratos incumplidos o rescindidos indicar "ninguno")*		

Para cualquier cuestión o controversia que se suscite, aceptamos la competencia de los tribunales ordinarios de la Provincia de Mendoza. En caso de resultar adjudicatarios, constituiremos domicilio especial en la Ciudad de Mendoza, provincia de Mendoza.

Firma Autorizada: _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____

Nombre del Oferente: _____

Dirección: _____

2. Información para la Calificación

1. Firmas individuales

1.1 Incorporación, constitución o estatus jurídico del Oferente: *[adjunte copia de documento o carta de intención]*

País de constitución o incorporación: *[indique]*

Sede principal de actividades: *[indique]*

Poder del firmante de la Oferta *[adjunte]*

1.2 Los montos anuales facturados son: *[indicar montos equivalentes en moneda nacional y año a que corresponden de conformidad con la Subcláusula 5.3(b) de los DDL]*

Año	Montos y Monedas Originales	Tasa de cambio	Factor de Ajuste	Equivalente en $ pesos argentinos.
	[Insertar los montos y las monedas]	*[Insertar las tasas de cambio utilizadas para calcular los montos en $ pesos argentinos.]*		*[Insertar los montos equivalentes en pesos argentinos.]*

Los valores originales de facturación serán actualizados de acuerdo a lo siguiente:

En el caso de obras realizadas en la Argentina y contratadas en moneda nacional y para los casos señalados anteriormente, se aplicará el siguiente el siguiente Factor de Actualización (FA):

2021 1.00
2020 1.97
2019 2.97
2018 4.31
2017 5.44
2016 7.27
2015 9.27
2014 12.32
2013 14.92
2012 18.71
2011 21.98
2010 26.66

Para contratos firmados en el exterior y cuyos precios no hayan sido establecidos en pesos, la moneda en la que se presentará la información será el dólar estadounidense (USD). Dicha información será convertida a pesos ($) de acuerdo con los valores siguientes:

Valor de conversión del Dólar: 1 Dólar (U$S) = Cotización del cierre del día correspondiente a la fecha del contrato publicado por el Banco Nación Argentina, tipo billete, vendedor.

Para aquellos Oferentes que hayan participado en asociaciones o consorcios con otras empresas, y deseen incorporar estos contratos como antecedentes en alguno de los requisitos mencionados en esta sección, los montos que se considerarán serán los equivalentes a su participación efectiva dentro de la asociación o consorcio, la que deberá ser indicada.

Para todos los requisitos contemplados en esta Sección los montos demostrados por los Oferentes deberán consignarse con todos los impuestos incluidos.

1.3La experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud es la siguiente: *[indique el número de obras e información que se especifica en la Subcláusula 5.3 (c) de las IAO] [En el cuadro siguiente, los montos deberán expresarse en la misma moneda utilizada para el rubro 1.2 anterior y serán actualizados de la misma forma. También detalle las obras en construcción o con compromiso de ejecución, incluyendo las fechas estimadas de terminación.]*

Nombre del Proyecto y País	Nombre del Contratante y Persona de contacto	Tipo de obras y año de terminación	Valor del Contrato (equivalente en pesos)
(a) (b) (c)			

1.4 Los principales equipos de construcción que propone el Contratista son: *[Proporcione toda la información solicitada a continuación, de acuerdo con la Subcláusula 5.3(d) de las IAO.]*

Equipo	Descripción, marca y antigüedad *(años)*	Condición (nuevo, buen /mal estado) y N° de unidades disponibles	Propio, alquilado (nombre del arrendador) o por comprar (nombre del vendedor)
(a) (b) (c)			

1.5 Calificaciones y experiencia del personal clave de acuerdo con la Subcláusula 5.3(e) de las IAO: *[adjunte información biográfica. Incluya la lista de dicho personal en la tabla siguiente].[Véase también Cl. 9.1 de las CGC y de las CEC]*

Cargo	Nombre	Años de Experiencia (general)	Años de experiencia en el cargo propuesto
(a) (b) (c)			

1.6 Los informes financieros de los últimos *tres ejercicios*: balances, estados de pérdidas y ganancias, informes de auditoría, etc., que se adjuntan, en conformidad con la Subcláusula IAO 5.3(f) son: *[lístelos abajo y adjunte las copias.]*

1.7 La evidencia de acceso a recursos financieros, libres de otros compromisos, de acuerdo con las Subcláusula 5.3(g) de la Sección I. Instrucciones a los Oferentes es: *[liste a continuación y adjunte copias de los documentos que corroboren lo anterior.]*

Fuente de financiamiento y documento de soporte que se adjunta(*)	Monto (En $ pesos argentinos)

(*) *Los documentos, deberán estar certificados por Contador Público con su firma legalizada por el Consejo Profesional respectivo. Para el caso de líneas de crédito bancarias, deberá presentar la nota original con membrete expedida por la institución Bancaria.*

La fecha de corte para la determinación de los saldos de caja o de las cuentas bancarias deberá estar comprendida dentro de los quince (15) días anteriores a la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas. El resto de los documentos deberán estar emitidos con una antelación no mayor a veintiocho (28) días de la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas.

1.8 Adjuntar autorización con nombre, dirección, y números de teléfono, y correos electrónicos para contactar bancos que puedan proporcionar referencias del Oferente en caso de que el Contratante se las solicite, se adjunta en conformidad con la Subcláusula 5.3(h) de las IAO *[Adjunte la autorización]*

1.9 Los litigios o laudos arbitrales en contra pendientes en que el Oferente, o cualquiera de los integrantes de una U.T., esté involucrado de conformidad con la Subcláusula 5.3 (i) son: *[Listar]*.

Nombre de la(s) otra(s) Parte(s)	Causa de la Controversia	Monto en cuestión
(a) (b)		

1.10 Las subcontrataciones propuestas y firmas participantes, de conformidad con la Subcláusula 5.3 (j) son: *[indique la información en la tabla siguiente. Véase la Cláusula 7 de las CGC y 7 de las CEC]*.

Secciones de las Obras	Valor del Sub contrato	Sub contratista (nombre y dirección)	Experiencia en obras similares
(a) (b)			

1.11 Programa propuesto (metodología y programa de trabajo), y descripciones, planos y tablas, según sea necesario, para cumplir con los requisitos de los Documentos de Licitación. *[Adjunte.]*

1.12. Formulario para la Calificación

No estamos en concurso preventivo ni lo hemos solicitado
[De encontrarse en concurso preventivo el oferente (o alguno de sus miembros si fuese una UT) sustituir el párrafo anterior por el siguiente y adjuntar la certificación de cumplimiento expedida por el Juzgado]:

Como esta empresa (o la empresa _____) se encuentra en concurso preventivo, acompañamos la certificación de cumplimiento expedida por el Juzgado pertinente.

2. Unión Transitoria (U.T.)

2.1 La información solicitada en los párrafos 1.1 y 1.9 anteriores debe ser proporcionada por cada socio de la Unión Transitoria (U.T.).

2.2 La información solicitada en los párrafos 1.2 a 1.8 y 1.10 a 1.11 anteriores debe ser proporcionada por la U.T.*[proporcione la información]*.

2.3 Deberá entregase el Poder otorgado al (a los) firmante(s) de la Oferta para firmar la Oferta en nombre de la U.T. o futura U.T.

2.4 Deberá entregarse el Convenio celebrado entre todos los integrantes de la U.T. (que legalmente comprometa a todos los integrantes) en el que conste:

(a) todos los integrantes serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato según las condiciones del mismo;

(b) se designará como representante a uno de los integrantes, el que tendrá facultades para contraer obligaciones y recibir instrucciones para y en nombre de todos y cada uno de los integrantes de la Unión Transitoria (U.T.);

(c) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluida la relación de los pagos, se manejará exclusivamente con el integrante designado representante.

3. Requisitos adicionales

3.1 Los Oferentes deberán entregar toda información adicional que sea requerida en los DDL.

3. Carta de Aceptación

[en papel con membrete oficial del Contratante]

La Carta de Aceptación será la base para la constitución del Contrato de conformidad con las cláusulas 34 y 35 de las IAO. Este formulario estándar de la Carta de Aceptación debe ser completado y enviado al Oferente seleccionado, sólo después de que la evaluación de la Oferta haya sido completada y adjudicado el Contrato, supeditada a cualquiera revisión del Banco que se requiera en virtud del Contrato de Préstamo.]

[indique la fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato *[indique el número de identificación y el título del Contrato]*

A: *[Indique el nombre y la dirección del Oferente seleccionado]*

La presente tiene por objeto comunicarles que por este medio nuestra Entidad comunica la Resolución N.º-… de adjudicación en la licitación N.º ……. que se acompaña a la presente y acepta su Oferta con fecha [indique la fecha] para la ejecución del [indique el nombre del Contrato y el número de identificación, tal como se emitió en las CEC] por el precio del contrato fijado en ……. Unidades de Vivienda (UVIS) ley 27.271 y 27.397, equivalentes a pesos (indique el monto de la oferta en cifras y en palabras] ……. tomando como referencia el valor de la UVI del día …. (apertura de ofertas) que publica el Banco Central de la República Argentina, con las correcciones y modificaciones efectuadas de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes.
[seleccione una de las siguientes opciones (a) o (b) y suprima la otra]

(a) Aceptamos la designación de *[indique el nombre del candidato propuesto por el Oferente]* como Conciliador.[6]

(b) No aceptamos la designación de *[indique el nombre del candidato propuesto por el Oferente]* como Conciliador, y mediante el envío de una copia de esta Carta de Aceptación a *[indique el nombre de la Autoridad para el nombramiento]*, estamos por lo tanto solicitando a *[indique el nombre]*, la Autoridad Nominadora, que nombre al Conciliador de conformidad con la Subcláusula 37.1 de las IAO.[7]

Por este medio les instruimos para que (a) procedan con la construcción de las Obras mencionadas, de conformidad con los documentos del Contrato, (b) firmen y devuelvan los documentos del Contrato adjuntos, y (c) envíen la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Subcláusula 35.1 de las IAO, es decir, dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido esta Carta de Aceptación, y de conformidad con la Subcláusula 52.1 de las CGC.

Firma Autorizada _____
Nombre y Cargo del Firmante: _____
Nombre de la Entidad: _____

Adjunto: Convenio

6 Se utilizará únicamente si el Oferente seleccionado indica en su Oferta que no está de acuerdo con el Conciliador propuesto por el Contratante en las Instrucciones a los Oferentes, y consecuentemente propone otro candidato.

7 Se utilizará únicamente si el Oferente seleccionado indica en su Oferta que no está de acuerdo con el Conciliador propuesto por el Contratante en las IAO, y consecuentemente propone otro candidato, y el Contratante no acepta la contrapropuesta.

4. Contrato

[Deberán incorporarse en este Contrato todas las correcciones o modificaciones a la Oferta que obedezcan a correcciones de errores (de conformidad con la cláusula 28 de las IAO), ajuste de precios durante el período de evaluación (de conformidad con la Subcláusula 16.3 de las IAO), la selección de una Oferta alternativa (de conformidad con la Cláusula 18 de las IAO), desviaciones aceptables (de conformidad con la Cláusula 27 de las IAO), o cualquier otro cambio aceptable por ambas partes y permitido en las Condiciones del Contrato, tales como cambios en el personal clave, los subcontratistas, los cronogramas, y otros.]

Este Contrato se celebra el *[indique el día]* de *[indique el mes]*, de *[indique el año]* entre *[indique el nombre y dirección del Contratante]* (en adelante denominado "el Contratante") por una parte, y *[indique el nombre y dirección del Contratista]* (en adelante denominado "el Contratista") por la otra parte;

Por cuanto el Contratante desea que el Contratista ejecute *[indique el nombre y el número de identificación del contrato]* (en adelante denominado "las Obras") y el Contratante ha aceptado la Oferta para la ejecución y terminación de dichas Obras y la subsanación de cualquier defecto de las mismas;

El plazo de ejecución será de trescientos (300) días corridos a computarse según lo establecido en las Condiciones del Contrato.

El valor del contrato se fija en ……..……. Unidades de Vivienda (UVIS) ley 27.271 y 27.397, equivalentes a pesos……. tomando como referencia el valor de la UVI del día ….. (apertura de ofertas) que publica el Banco Central de la República Argentina

El Contratista avala el presente contrato mediante _____ Nº _____ por valor de $ _____ otorgada por _____ .

Para dirimir cualquier divergencia que se origine como consecuencia del presente contrato, que no puedan resolverse amistosamente o mediante el procedimiento de conciliación, las partes se someten a la jurisdicción de los juzgados / fuero *[indique juzgados, tribunales o fuero local]*, renunciando a todo otro fuero o jurisdicción.

La inspección y el contralor de los trabajos, serán ejercidos por "EL INSTITUTO", aceptando "LA CONTRATISTA" su jurisdicción, así como la de los servicios y agentes dependientes del mismo. Asimismo, se obliga a tomar todas las medidas necesarias a efectos de que el Contratante, el BID, el INTI, y el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat y/o quien este autorice puedan inspeccionar la obra durante su ejecución. La Contratista tendrá una única relación contractual con la Contratante, renunciando en forma expresa a cualquier pretensión de imputar responsabilidad contractual al Banco Interamericano de Desarrollo Y/o al Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat.

Para todos los efectos que se deriven de este contrato, las partes contratantes constituyen los siguientes domicilios especiales: el Contratante en la calle _____, Ciudad de *[indique ciudad]*, y el Contratista en _____, Ciudad de *[indique ciudad]*.

En consecuencia, este Convenio atestigua lo siguiente:

1. En este Contrato las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que respectivamente se les ha asignado en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato a las que se hace referencia en adelante, y las mismas se considerarán parte de este Contrato y se leerán e interpretarán como parte del mismo.

2. En consideración a los pagos que el Contratante hará al Contratista como en lo sucesivo se menciona, el Contratista por este medio se compromete con el Contratante a ejecutar y completar las Obras y a subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.

3. El Contratante por este medio se compromete a pagar al Contratista como retribución por la ejecución y terminación de las Obras y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o aquellas sumas que resulten pagaderas bajo las disposiciones del Contrato en el plazo y en la forma establecidas en éste.

En testimonio de lo cual las partes firman el presente Contrato en el día, mes y año antes indicados.

El Sello Oficial de*[Nombre de la Entidad que atestigua]* _____
fue estampado en el presente documento en presencia de:_____

Firmado, Sellado y Expedido por _____
en presencia de: _____

Firma que compromete al Contratante *[firma del representante autorizado del Contratante]*
Firma que compromete al Contratista *[firma del representante autorizado del Contratista]*

Sección V. Condiciones Generales del Contrato

Índice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales **49**
1. Definiciones 49
2. Interpretación 51
3. Idioma y Ley Aplicables 52
4. Decisiones del Gerente de Obras 52
5. Delegación de funciones 52
6. Comunicaciones 52
7. Subcontratos 52
8. Otros Contratistas 52
9. Personal 52
10. Riesgos del Contratante y del Contratista 53
11. Riesgos del Contratante 53
12. Riesgos del Contratista 53
13. Seguros 54
14. Informes de investigación del Sitio de las Obras 54
15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato 54
16. Construcción de las Obras por el Contratista 54
17. Terminación de las Obras en la fecha prevista 54
18. Aprobación por el Gerente de Obras 55
19. Seguridad 55
20. Descubrimientos 55
21. Toma de posesión del Sitio de las Obras 55
22. Acceso al Sitio de las Obras 55
23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías 55
24. Controversias 56
25. Procedimientos para la solución de controversias 56
26. Reemplazo del Conciliador 56

B. Control de Plazos **56**
27. Programa ……56
28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación 57
29. Aceleración de las Obras 57
30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras 58
31. Reuniones administrativas 58
32. Advertencia Anticipada 58

C. Control de Calidad **58**
33. Identificación de Defectos 58
34. Pruebas 58
35. Corrección de Defectos 58
36. Defectos no corregidos 59

D. Control de Costos **59**
37. Computo y presupuesto 59
38. Modificaciones en las Cantidades 59
39. Variaciones……. 59
40. Pagos de las Variaciones 59

41. Proyecciones de Flujo de Efectivos 60
42. Certificados de Pago 60
43. Pagos 61
44. Eventos Compensables 61
45. Impuestos 62
46. Monedas 63
47. Ajustes de Precios 63
48. Retenciones 63
49. Liquidación por daños y perjuicios 63
50. Bonificaciones 63
51. Pago de anticipo 63
52. Garantías 64
53. Trabajos por día 64
54. Costo de reparaciones 64

E. Finalización del Contrato 65

55. Terminación de las Obras 65
56. Recepción de las Obras 65
57. Liquidación final 65
58. Manuales de Operación y de Mantenimiento 65
59. Terminación del Contrato 66
60. Prácticas prohibidas 67
61. Pagos posteriores a la terminación del Contrato 71
62. Derechos de propiedad 72
63. Liberación de cumplimiento 72
64. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco 72
65. Elegibilidad ……72
72

Condiciones Generales del Contrato

A. Disposiciones Generales

1. Definiciones

1.1 Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrillas

CEC significa las Condiciones Especiales del Contrato.

(a) El **Certificado de Responsabilidad por Defectos** es el certificado emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos.

(b) **Cómputo y presupuesto** es la lista de tareas de obra, con indicación de las cantidades y precios, debidamente preparada por el Oferente para los rubros indicados en el listado oficial, y que forma parte de la Oferta.

(c) El **Conciliador** es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista o en su defecto, por la Autoridad Nominadora de conformidad con la cláusula 26.1 de estas CGC, para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 24 y 25 de estas CGC,

(d) El **Contratante** es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, **según se estipula en las CEC.**

(e) El **Contratista** es la persona natural o jurídica, cuya Oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante y suscribió los documentos contractuales pertinentes.

(f) El **Contrato** es el documento que rige el acuerdo entre el Contratante y el Contratista para ejecutar, terminar y mantener las Obras. Comprende los documentos enumerados en la Subcláusula 2.3 de estas CGC.

(g) **Defecto** es cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.

(h) **Días** significa días calendario

(i) **Equipos** es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras para la construcción de las Obras.

(j) **Especificaciones** significa las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquier modificación o adición hecha o aprobada por el Gerente de Obras.

(k) **Eventos Compensables** son los definidos en la cláusula 44 de estas CGC.

(l) La **Fecha de Inicio** es la fecha más tardía en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras y que está estipulada en las CEC. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras.

(m) La **Fecha de Terminación Prevista** es la fecha propuesta para la terminación de las Obras, resultante de sumar a la Fecha de Inicio efectivo el Plazo Previsto de Ejecución. certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 55.1 de estas CGC

(n)La **Fecha de Terminación de obras** es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 55.1 de estas CGC.

(o) El **Gerente de Obras** es la persona cuyo nombre se indica en las CEC (o cualquier otra persona competente nombrada por el Contratante con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente de Obras), responsable de supervisar la ejecución de las Obras y de administrar el Contrato.

(p) Los **Informes de Investigación del Sitio de las Obras,** incluidos en los documentos de licitación, son informes de tipo interpretativo, basados en hechos, y que se refieren a las condiciones de la superficie y en el subsuelo del Sitio de las Obras.

(q) El **Inspector de Obra** es la persona, nombrada por el Contratante, responsable de inspeccionar permanentemente y certificar los trabajos de ejecución de la obra y de mantener informado al Gerente de Obras para el cumplimiento de sus tareas.

(r) **Materiales** son todos los suministros, inclusive bienes fungibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.

(s) **Meses** significa meses calendario

(t) Las **Obras** es todo aquello que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante como se define en las CEC.

(u) **Obras Provisionales** son las obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o instalación de las Obras.

(v) La **Oferta del Contratista** es el documento de licitación que fue completado y entregado por el Contratista al Contratante.

(w) El **Período de Responsabilidad por Defectos** es el período durante el cual el Contratista debe efectuar los ajustes por defectos de obra

que le sean indicadas en el Certificado de Terminación de Obras y preparar un estado de cuenta detallado del monto total que considere que se le adeuda en virtud del Contrato.

(x) Los **Planos** incluyen los dibujos, gráficos, cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato.

(y) **Planta** es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.

(z) **Plazo de Garantía** es el período establecido en la Subcláusula 35.1 de las CEC y calculado a partir de la fecha de Recepción de Obras, durante el cual se constatará el buen comportamiento general de la obra, el funcionamiento de sus instalaciones y sistemas, la ausencia de vicios ocultos y otros que hagan a la construcción según lo estipulado contractualmente y a las reglas de la construcción.

(aa) El **Plazo Previsto de Ejecución** de las Obras es el plazo en que se prevé que el Contratista deba terminar las Obras y que **se** especifica en las CEC. Este plazo podrá ser modificado únicamente por el Gerente de Obras mediante una prórroga del mismo o una orden de acelerar los trabajos.

(bb) El **Precio del Contrato** es el precio establecido en la Carta de Aceptación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.

(cc) El **Precio Inicial del Contrato** es el Precio del Contrato indicado en la Carta de Aceptación del Contratante.

(dd) **Trabajos por día** significa una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y equipos del Contratista, en adición a los pagos por concepto de los materiales y planta conexos.

(ee) **Sitio de las Obras** es el lugar donde se ejecutan las obras, definido como tal en las CEC.

(ff) **Subcontratista** es una persona natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, y que incluye trabajos en el Sitio de las Obras.

(gg) Una **Variación** es una instrucción impartida por el Gerente de Obras que modifica las Obras.

2. Interpretación

2.1 Para la interpretación de estas CGC, si el contexto así lo requiere, el singular significa también el plural, y el masculino significa también el femenino y viceversa. Los encabezamientos de las cláusulas no tienen relevancia por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado corriente a menos que se las defina específicamente. El

Gerente de Obras proporcionará aclaraciones a las consultas sobre estas CGC.

2.2 Si las CEC estipulan la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la Fecha de Terminación y al Plazo Previsto de Terminación aplican a cada Sección de las Obras (excepto las referencias específicas a la Fecha de Terminación y del Plazo Previsto de Terminación de la totalidad de las Obras).

2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:

(a) Convenio,

(b) Carta de Aceptación,

(c) Oferta,

(d) Condiciones Especiales del Contrato,

(e) Condiciones Generales del Contrato,

(f) Especificaciones,

(g) Planos,

(h) Cómputo y presupuesto y

(i) Cualquier otro documento que en las CEC se especifique que forma parte integral del Contrato.

3. Idioma y Ley Aplicables

3.1 El idioma del Contrato y la ley que lo regirá **se estipulan en las CEC**.

4. Decisiones del Gerente de Obras

4.1 Salvo cuando se especifique otra cosa, el Gerente de Obras, en representación del Contratante, decidirá sobre cuestiones contractuales que se presenten entre el Contratante y el Contratista.

5. Delegación de funciones

5.1 El Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas, con excepción del Conciliador, cualquiera de sus deberes y responsabilidades y, asimismo, podrá cancelar cualquier delegación de funciones, después de notificar al Contratista.

6. Comunicaciones

6.1 Las comunicaciones cursadas entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato sólo serán válidas cuando sean formalizadas por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas.

7. Subcontratos

7.1 El Contratista podrá subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Gerente de Obras, pero no podrá ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante. La subcontratación no altera las obligaciones del Contratista.

8. Otros Contratistas

8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros contratistas, funcionarios públicos, empresas de servicios públicos y el

Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas **indicada en las CEC**. El Contratista también deberá proporcionarles a éstos las instalaciones y servicios que se describen en dicha Lista. El Contratante podrá modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista.

9. Personal

9.1 El Contratista deberá emplear el personal clave enumerado en la Lista de Personal Clave, de conformidad con **lo indicado en las CEC**, para llevar a cabo las funciones especificadas en la misma Lista, u otro personal aprobado por el Inspector de Obras. El Inspector de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave solo si las calificaciones, habilidades, preparación, capacidad y experiencia del personal propuesto son iguales o superiores a las del personal que figura en la Lista.

9.2 Si el Inspector de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante de la fuerza laboral del Contratista, indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato.

10. Riesgos del Contratante y del Contratista

10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista.

11. Riesgos del Contratante

11.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratante:

(a) los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) como consecuencia de:

(i) el uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como resultado inevitable de las Obras,

(ii) negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o interferencia con los derechos legales por parte del Contratante o cualquiera persona empleada por él o contratada por él, excepto el Contratista.

(b) El riesgo de daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos, en la medida en que ello se deba a fallas del Contratante o en el diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.

11.2 Desde la Fecha de Terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, será riesgo del Contratante la pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o daños debidos a:

(a) un Defecto que existía en la Fecha de Terminación;

(b) un evento que ocurrió antes de la Fecha de Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratante; o

(c) las actividades del Contratista en el Sitio de las Obras después de la Fecha de Terminación.

12. Riesgos del Contratista

12.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, cuando los riesgos de lesiones personales, de muerte y de pérdida o daño a la propiedad (incluyendo, sin limitación, las Obras, Planta, Materiales y Equipo) no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista

13. Seguros

13.1 El Contratista deberá contratar seguros emitidos en el nombre conjunto del Contratista y del Contratante, para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, por los montos totales y los montos deducibles estipulados en las CEC, los siguientes eventos constituyen riesgos del Contratista:

(a) pérdida o daños a las Obras, Planta y Materiales;

(b) pérdida o daños a los Equipos;

(c) pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato, y

(d) lesiones personales o muerte.

13.2 El Contratista deberá entregar al Gerente de Obras, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la Fecha de Inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados.

13.3 Si el Contratista no proporcionará las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el Contratista y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante de los pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del Contratista. Los valores a cubrir con el sistema indicado no podrán superar el **monto establecido en las CEC**. Si fuese superior, se intimará al Contratista a cubrir las diferencias como condición para evitar la rescisión del contrato.

13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Gerente de Obras.

13.5 Ambas partes deberán cumplir con las condiciones de las pólizas de seguro.

14. Informes de investigación del Sitio de las Obras

14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes de investigación del Sitio de las Obras **indicados en las CEC,** además de cualquier otra información de que disponga el Oferente.

15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato

15.1 El Gerente de Obras responderá a las consultas sobre las CEC.

16. Construcción de las Obras por el Contratista

16.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos.

17. Terminación de las Obras en la fecha prevista

17.1 El Contratista podrá iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Gerente de Obras hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.

18. Aprobación por el Gerente de Obras

18.1 El Contratista deberá proporcionar al Inspector de Obras las Especificaciones y los Planos que muestren las obras provisionales propuestas, quien deberá aprobarlas si dichas obras cumplen con las Especificaciones y los Planos.

18.2 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales.

18.3 La aprobación del Inspector de Obras no liberará al Contratista de responsabilidad en cuanto al diseño de las obras provisionales.

18.4 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.

18.5 Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras provisionales o definitivas deberán ser aprobados previamente por el Inspector de Obras antes de su utilización.

18.6 El Contratista no podrá retirar materiales o equipos que ingresaron al Sitio de las Obras o que se elaboraron o extrajeron en él sin la autorización previa y expresa del Inspector, cualquiera fuese su destino. Todos los equipos y materiales que se encuentren en o ingresen al Sitio de las Obras, estarán destinados exclusivamente a las necesidades de las Obras.

18.7 El Contratista solicitará al Inspector, en tiempo oportuno, autorización para ejecutar trabajos que quedarán tapados, ocultos o incluidos como parte integrante de otros.

19. Seguridad

19.1 El Contratista será responsable por la seguridad en el Sitio de las Obras.

20. Descubrimientos

20.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será de propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Gerente de Obras acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder.

21. Toma de posesión del Sitio de las Obras

21.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Sitio de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la **fecha estipulada en las CEC**, se considerará que el Contratante ha

demorado el inicio de las actividades pertinentes y constituye un evento compensable.

22. Acceso al Sitio de las Obras

22.1 El Contratista deberá permitir al Gerente de Obras, al Inspector y a cualquier persona autorizada por éstos, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.

23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías

23.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente y del Inspector de Obras que se ajusten a la ley aplicable en el Sitio de las Obras.

23.2 El Contratista permitirá que el Banco inspeccione las cuentas, registros contables y archivos del Contratista relacionados con la presentación de ofertas y la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. Para estos efectos, el Contratista deberá conservar todos los documentos y registros relacionados con el proyecto financiado por el Banco, por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo. Igualmente, entregará al Banco todo documento necesario para la investigación pertinente sobre denuncias de prácticas prohibidas y ordenará a los individuos, empleados o agentes del Contratista que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco a responder a las consultas provenientes de personal del Banco.

24. Controversias

24.1 Si el Contratista considera que el Inspector de Obras ha tomado una decisión que está fuera de las facultades que le confiere el Contrato, o que no es acertada, recurrirá al Gerente. Si éste sostuviese la posición del Inspector y el Contratista mantuviese su consideración, la decisión se someterá a la consideración del Conciliador dentro de los 14 días siguientes a la notificación de la decisión del Gerente. Igualmente, se someterá al Conciliador una decisión tomada directamente por el Gerente si el Contratista considerase que la misma está fuera de las facultades que le confiere el Contrato o que no es acertada, la decisión se someterá a la consideración del Conciliador dentro de los 14 días siguientes a la notificación de la decisión del Gerente o del Inspector de Obras.

25. Procedimientos para la solución de controversias

25.1 El Conciliador deberá comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días siguientes a la recepción de la notificación de una controversia.

25.2 El Conciliador será compensado por su trabajo, cualquiera que sea su decisión, por hora según los honorarios especificados en los DDL y en las CEC, además de cualquier otro gasto reembolsable **indicado en las CEC** y el costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista. Cualquiera de las partes podrá someter la decisión del Conciliador a arbitraje dentro de los 28 días siguientes a la decisión por escrito del Conciliador. Si ninguna de las partes sometiese la controversia a arbitraje dentro del plazo de 28 días mencionado, la decisión del Conciliador será definitiva y obligatoria.

25.3 El arbitraje deberá realizarse de acuerdo con el procedimiento de arbitraje publicado por la institución **denominada en las CEC** y en el **lugar establecido en las CEC.**

26. Reemplazo del Conciliador

26.1 En caso de renuncia o muerte del Conciliador, o en caso de que el Contratante y el Contratista coincidieran en que el Conciliador no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, el Contratante y el Contratista nombrarán de común acuerdo un nuevo Conciliador. Si al cabo de 30 días el Contratante y el Contratista no han llegado a un acuerdo, a petición de cualquiera de las partes, el Conciliador será designado por la Autoridad Nominadora estipulada en las CEC dentro de los 14 días siguientes a la recepción de la petición.

B. Control de Plazos

27.Programa

27.1 **Dentro del plazo establecido en las CEC** y después de la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratista presentará, a través del Inspector, al Gerente de Obras, para su aprobación, un Programa en el que consten las metodologías generales, la organización, la secuencia y el plan de ejecución de todas las actividades relativas a las Obras.

27.2 El Programa actualizado será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el plan de ejecución de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la secuencia de las actividades.

27.3 El Contratista deberá presentar, a través del Inspector, al Gerente de Obras para su aprobación, un Programa con intervalos iguales que no excedan el **período establecido en las CEC**. El Inspector evaluará el Programa presentado e informará al Gerente para colaborar con su análisis. Si el Contratista no presenta dicho Programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente de Obras **podrá retener el monto especificado en las CEC** del próximo certificado de pago y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado.

27.4 La aprobación del Programa por el Gerente de Obras no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente de Obras en cualquier momento. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación

28.1 El Gerente de Obras deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un Evento Compensable o se ordene una Variación que haga imposible la terminación de las Obras en la Fecha Prevista de Terminación sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos pendientes y que le genere gastos adicionales.

28.2 El Gerente de Obras, considerando los informes del Inspector, determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por

cuánto tiempo, dentro de los 21 días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Inspector de Obras una decisión sobre los efectos de una Variación o de un Evento Compensable y proporcione toda la información sustentadora. Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno a la Inspección acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.

29. Aceleración de las Obras

29.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá, a través del Inspector, solicitar al Contratista propuestas valoradas para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la Fecha Prevista de Terminación será modificada como corresponda y ratificada por el Contratante y el Contratista.

29.2 Si las propuestas con precios del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas propuestas se tratarán como Variaciones y los precios de las mismas se incorporarán al Precio del Contrato.

30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras

30.1 El Gerente de Obras podrá, a través del Inspector, ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras.

31. Reuniones administrativas

31.1 Tanto el Gerente y el Inspector de Obras como el Contratista podrán solicitar a la otra parte que asista a reuniones administrativas. El objetivo de dichas reuniones será la revisión de la programación de los trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme con el procedimiento de Advertencia Anticipada descrito en la Cláusula 32.

31.2 El Inspector de Obras deberá llevar un registro de lo tratado en las reuniones administrativas y suministrar copias del mismo a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Gerente de Obras deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse.

32. Advertencia Anticipada

32.1 El Contratista deberá, a través del Inspector, advertir al Gerente de Obras lo antes posible sobre futuros posibles eventos o circunstancias específicas que puedan perjudicar la calidad de los trabajos, elevar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Gerente de Obras, a través del Inspector, podrá solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados que el futuro evento o circunstancia podrían tener sobre el Precio del Contrato y el Plazo de Terminación. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.

32.2 El Contratista colaborará con el Gerente y el Inspector de Obras en la preparación y consideración de posibles maneras en que cualquier participante en los trabajos pueda evitar o reducir los efectos de dicho

evento o circunstancia y para ejecutar las instrucciones que consecuentemente ordenare el Gerente de Obras, a través del Inspector.

C. Control de Calidad

33. Identificación de Defectos

33.1 El Inspector de Obras, controlará el trabajo del Contratista y le notificará, como también al Gerente de Obras, de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Inspector de Obras podrá ordenar al Contratista que localice un defecto y que ponga al descubierto y someta a prueba cualquier trabajo que el Inspector de Obras considere que pudiera tener algún defecto.

34. Pruebas

34.1 Si el Inspector de Obras ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las Especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras. Si no se encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un Evento Compensable.

35. Corrección de Defectos

35.1 El Inspector de Obras notificará al Contratista todos los defectos de que tenga conocimiento antes de que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la fecha de terminación y **se define en las CEC**. El Período de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.

35.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Inspector de Obras

36. Defectos no corregidos

36.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación, el Gerente de Obras, en base a los informes del Inspector, estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto.

D. Control de Costos

37. Cómputo y presupuesto

37.1 El **Cómputo y presupuesto** debe contener la lista de rubros de obra, con indicación de las cantidades contempladas en la oferta, y los correspondientes precios, para la construcción, el montaje, las pruebas y los trabajos de puesta en servicio que deba ejecutar el Contratista.

37.2 El **Cómputo y presupuesto** constituye un insumo de importancia para la posterior administración del Contrato. Al Contratista se le pagará por la cantidad de trabajo realizado al precio unitario especificado para cada rubro.

El **Cómputo y presupuesto** constituye un insumo de importancia para la posterior administración del Contrato. Al Contratista se le pagará el precio acordado por la totalidad de los trabajos necesarios para completar la obra contratada.

38. Modificaciones en las Cantidades

38.1 Si fuese necesario modificar el proyecto de las obras, la consecuente modificación del precio del contrato deberá hacerse, en el caso de tratarse de los rubros de obra existentes, en base a los precios

contractuales. De corresponder, haciendo un balance de economías y demasías de obra originadas por el cambio de proyecto.

38.2 El Gerente de Obras no ajustará los precios debido a diferencias en las cantidades si con ello se excede el Precio Inicial del Contrato en más del 15%, a menos que cuente con la aprobación previa del Contratante.

38.3 Si el Gerente o el Inspector de Obras lo solicitan, el Contratista deberá proporcionarle un desglose de los costos correspondientes a cualquier rubro que conste en el Cómputo y Presupuesto.

39. Variaciones

39.1 Todas las Variaciones deberán incluirse en los Programas actualizados que presente el Contratista.

40. Pagos de las Variaciones

40.1 Cuando el Gerente de Obras, a través del Inspector, la solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. El Contratista deberá proporcionársela dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud, o dentro de un plazo mayor si el Gerente de Obras así lo hubiera determinado. El Gerente de Obras deberá analizar la cotización antes de ordenar la Variación.

40.2 Cuando los trabajos correspondientes a la Variación coincidan con un rubro descrito en el Cómputo y presupuesto y si, a juicio del Gerente de Obras, la cantidad de trabajo o su plan de ejecución no produce cambios en el costo por encima del límite establecido en la Subcláusula 38.2, para calcular el valor de la Variación se usará el precio indicado en Cómputo y presupuesto.

En caso contrario, si los trabajos correspondientes a la Variación no coincidieran con los rubros del Cómputo y presupuesto o si la naturaleza de los trabajos fuese diferente a la de los contratos contratados, el Contratista deberá proporcionar una cotización con precios, a valores de la fecha de su oferta licitatoria, para los rubros correspondientes de los trabajos.

40.3 Si el Gerente de Obras no considerase la cotización del Contratista razonable, podrá, a través del Inspector, ordenar la Variación y modificar el Precio del Contrato basado en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.

40.4 Si el Gerente de Obras decide que la urgencia de la Variación no permite obtener y analizar una cotización sin demorar los trabajos, no se solicitará cotización alguna y la Variación se considerará como un Evento Compensable.

40.5 El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la Advertencia Anticipada pertinente.

41. Proyecciones de Flujo de Efectivos

41.1 Cuando se actualice el Programa, el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivos.

Dicha proyección podrá incluir diferentes monedas según se estipulen en el Contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del Contrato.

42. Certificados de Pago

42.1 El Contratista presentará al Inspector de Obras cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas por el Gerente de Obras de conformidad con la Subcláusula 42.2.

42.2 El Inspector de Obras verificará las cuentas mensuales del Contratista en base a la inspección de las obras ejecutadas e informará al Gerente, quién analizará lo documentado y certificará la suma que deberá pagarse.

42.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Gerente de Obras.

42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor del avance estimado porcentualmente de las actividades incluidas en el Cómputo y presupuesto.

42.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

42.6 El Inspector de Obras podrá excluir cualquier rubro incluido en un certificado anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera certificado anteriormente en consideración de información más reciente.

43. Pagos

43.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente de Obras dentro de los 28 días siguientes a la fecha de cada certificado. Si el Contratante emite un pago atrasado, en el pago siguiente se deberá pagarle al Contratista interés sobre el pago atrasado. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la tasa de interés vigente para préstamos comerciales para cada una de las monedas en las cuales se hace el pago.

43.2 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas en que está expresado el Precio del Contrato.

43.3 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio y se entenderá que están cubiertos en otros precios en el Contrato.

44. Eventos Compensables

44.1 Se considerarán eventos compensables los siguientes:

(a) El Contratante no permite acceso a una parte del Sitio de las Obras en la Fecha de Posesión del Sitio de las Obras de acuerdo con la Subcláusula 21.1 de las CGC.

(b) El Contratante modifica la Lista de Otros Contratistas de tal manera que afecta el trabajo del Contratista en virtud del Contrato.

(c) El Gerente o el Inspector de Obras ordenan una demora o no emiten los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras.

(d) El Gerente o el Inspector de Obras ordenan al Contratista que ponga al descubierto trabajos terminados o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban Defectos.

(e) El Gerente o el Inspector de Obras sin justificación desaprueban una subcontratación.

(f) Las condiciones del terreno son más desfavorables que lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Carta de Aceptación, a partir de la información emitida a los Oferentes (incluyendo el Informe de Investigación del Sitio de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Sitio de las Obras.

(g) El Gerente o el Inspector de Obras imparten una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.

(h) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista.

(i) El anticipo se paga atrasado.

(j) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.

(k) El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Certificado de Terminación.

44.2 Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se deberá aumentar el Precio del Contrato y/o se deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.

44.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada evento compensable en su proyección de costos, el Gerente de Obras, considerando los informes del Inspector, la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si el Gerente de Obras no considerase la estimación del Contratista razonable, preparará su propia estimación y ajustará el Precio del Contrato conforme a ésta. El Gerente de Obras supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.

44.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno o no hubiera cooperado con el Gerente de Obras.

45. Impuestos

45.1 El Gerente de Obras deberá ajustar el Precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea 28 días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del último Certificado de Terminación. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el Precio del Contrato, o sean resultado de la aplicación de la cláusula 47 de las CGC.

46. Monedas

46.1 Cuando los pagos se deban hacer en monedas diferentes a la del país del Contratante **estipulada en las CEC**, las tasas de cambio que se utilizarán para calcular las sumas pagaderas serán las estipulados en la Oferta.

47. Ajustes de Precios

47.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, únicamente si así se estipula en las CEC. En tal caso, los montos autorizados en cada certificado de pago, antes de las deducciones por concepto de anticipo, se deberán ajustar aplicando el respectivo factor de ajuste de precios a los montos que deban pagarse en cada moneda. Para cada moneda del Contrato se aplicará por separado una fórmula similar a la siguiente:

$$Pc = Ac + Bc\ (Imc/Ioc)$$

en la cual:

Pc: es el factor de ajuste correspondiente a la porción del Precio del Contrato que debe pagarse en una moneda específica, "c";

Ac y Bc: son coeficientes estipulados en las CEC que representan, respectivamente, las porciones no ajustables y ajustables del Precio del Contrato que deben pagarse en esa moneda específica "c" (La suma de los dos coeficientes, Ac y Bc, debe ser igual a 1 (uno) en la fórmula correspondiente a cada moneda. Normalmente, los dos coeficientes serán los mismos en

todas las fórmulas correspondientes a las diferentes monedas, puesto que el coeficiente A, relativo a la porción no ajustable de los pagos, por lo general representa una estimación aproximada (usualmente 0,15) que toma en cuenta los elementos fijos del costo u otros componentes no ajustables. La suma de los ajustes para cada moneda se agrega al Precio del Contrato).

I_{mc}: es el índice vigente al final del mes que se factura,

I_{oc}: es el índice correspondiente a los insumos pagaderos, vigente 28 días antes de la apertura de las Ofertas; ambos índices se refieren a la moneda "c".

47.2 Si se modifica el valor del índice después de haberlo usado en un cálculo, dicho cálculo deberá corregirse y se deberá hacer un ajuste en el certificado de pago siguiente. Se considerará que el valor del índice tiene en cuenta todos los cambios en el costo debido a fluctuaciones en los costos.

48. Retenciones

48.1 El Contratante retendrá de cada pago que se adeude al Contratista la proporción **estipulada en las CEC** hasta que las Obras estén terminadas totalmente.

48.2 Cuando las Obras estén totalmente terminadas y el Gerente de Obras haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CGC, se le pagará al Contratista la mitad del total retenido y la otra mitad cuando haya transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos y el Gerente de Obras haya certificado que todos los defectos notificados al Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos.

48.3 Cuando las Obras estén totalmente terminadas, el Contratista podrá sustituir la retención con una garantía de las mismas características que la utilizada como Garantía de Cumplimiento.

49. Liquidación por daños y perjuicios

49.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme al precio por día **establecido en las CEC**, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder del monto **estipulado en las CEC**. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.

49.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Inspector de Obras deberá corregir en el siguiente certificado de pago los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios. Se deberán pagar intereses al Contratista sobre el monto pagado en exceso, calculados para el período entre la fecha de pago

hasta la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la Subcláusula 43.1 de las CGC.

50. Bonificaciones

50.1 Se pagará al Contratista una bonificación que se calculará a la **tasa diaria establecida en las CEC**, por cada día (menos los días que se le pague por acelerar las Obras) que la Fecha de Terminación de la totalidad de las Obras sea anterior a la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras deberá certificar que se han terminado las Obras de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CGC aún cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.

51. Pago de anticipo

51.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto **estipulado en las CEC** en la fecha **también estipulada en las CEC**, contra la presentación por el Contratista de una Garantía Bancaria Incondicional emitida en la forma y por un banco aceptables para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la garantía será reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.

51.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Gerente de Obras.

51.3 El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, Variaciones, ajuste de precios, eventos compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios.

52. Garantías

52.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Carta de Aceptación y por el **monto estipulado en las CEC**, emitida por un banco o compañía afianzadora aceptables para el Contratante y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en 28 días la fecha de emisión del Certificado de Terminación de las Obras en el caso de una garantía bancaria, y excederá en un año dicha fecha en el caso de una Fianza de Cumplimiento.

53. Trabajos por día

53.1 Cuando corresponda, los precios para trabajos por día indicadas en la Oferta se aplicarán para pequeñas cantidades adicionales de trabajo sólo cuando el Gerente de Obras hubiera impartido instrucciones previamente y por escrito para la ejecución de trabajos adicionales que se han de pagar de esa manera.

53.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios aprobados por el Gerente de Obras de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por día. El Gerente de Obras deberá verificar y firmar dentro de los dos días siguientes después de haberse realizado el trabajo todos los formularios que se llenen para este propósito.

53.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios mencionados en la Subcláusula 53.2 de las CGC.

54. Costo de reparaciones

54.1 El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, cuando dichas pérdidas y daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.

E. Finalización del Contrato

55. Terminación de las Obras

55.1 El Contratista pedirá al Inspector de Obras la emisión de un Certificado de Terminación de las Obras. El Inspector convocará al Contratista para efectuar las operaciones previas a la recepción, y las realizará con o sin su presencia; estas operaciones incluirán, sin que esta enumeración sea excluyente, la inspección física de lo ejecutado, las pruebas estipuladas en el Contrato y la comprobación de imperfecciones o defectos y de omisiones. En base a esta inspección, y siempre que no correspondiese hacer observaciones que impidan la recepción de las obras, el Inspector preparará el Certificado de Terminación de Obras que el Gerente de Obras emitirá cuando, efectivamente, decida que las Obras están terminadas.

56. Recepción de las Obras

56.1 Dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras emita el Certificado de Terminación de las Obras, el Contratante tomará posesión del Sitio de las Obras y de las Obras. En ese momento, se firmará el Acta de Recepción Provisoria y en ella se hará constar expresamente la fecha de esa terminación. Esta Acta será suscripta por el Contratante y el Inspector y por el Contratista y su Representante Técnico; en ausencia de éstos últimos, el Contratante la emitirá de oficio, haciendo constar las ausencias, y le remitirá copia al Contratista.

57. Liquidación final

57.1 Transcurrido el Plazo de Garantía que se estipula en la Cláusula 35, tendrá lugar la Recepción Definitiva que se efectuará con las mismas formalidades que la Provisoria. El Acta se suscribirá dentro de los veintiocho (28) días de finalizado dicho Plazo, si las Obras están en buen estado y el Contratista corrigió todos los defectos que se le comunicaron.

El Contratista, a través del Inspector, deberá proporcionar al Gerente de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato. El Gerente de Obras emitirá un Certificado de Responsabilidad por Defectos y certificará cualquier pago final que se adeude al Contratista dentro de los 56 días siguientes a haber recibido del Contratista el estado de cuenta detallado y

éste estuviera correcto y completo a juicio del Gerente de Obras. De no encontrarse el estado de cuenta correcto y completo, el Gerente de Obras deberá emitir dentro de 56 días una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de que el Contratista volviese a presentar el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente de Obras, éste decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista, y emitirá el certificado de pago.

58. Manuales de Operación y de Mantenimiento

58.1 Si se solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los entregará en las **fechas estipuladas en las CEC.**

58.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar **en las fechas estipuladas en las CEC**, o no son aprobados por el Gerente de Obras, éste retendrá **la suma estipulada en las CEC** de los pagos que se le adeuden al Contratista.

59. Terminación del Contrato

59.1 El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.

59.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán, pero no estarán limitados a los siguientes:

(a) el Contratista suspende los trabajos por 28 días cuando el Programa vigente no prevé tal suspensión y tampoco ha sido autorizada por el Gerente de Obras;

(b) el Gerente de Obras ordena al Contratista detener el avance de las Obras, y no retira la orden dentro de los 28 días siguientes;

(c) el Contratante o el Contratista se declaran en quiebra o entran en liquidación por causas distintas de una reorganización o fusión de sociedades;

(d) el Contratante no efectúa al Contratista un pago por trabajos verificados por el Inspector y certificado por el Gerente de Obras, dentro de los 84 días siguientes a la fecha de emisión del certificado;

(e) el Inspector de Obras le notifica al Contratista que el no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato, y el Contratista no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido en la notificación;

(f) el Contratista no mantiene una garantía que sea exigida en el Contrato;

(g) el Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, **según lo estipulado en las CEC.**

(h) si el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en fraude o corrupción al competir por el Contrato o en su ejecución, conforme

a lo establecido en las políticas del Banco sobre Prácticas Prohibidas, que se indican en la Cláusula 60 de estas CGC.

59.3 Cuando por una causa diferente a las indicadas en la Subcláusula 59.2 de las CGC, cualquiera de las partes del Contrato notifique al Gerente de Obras de un incumplimiento a sus estipulaciones, éste consultará con cada una de las partes con el ánimo de alcanzar un acuerdo. De no lograrse un acuerdo, el Gerente de Obras tomará una decisión de conformidad con el Contrato, tomando en cuenta todas las circunstancias pertinentes.

Salvo que se especifique algo diferente en las Condiciones Especiales del Contrato, el Gerente de Obras notificará a ambas partes sobre cada uno de los acuerdos alcanzados o las decisiones que tome, con los detalles del caso dentro del plazo de 28 días de haber recibido la correspondiente queja o solicitud. Cada una de las partes dará cumplimiento a los acuerdos o decisiones

59.4 No obstante lo anterior, el Contratante podrá terminar el Contrato por conveniencia en cualquier momento.

59.5 Si el Contrato fuere terminado, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

60. Prácticas prohibidas

60.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco[8] todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

[8] En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integrity) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

(i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;

(iv)Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 60.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;

(ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

(iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;

(iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;

(v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

(vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;

(vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Estas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las arriba referidas.

(c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 60.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.

(d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.

(e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con

otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término "sanción" incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

(f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

(g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 60 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus

respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

60.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:

(a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;

(b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;

(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;

(d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;

(e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;

(f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;

(g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 60.1 (b).

61. Pagos posteriores a la terminación del Contrato

61.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento fundamental del Contratista, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los Materiales ordenados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado, y menos el porcentaje estipulado en las CEC que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado. No corresponderá pagar indemnizaciones adicionales por daños y perjuicios. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.

61.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado.

62. Derechos de propiedad

62.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Sitio de las Obras, la Planta y las Obras se considerarán de propiedad del Contratante. En tanto que los Equipos y las Obras provisionales quedarán en disponibilidad del Contratante para su potencial uso en el completamiento de la obra y no para otros fines. Terminada la necesidad de su uso, serán devueltos al Contratista en el estado en que se encuentren.

63. Liberación de cumplimiento

63.1 Si el Contrato es frustrado por motivo de una guerra, o por cualquier otro evento que esté totalmente fuera de control del Contratante o del Contratista, el Gerente de Obras deberá certificar la frustración del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado. En caso de frustración, deberá pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como de cualesquier trabajos realizados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos.

64. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco

64.1 En caso de que el Banco suspendiera los desembolsos al Contratante bajo el Préstamo, parte del cual se destinaba a pagar al Contratista:

(a) El Contratante está obligado a notificar al Contratista sobre dicha suspensión en un plazo no mayor a 7 días contados a partir de la fecha de la recepción por parte del Contratante de la notificación de suspensión del Banco

(b) Si el Contratista no ha recibido algunas sumas que se le adeudan dentro del periodo de 28 días para efectuar los pagos, establecido en la Subcláusula 43.1, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación para terminar el Contrato en el plazo de 14 días.

65. Elegibilidad

65.1 El Contratista y sus Subcontratistas deberán ser originarios de países miembros del Banco. Se considera que un Contratista o Subcontratista tiene la nacionalidad de un país elegible si cumple con los siguientes requisitos:

(a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si el o ella satisface uno de los siguientes requisitos:
   i. es ciudadano de un país miembro; o
   ii. ha establecido su domicilio en un país miembro como residente "bona fide" y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.

(b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
   i. esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
   ii. más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

65.2 Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (UT) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

65.3 En caso de Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco. Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son sustancialmente diferentes de sus partes o componentes.

Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato

A menos que se indique lo contrario, el Contratante deberá completar todas las CEC antes de emitir los documentos de licitación. Se deberán adjuntar los programas e informes que el Contratante deberá proporcionar.

A. Disposiciones Generales	
CGC 1.1 (d)	El Contratante es **INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA DE MENDOZA, calle Lavalle Nº 92 de la Ciudad de Mendoza**
CGC 1.1 (l)	La Fecha de Inicio es: dentro de los treinta (30) días posteriores a la firma del Contrato.
CGC 1.1 (o)	El Gerente de Obras es: a designar por el Contratante.
CGC 1.1 (q)	El Inspector de Obras es:a designar por el Contratante.
CGC 1.1 (t)	Las Obras consisten en la **Construcción de 16 viviendas con Eficiencia Energética y Energía Renovable en el Departamento de Junín, Provincia de Mendoza**
CGC 1.1 (w)	El Período de Responsabilidad por Defectos es de trescientos sesenta y cinco (365) días corridos contados desde la fecha de terminación.
CGC 1.1 (aa)	El Plazo Previsto de Terminación de la totalidad de las Obras es de **trescientos (300) días corridos** a partir de la fecha del Inicio de Obra.
CGC 1.1 (ee)	El Sitio de las Obras está ubicado en prolongación calle Jorge Newbery s/n, prolongación calle 20 de Junio, prolongación calle Hernández s/n y prolongación calle Avellaneda s/n Distrito Ciudad, Departamento de Junín Provincia de Mendoza. Coordenadas Geográficas ***"lat. -33.1519187, long. -68.4833886 "***ý está definido en los planos nro.1
CGC 2.1	a) Cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en números y en palabras prevalecerán los indicados en palabras. Las notas y observaciones en los planos y planillas, primarán sobre las demás indicaciones consignadas en ellos. En caso de discrepancia en los planos entre las dimensiones a escala y las expresamente consignadas en cifras, prevalecerán estas últimas. b) Los documentos que forman parte del Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos. En caso de aparecer discrepancias o contradicciones entre las diferentes partes del contrato, se procederá como sigue: (i) Todo error que se detecte deberá ser corregido por el Contratante, de oficio o a pedido del Contratista. (ii) Si no es aplicable el procedimiento anterior, los documentos prevalecerán en el orden indicado en la Subcláusula 2.3 de las CGC.
CGC 2.2	Las secciones de las Obras con plazos de terminación distintas a las de la totalidad de las Obras son: No aplica.
CGC 2.3 (i)	Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato: Pliego completo del presente proceso de licitación pública nacional. Oferta.
CGC 3.1	El idioma en que deben redactarse los documentos del Contrato es: castellano La ley que gobierna el Contrato es la ley de la República Argentina.
CGC 4.1	a) Las decisiones del Inspector lo serán también en representación del Contratante empero, la determinación de las sumas por pagar y todas las decisiones que impliquen modificaciones del contrato en su alcance, monto y plazo de ejecución (detalle éste no taxativo), sólo podrán ser tomadas por el Gerente de Obras o por el propio Contratante. El Inspector comunicará sus decisiones escritas al Contratista mediante Órdenes de Servicio, cronológicamente consignadas en un

	libro específico provisto por el Contratista, foliado para triplicado y rubricado por el Contratante. El original será para el Jefe de Obra, el duplicado con la constancia de recepción para el Contratante y el triplicado se mantendrá en el Libro, que quedará en poder del Inspector. b) Se considerará que toda Orden de Servicio, salvo que en ella se explicitará lo contrario, no importa modificación alguna de lo pactado contractualmente. c) El Jefe de Obra se notificará de toda Orden de Servicio en el día de su fecha; en este acto quedará subsidiariamente notificado de toda Orden de Servicio de la que aún no se hubiese notificado. d) La negativa o renuencia a notificarse por el Jefe de Obra, se considerará incumplimiento de la Orden de Servicio. Además, esa circunstancia facultará al Contratante a exigir la remoción del Jefe de Obra. e) El Contratista se dirigirá al Inspector mediante Notas de Pedido, las que se consignarán cronológicamente en un libro específico provisto por el Contratista, foliado para triplicado y rubricado por el Contratante. El original será para el Inspector, el duplicado con la constancia de recepción para el Contratista y el triplicado se mantendrá en el Libro, que quedará en poder del Jefe de Obra. f) El Inspector deberá recibirla al solo requerimiento del Jefe de Obra. La recepción por el Inspector de una Nota de Pedido, no implicará conocimiento ni aceptación de su contenido, aunque no hubiese formulado reserva alguna en tal sentido. Si el Inspector se negare a recibir una Nota de Pedido, el Contratista podrá recurrir al Gerente de Obras para que éste regularice la situación.
CGC 7.1	El Contratante podrá autorizar la cesión siempre que la obra tenga un avance físico no inferior al treinta (30%) por ciento y el nuevo contratista reúna, al menos, similares capacidades y condiciones que las exigidas al contratista originario. Si el Contratista fuese una Asociación, toda modificación en la composición de ésta o en la participación relativa de sus miembros, se considerará cesión del contrato aplicándose lo aquí normado.
CGC 8.1	Lista de Otros Contratistas: Ninguno
CGC 9.1	Personal clave: (a) Representante Técnico: Deberá ser Arquitecto, Ingeniero Civil o en Construcciones matriculado y habilitado, con por lo menos diez (5) años de experiencia profesional en obras similares, en las cuales se debe haber desempeñado como Representante Técnico o Director de Obra. Deberá estar permanentemente en obra, y para el caso de ausencia ocasional el Contratista deber disponer de presencia de un profesional con al menos igual calificación para su reemplazo previa aceptación del Contratante. (b) Jefe de Obras: Deberá ser Arquitecto, Ingeniero Civil o en Construcciones, matriculado y habilitado, con por lo menos cinco (5) años de experiencia profesional en obras similares, en los términos de este Pliego. Deberá estar permanentemente en Obra, y para el caso de ausencia ocasional el Contratista deberá disponer la presencia de un profesional con al menos igual calificación, para su reemplazo, previa aceptación del Contratante. (c) Responsable de Higiene y Seguridad: deberá ser un profesional universitario (ingeniero o licenciado) que acredite título y matrícula que lo habilite para el ejercicio de sus funciones, inscripto en el Colegio profesional y/o Registro de

	Profesionales correspondiente a la especialidad de la jurisdicción, conforme a la legislación vigente, con tres (3) años de experiencia profesional en la materia. (d) Representante ambiental, con título habilitante y dos (2) años de experiencia El Contratista presentará al Contratante, con antelación suficiente y siempre antes de la firma del Contrato, las constancias fehacientes de sus matriculaciones y habilitaciones vigentes.
CGC 13.1	Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán: (a) para pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales será equivalente al cien (100%) por ciento del valor de obra ejecutada y acumulada en cada acta de medición. La presentación de la póliza con los valores actualizados de Obra la hará el Contratista ante el Inspector de Obra y en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles contados desde la aprobación de cada certificado. (b) para pérdida o daño de equipo será equivalente al cien (100%) por ciento del valor del mismo. (c) para pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato será del uno (1%) por ciento del monto del contrato. (d) para lesiones personales o muerte será de pesos cinco millones ($5.000.000). Además se presentará: (e) Certificado de cobertura de A.R.T. (Ley 24.557), con nómina del personal afectado a la obra y cláusula de no repetición a favor del Contratante. (f) Certificado de cobertura de Seguro de Vida Colectivo Obligatorio (Decreto 1567/74), con nómina del personal afectado a la obra. Las altas y bajas de las nóminas de los seguros de ART y Vida Obligatorio serán supervisadas por el Inspector de Obra, a cuyo fin se dejará constancia en el Libro de Pedido. Es responsabilidad de la contratista mantener la vigencia de los seguros mencionados y acreditar los pagos pertinentes. Las obligaciones de contratar seguros estipuladas, no enervan las responsabilidades del Contratista para con el Contratante. Los Seguros deberán contratarse con Compañías que tengan representación legal y domicilio en la República Argentina, en caso de no pertenecer al país deberán estar debidamente registradas y habilitadas por la Superintendencia de Seguros de la Nación. El Contratista al elevar las respectivas pólizas de seguro exigidas deberá adjuntar el recibo oficial de pago, extendido por la Compañía aseguradora, reservándose el Comitente el derecho de su verificación. - Su incumplimiento facultará al Instituto a contratar los mismos, procediendo a descontar su costo de la certificación correspondiente.
CGC 13.3	Es obligación del Contratista proporcionar la totalidad de la cobertura de seguros de obra requerida y cualquier intimación no se realizará por la diferencia a cubrir, sino por la totalidad debida.

CGC 14.1	Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras son: Estudio de Suelos indicados en el Anexo XIX.
CGC 17.1	Antes de la fecha de inicio el Contratista deberá presentar: (a) Legajo de Obra según normas de higiene y seguridad en el trabajo, aprobado por la ART. (b) Plan de manejo ambiental y social (c) Los seguros indicados en CEC 13.1 Si no se encontraren satisfechos todos los requisitos de presentación y aprobación de documentos o elementos estipulados para ser cumplidos antes de la Fecha de Inicio, ésta no se modificará, pero el Contratista no podrá comenzar los trabajos y será responsable del atraso que ello ocasione.
CGC 21.1	La(s) fecha(s) de Toma de Posesión del Sitio de las Obras será(n) la fecha de inicio de obras.
CGC 25.2	Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: a acordar oportunamente. Los gastos necesarios para la tarea, tales como pasajes, alojamiento y movilidad en que incurra el Conciliador serán reembolsados por el Contratante y Contratista en partes iguales. Se reemplaza el segundo párrafo por: Cualquiera de las partes que no acuerde con la decisión del Conciliador podrá, dentro de los 28 días siguientes a la decisión por escrito del Conciliador, recurrir al fuero judicial previsto en la subcláusula 25.3 siguiente o hacer reserva de sus derechos para acudir allí. Si dentro del plazo de 28 días mencionado ninguna de las partes sometiese la controversia al fuero judicial o hiciera reserva de sus derechos en tal sentido, la decisión del Conciliador será definitiva y obligatoria.
CGC 25.3	Cualquier disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato, o por incumplimiento, cesación, o anulación del mismo, serán competencia de los **juzgados Civiles. Comerciales y Minas de la Provincia de Mendoza**
CGC 26.1	La Autoridad Nominadora del Conciliador es: Consejo Profesional de Ingenieros y Geologos de Mendoza de la lista de profesionales matriculados de la especialidad.
B. Control de Plazos	
CGC 27.1	El Contratista presentará al Inspector un plan de trabajo para la aprobación del Gerente de Obras dentro de los quince (15) días a partir de la fecha de la Carta de Aceptación.
CGC 27.3	El Contratista deberá modificar el el plan de trabajo y presentarlo nuevamente al Inspector dentro de los quince (15) días de producida una alteración en la secuencia de las tareas acordada con el Contratante. El monto que será retenido por la presentación retrasada del Programa actualizado será de 0,01% del monto del Contrato y se aplicará por cada día de atraso.
b. C. Control de la Calidad	
CGC 35.1	El Plazo de Garantía es: trescientos sesenta y cinco (365) días.

D. Control de Costos	
CGC 46.1	La moneda del País del Contratante es: peso argentino
CGC 47	**Procedimiento de Determinación de Precios en los Contratos de Obra Pública destinados a Vivienda en la República Argentina.** Los pagos de los certificados se efectuarán en PESOS EQUIVALENTES A UNIDADES DE VIVIENDA (UVIS) de acuerdo a lo establecido en las Leyes Nacionales N° 27271 y N° 27397. Los contratos se denominarán en pesos y su equivalente en UVIs, y los avances de obra se certificarán tomando como referencia el valor de la UVI correspondiente al último día del mes a certificar, siempre que hubiese alcanzado como mínimo el noventa por ciento (90%) del avance de obra proyectado y aprobado. Caso contrario, se tomará el valor de cotización de la UVI del último día del mes certificado, cuyo avance de obra se hubiese cumplimentado en las condiciones exigidas en el párrafo precedente. El porcentaje del avance de obra no cumplimentado, y posteriormente ejecutado, se certificará al valor de cotización de la UVI correspondiente a la fecha en que estaba pactada su ejecución.
CGC 48.1	La proporción que se retendrá de los pagos es: 5 % del monto del certificado. Las sumas retenidas no devengarán intereses ni actualizaciones de ningún tipo a favor del Contratista.
CGC 49.1	a) El monto de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del 0,10% por día. El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del 10% del precio final del Contrato. b) Si la obra estuviese demorada en su ejecución de modo que la inversión fuese inferior al ochenta por ciento (80%) de la prevista según la curva de inversión aprobada por el Contratante, el Contratista se hará pasible a la aplicación de una multa equivalente al diez por ciento (10%) de la diferencia entre el monto del avance real y el estipulado en la curva. Esta penalidad se aplicará mensualmente. c) Las multas por insuficiencia en el ritmo de inversión (Subcláusula 49.3), tendrán el carácter de preventivas y a cuenta de la que corresponda por mora total (Subcláusula 49.1); si la multa por mora total fuese inferior, se devolverá el excedente sin actualización ni interés alguno. d) Multas por faltas o incumplimiento de las órdenes de servicio. Si el Contratista cometiera faltas o infracciones al Pliego, o incumpliera las Ordenes de Servicio emanadas de la Inspección de Obra, se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar de un décimo por mil a diez por mil (0,1 a 10‰) del Monto del Contrato a la fecha de aplicación de la multa, según la importancia de la infracción o incumplimiento, y siempre que el motivo no se encuentre contemplado explícitamente en otras cláusulas. Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción o incumplimiento, tendrán carácter definitivo y no serán reintegrables al Contratista, aún cuando la Inspección haya verificado el cese de la infracción o incumplimiento. Sin que esta enumeración sea taxativa, se incluyen entre estas multas. e) Multas por paralización de los trabajos: Si el Contratista paralizara los trabajos sin causa justificada, se le aplicará una multa equivalente a un décimo por mil (0,1‰) del precio del contrato por cada día de paralización. Se entenderá por precio del contrato el total a la fecha de aplicación de la multa.
CGC 50.1	No se pagarán bonificaciones.

CGC 51	No aplica. No se pagará anticipo
CGC 52.1	El monto de la Garantía de Cumplimiento es del cinco (5) % del precio del contrato. Póliza de Seguro de Caución ajustada a lo normado por la Superintendencia de Seguros de la Nación La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en veintiocho (28) días la fecha del Certificado de la liquidación final referido en la Subcláusula 57 de las CEC. La garantía de cumplimiento deberá constituirse por el total del plazo estipulado; no será aceptable que lo sea con una vigencia inferior. Si el precio del contrato es modificado, el Contratista deberá modificar la garantía de cumplimiento para mantener la proporción del precio del contrato, dentro de los quince (15) días siguientes a que se haya aprobado la modificación.
c. E. Finalización del Contrato	
CGC 58.1	Si existieran Manuales de Operación y Mantenimiento deberán presentarse junto a los planos actualizados finales (conforme a obra). Los planos actualizados finales deberán presentarse a más tardar cuarenta (40) días antes de la fecha prevista de terminación acompañados, en los casos en que corresponda, de las constancias de haberlos ingresado para su aprobación en los organismos pertinentes. La documentación conforme a obra deberá ser revisada por el Inspector siendo éste un requisito excluyente para otorgar la Recepción Provisoria.
CGC 58.2	La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida en las CGC 58.1 es de 0,01% del valor del contrato por cada día de retraso.
CGC 59.2 (g)	El número máximo de días es cien (100).
CGC 61.1	El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas es veinte (20) %.

Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA – GEF MENDOZA-

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta primera experiencia en sustentabilidad en Vivienda Social, que lleva a cabo el INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA DE MENDOZA, se realiza en forma conjunta entre el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat de la Nación a través del PROYECTO GEF, incorporando a los Institutos Provinciales de Vivienda de 8 Provincias ubicadas en distintas Zonas Bioclimáticas del País. El Proyecto está financiado por el FONDO MUNDIAL para el Ambiente-BID, cuyos objetivos principales son:

- ***CONSTRIBUIR A LA REDUCCION DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO (GEI) EN ARGENTINA, COMO RESULTADO DE LA DISMINUCION DEL CONSUMO DE ENERGIA EN LA VIVIENDA SOCIAL.***
- ***ELABORAR NUEVOS ESTANDARES MINIMOS DE HABITABILIDAD, INCORPORANDO MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGETICA (EE) PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDA SOCIAL.***

VIVIENDAS CON RESOLUCION PARA EL BAJO CONSUMO ENERGETICO

El sector residencial representa el 28.6% del consumo final de energía y en termino de emisiones de gases de efecto invernadero, es responsable del 14.7% de las emisiones del sector.

Todo esto lo convierte en un ámbito prolífico de mejora.

La arquitectura bioclimática toma en cuenta las condiciones del clima y busca disminuir el impacto del mismo mediante recursos arquitectónicos asegurando la calidad de vida de los habitantes y con ello llegar al confort.

Diseño arquitectónico: estudio y propuesta.

El análisis de la propuesta se inicia considerando aspectos de diseño y técnicos bioclimáticos en forma unificada, tales como:

- **Diseño flexible, crecimiento y accesibilidad.**
- **Consideraciones de los elementos constitutivos de la envolvente (muros y cubierta de techos) a fin de determinar calor transferido entre una superficie A y una superficie B por el conjunto de materiales (transmitancia térmica) y adoptar los materiales eficientes de aislación térmica. Todo ello conforme a las características del material y a la Norma Iram adoptada según zona.**
- **Ventilación y renovación del aire**
- **Acondicionamiento térmico, refrigeración, calefacción**

- **Iluminación natural**
- **Artefactos de iluminación eficientes**
- **Energía solar térmica**
- **Energía fotovoltaica**

Además de lo ya expuesto se debe agregar que la Vivienda sustentable solo es posible con Usuarios consientes que aplican buenas prácticas, con adecuada preparación mediante talleres específicos de capacitación.

VIVIENDA PROTOTIPO GEF MENDOZA

La propuesta generada desde el Instituto Provincial de la Vivienda de Mendoza ha sido elaborada por los Arquitectos: Dino Fantozzi, Carina Gómez y Ernesto Berti.

Las características del Proyecto, son las siguientes:

- **Vivienda unifamiliar de una sola planta.**
- **Superficie cubierta total: 61,50 m2**

Estrategias del diseño arquitectónico

Implantación y diseño general

Esquema de planta compacta de resolución simple con definición de áreas principales hacia un frente y servicios en su contra-frente. Dos cuerpos unidos por una mínima circulación central orientando en todos los casos al norte los locales de uso diurno y nocturno y el orientado al sur concentra los servicios.

La implantación de las viviendas en conjunto, evita las sombras arrojadas de una hacia otra, ajustando alturas y distancias de separación de los ejes de colindancia.

Esta resolución a su vez permite la orientación al Norte pleno de los sistemas de producción de energía solar fotovoltaica.

Flexibilidad de la distribución interna mediante la posibilidad de remoción de tabiques para la integración de locales generando un dormitorio más, con perfecta ventilación e iluminación en función del desplazamiento de división móvil del mobiliario de guardado.

Áreas húmedas compactas y periféricas

Espacios mínimos destinados a circulación

Posibilidad de ampliación de un tercer dormitorio sin conflictos formales y funcionales. Ampliaciones rápidas y limpias.

Sistema constructivo:

Sistema constructivo tipo Steel Framing (considerado ya como sistema tradicional de construcción) consistente en estructura de perfilería de chapa galvanizada con paneles livianos de cerramiento y aislación incorporada. Esto representa una innovación tecnológica óptima para zona sísmica, con menor espesor de muro reportando más espacio interior.

Cubierta de techos con paneles modulados livianos de chapa con aislación térmica incorporada. Esto permite además, por su forma, la incorporación de sistemas de generación de energía solar térmica y fotovoltaica.

Estrategias bioclimáticas:

Invierno:

Ganancia: ganancia solar a través de la orientación al Norte pleno de los ambiente principales.

Acumulación: por medio de masa, pisos interiores y muros Trombe que toman la incidencia solar al encontrarse orientados al Norte

Conservación: de la temperatura interior a través de la envolvente aislada térmicamente, tanto en muros como en cubierta. Carpintería con doble vidriado hermético (DVH)

Verano:

Protección y control solar mediante envolvente aisladas térmicamente, aleros y pérgola con vegetación de especies caducas

Enfriamiento: mediante la incorporación de aventanamiento que permite ventilación cruzada para renovación del aire.

Incorporaciones adicionales:

Energía solar térmica, colectores de placa plana, para la producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS).

Energía solar fotovoltaica mediante módulos fotovoltaicos con medidores bidireccionales

Sensores permanentes para medición y monitoreo, que medirán los consumos energéticos durante un año, realizando comparativos con los diferentes niveles de resolución bioclimática por cuenta del INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial)

Estrategias bioclimáticas para cada categoría

CATEGORIAS AR - G 1002 versión 2020						
MEDIDAS ADOPTADAS		REF	CAT 1	CAT 2	CAT 3	CAT 4
Nivel de aislación de muros y techos según Norma IRAM 11.605	*EE*	NIVEL C	NIVEL B	NIVEL B	NIVEL (A+B)/2	NIVEL (A+B)/2
*Eficiencia energética en carpinterías según Norma IRAM 11.507-5 (Clasificación energética en período de calefacción) **	*EE*	NO	SEGÚN ZONA	SEGÚN ZONA	SEGÚN ZONA	SEGÚN ZONA
*Eficiencia energética en carpinterías según Norma IRAM 11.507-5 (Clasificación energética en período de refrigeracción) **	*EE*	NO	SEGÚN ZONA	SEGÚN ZONA	SEGÚN ZONA	SEGÚN ZONA
Diseño basado en pautas y estrategias de diseño bioclimático	*DB*	NO	SI	SI	SI	SI
Sistema Solar Térmico para agua caliente sanitaria y/o calefacción	*ER*	NO	SI	SI	SI	SI
Sistemas Pasivos para acondicionamiento térmico	*ER/DB*	NO	NO	SI	SI	SI
Se entrega con electrodomésticos eficientes instalados	*EE*	NO	NO	NO	SI	SI
Uso Eficiente del Agua Potable con impacto en el consumo energético	*EE*	NO	NO	NO	SI	SI
Generadores Fovoltaicos para la provisión de energia	*ER*	NO	NO	NO	NO	SI

Tabla 1: Nuevas Categorías

MEMORIA TECNICA

PROYECTO GEF MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

ZONA BIOAMBIENTAL SEGÚN NORMA IRAM 11603

SUBZONA CLIMATICA IVa

COORDENADAS DE UBICACIÓN
O.33º00'02" – S.68º38'32"

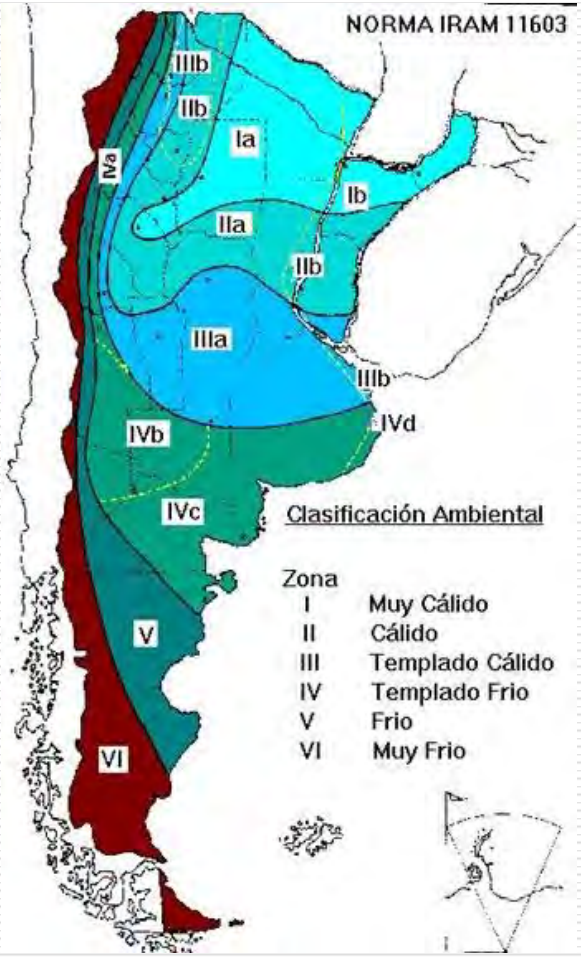
Tmed=7,9ºC
Tmin= 1,9ºC
Tmax=16,8ºC

DATOS DE UBICACIÓN

- Subzona bioclimática IVa
- Grados días base 18º - 1216 (IRAM 11603 - 2012)
- Templada Frio
- Amplitudes térmicas mayores a 14ºC (IRAM 11603) principalmente en verano
- Zona de gran Amplitud Térmica, buen asoleamiento y veranos cálidos

RECOMENDACIONES PARA LA ZONA:

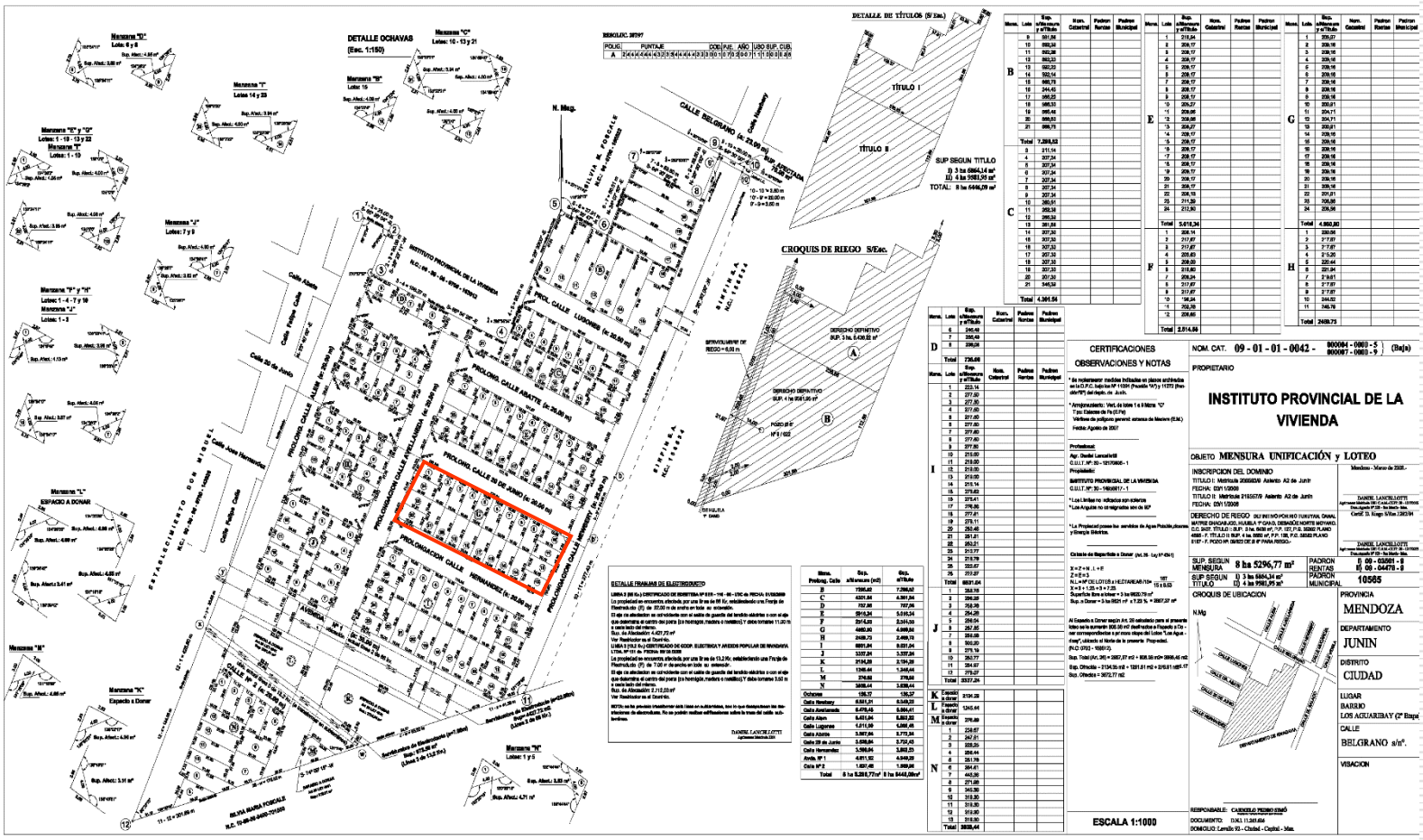
- Formas preferentemente compacta
- Mejoramiento de la inercia térmica
- Orientación Norte
- Ganancia solar
- Sistemas solares pasivos
- Protección solar en verano



PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

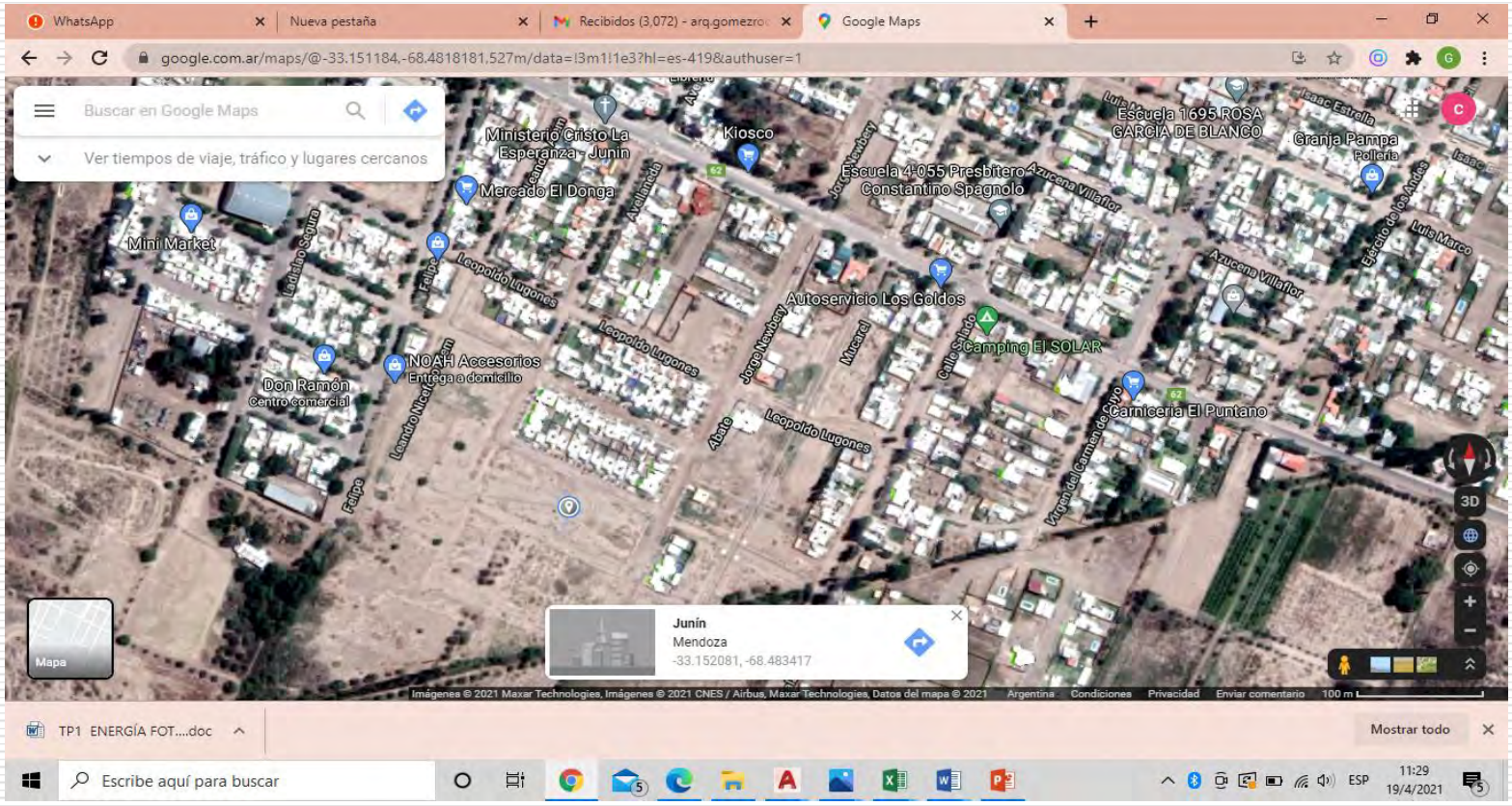
URBANIZACIÓN - MANZANA – IMPLANTACIÓN



PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

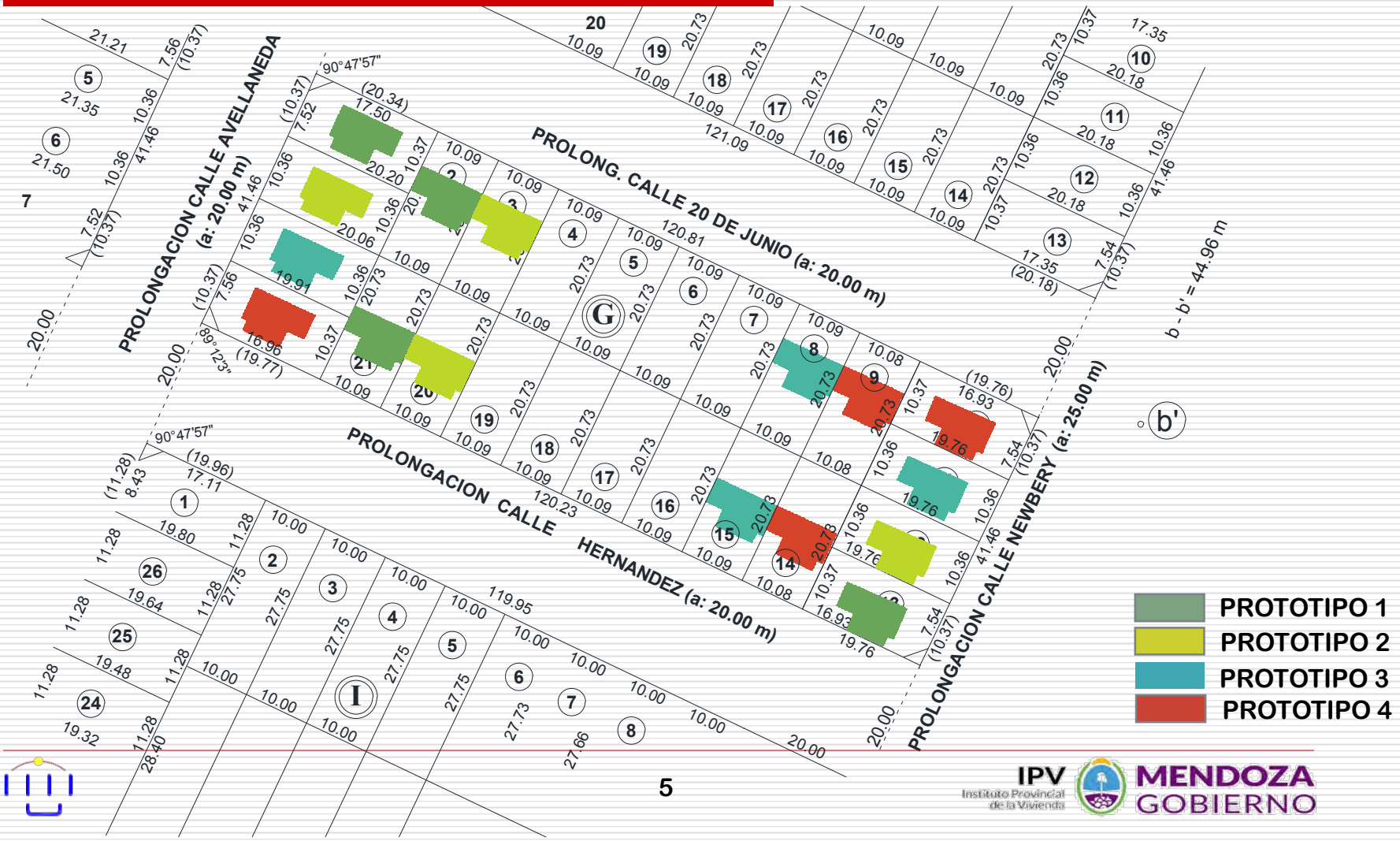
COORDENADA GEORREFERENCIAL -33,152081,-68,483417



PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

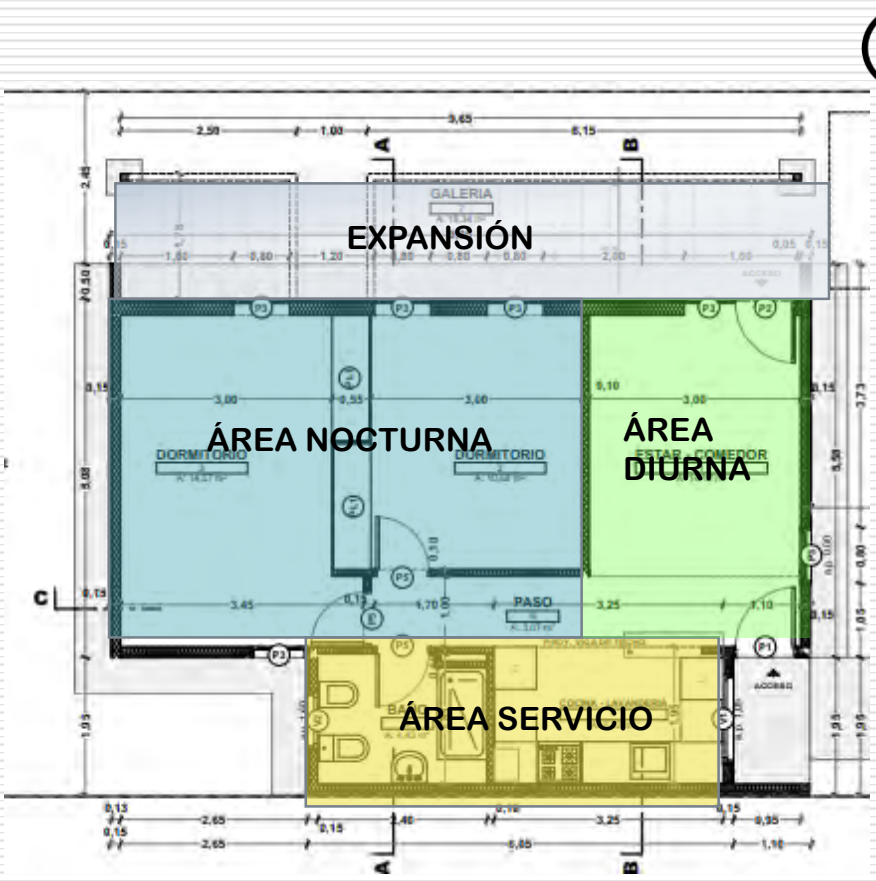
URBANIZACIÓN - MANZANA – IMPLANTACIÓN



PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

PREMISAS DISEÑO



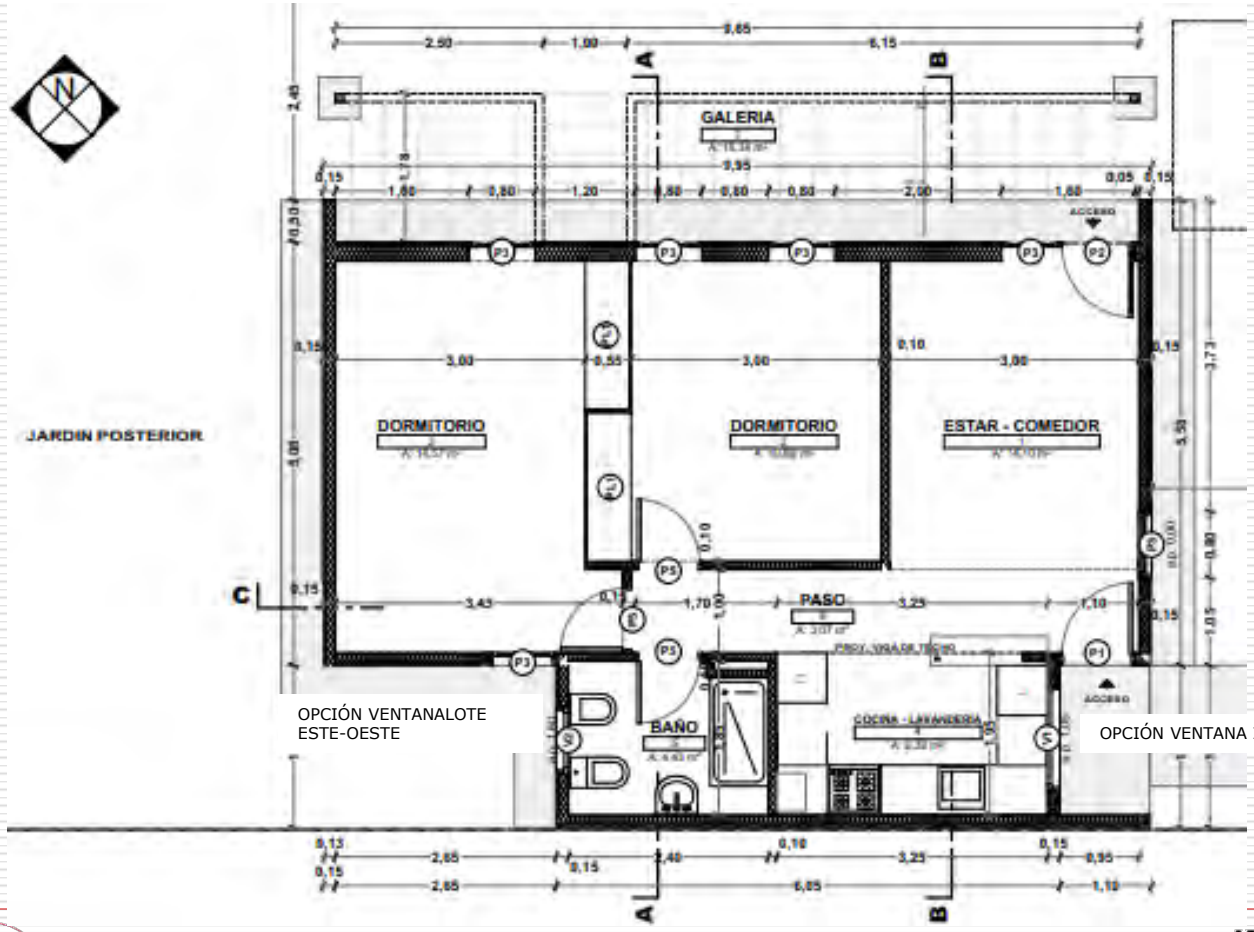
- PROTOTIPO ÚNICO PARA TODAS LAS ORIENTACIONES
- DEFINICIÓN CLARA DE ÁREAS DIURNAS, NOCTURNAS Y DE SERVICIOS
- CRECIMIENTO PREVISTO SIN GRANDES INTERVENCIONES
- VERSATILIDAD DE PLANTA CON FLEXIBILIDAD PARA GENERAR CAMBIOS FUNCIONALES
- MÍNIMAS CIRCULACIONES
- UTILIZACIÓN DE SISTEMA CONSTRUCTIVO INDUSTRIALIZADO POR BENEFICIO ESTRUCTURAL (SISMO-RESISTENTE) Y POR EFICIENCIA EN EL APROVECHAMIENTO DE MATERIALES
- EVITAR EL USO DE TORRE DE TANQUE RESERVA DE AGUA POR SU INFLUENCIA SISMICA EN EL MODELO

- **Estrategias bioclimáticas:**
- **Invierno:**
- **Ganancia: ganancia solar a través de la orientación al Norte pleno de los ambiente principales.**
- **Acumulación: por medio de masa, pisos interiores y muros Trombe que toman la incidencia solar al encontrarse orientados al Norte**
- **Conservación: de la temperatura interior a través de la envolvente aislada térmicamente, tanto en muros como en cubierta. Carpintería con doble vidriado hermético (DVH)**
- **Verano:**
- **Protección y control solar mediante envolvente aisladas térmicamente, aleros y pérgola con vegetación de especies caducas**
- **Enfriamiento: mediante la incorporación de aventanamiento que permite ventilación cruzada para renovación del aire.**
- **Incorporaciones adicionales:**
- **Energía solar térmica, colectores de placa plana, para la producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS).**
- **Energía solar fotovoltaica mediante módulos fotovoltaicos con medidores bidireccionales**
- **Sensores permanentes para medición y monitoreo, que medirán los consumos energéticos durante un año, realizando comparativos con los diferentes niveles de resolución bioclimática por cuenta del INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial)**
- **Estrategias bioclimáticas para cada categoría**

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

PLANTA



OPCIÓN VENTANALOTE ESTE-OESTE

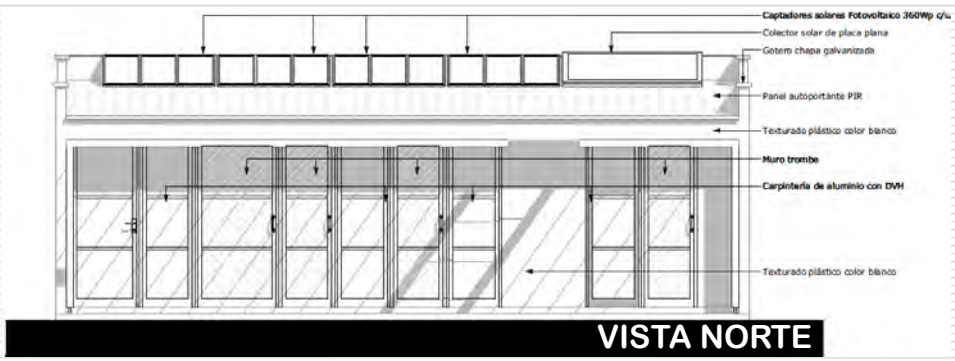
OPCIÓN VENTANA IMPLANTACIÓN LOTE NORTE-SUR

IPV Instituto Provincial de la Vivienda MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

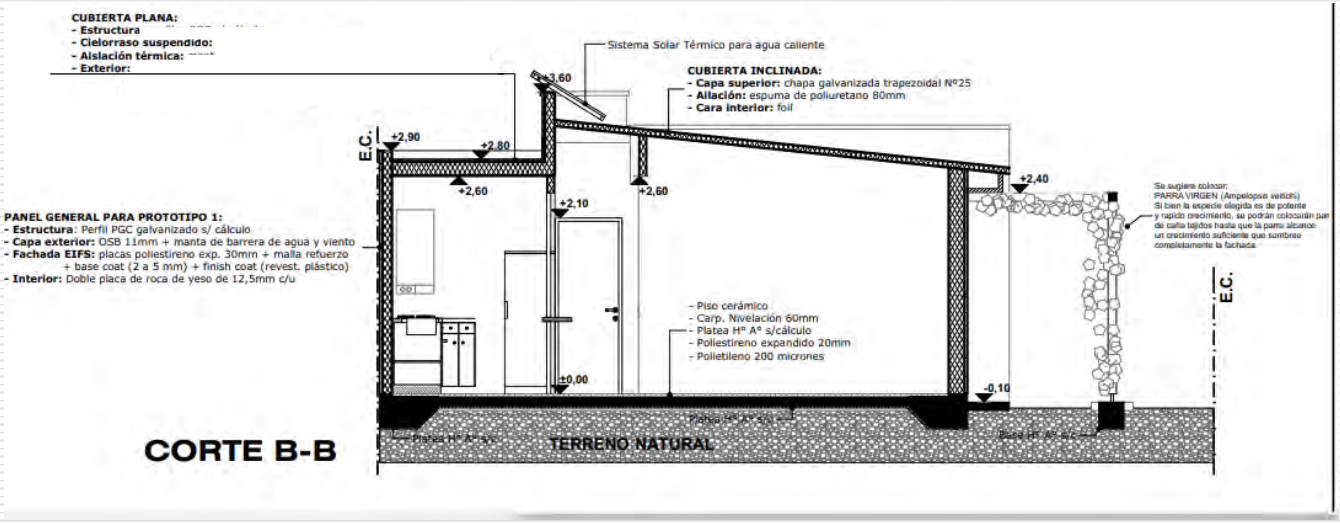
PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

CORTE Y VISTA



VISTA NORTE

VISTA ACCESO



CORTE B-B

CORTE PROT.1

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

PROTOTIPO 4

IPV Instituto Provincial de la Vivienda MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

PROTOTIPO 4

IPV Instituto Provincial de la Vivienda MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

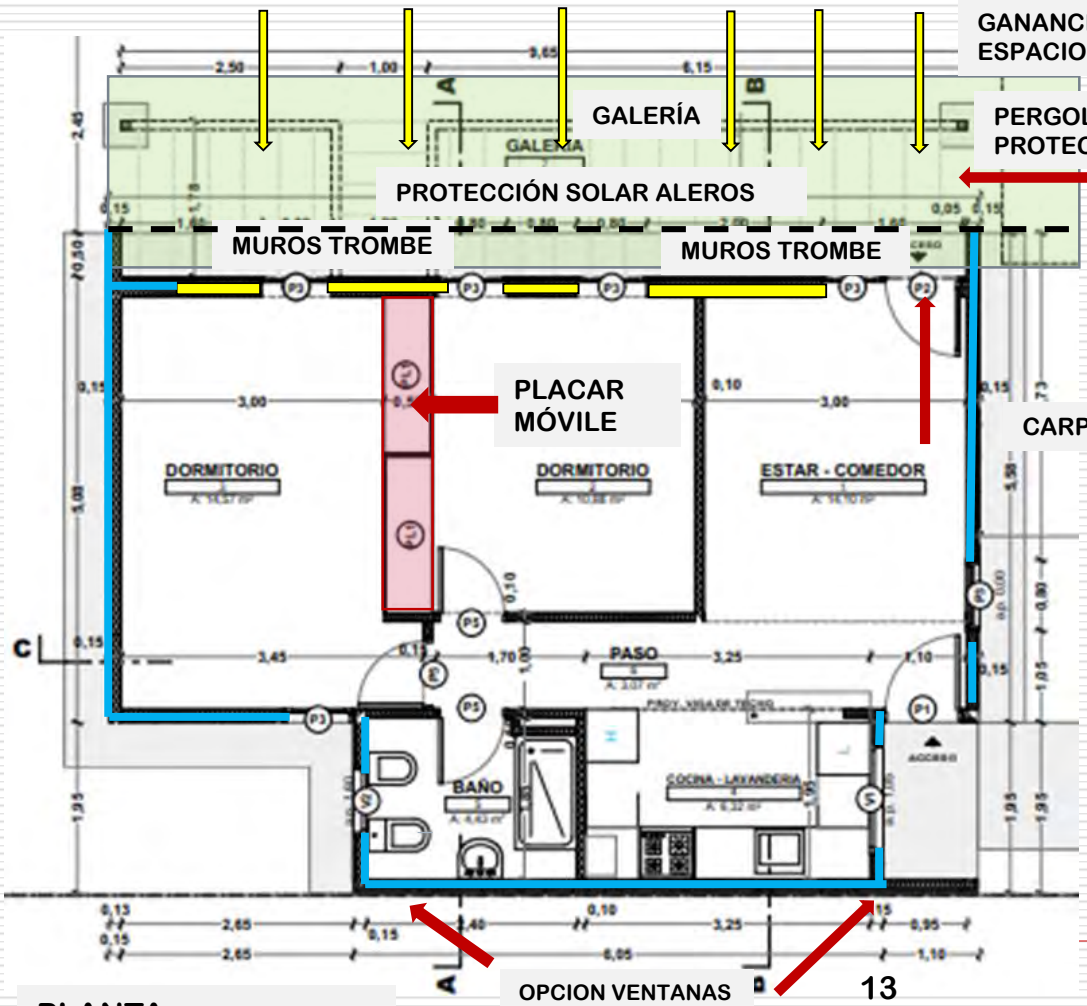
PROTOTIPO 4

IPV Instituto Provincial de la Vivienda MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

PROTOTIPO 1-2-3 Y 4 CON ESTRATÉGIAS PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA



PLANTA

ESTRATEGIAS

- REDUCCION DE LA SUPERFICIE EXPUESTA A LA ENVOLVENTE – PLANTA COMPACTA
- GANANCIA SOLAR - ORIENTACION DE LOCALES PRINCIPALES AL NORTE
- GANANCIA Y ACUMULACION CON MUROS TROMBE
- PROTECCION SOLAR / ALEROS Y PERGOLA CONFORMANDO UNA GALERIA-EXPANSION
- USO DVH CARPINTERIA ALUMINIO
- COLORES CLAROS

NOTA: EL PROTOTIPO 1 NO POSEE MURO TROMBE

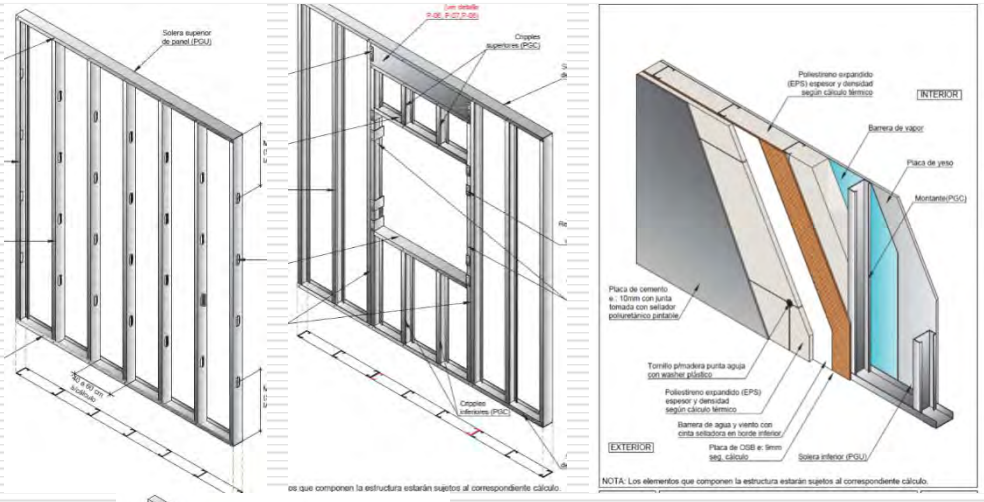
IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

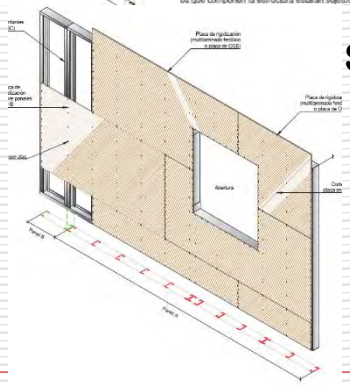
PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

SISTEMA CONSTRUCTIVO

CONFORMACION PANELES DE ENVOLVENTE

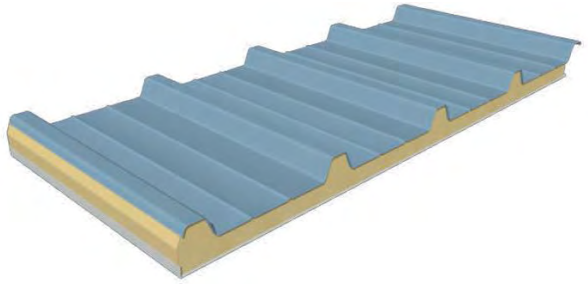


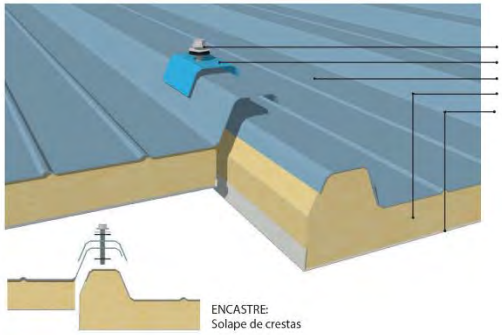


SISTEMA STEEL FRAMING

- REVESTIMIENTO ACRÍLICO
- BASE COAT
- EPS
- PLACA OSB
- ESTRUCTURA DE PERFILES GALVANIZADOS
- PLACA OSB
- PLACA CARTON/YESO

CUBIERTA DE TECHO





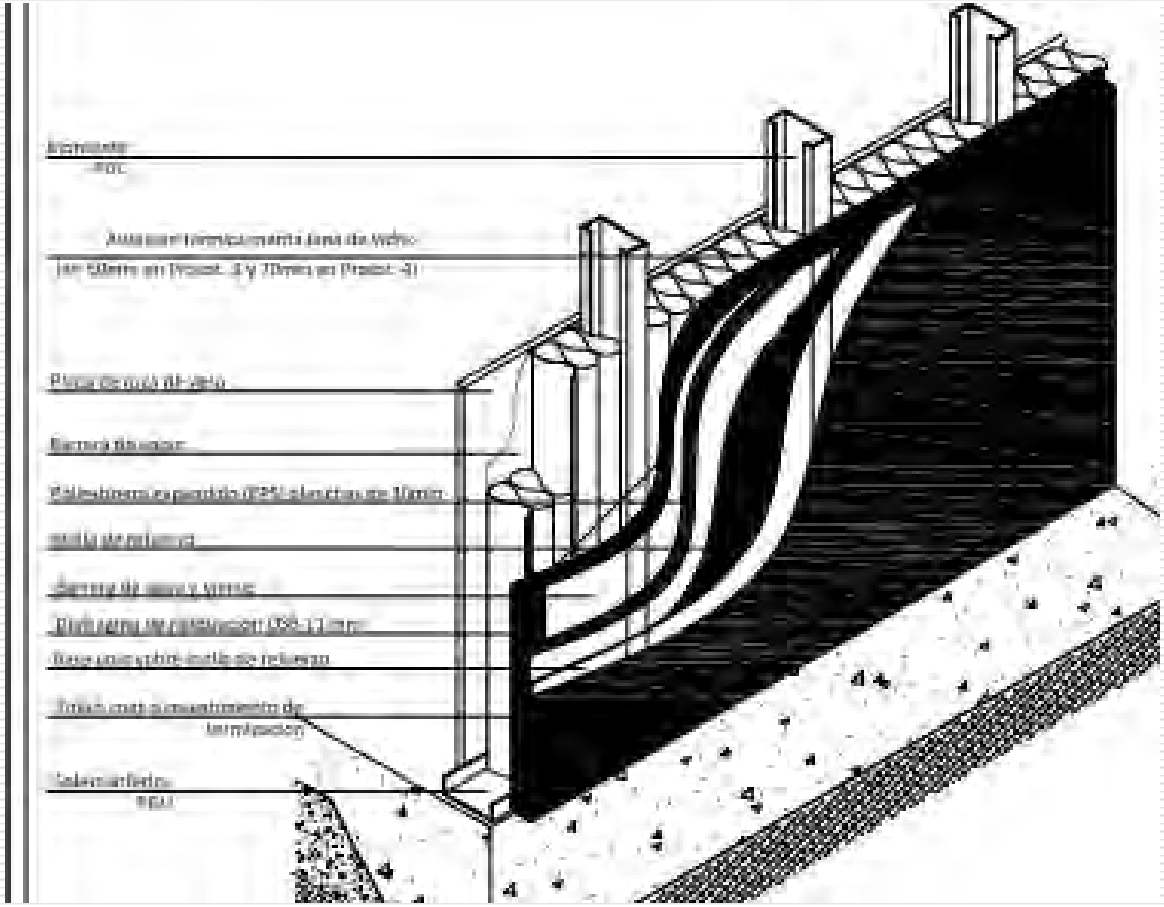
- TORNILLO
- PLACA DE AJUSTE
- CUBIERTA DE CHAPA
- AISLANTE PIR
- FOIL DE POLIPROPILENO
- CHAPA

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

COMPOSICIÓN PANEL ENVOLVENTE MUROS



IPV Instituto Provincial de la Vivienda MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

PROTOTIPO 1 Y 2

CALCULO CONDUCTANCIAS DE MUROS

Cálculo de conductancias de muros:

Lugar y velocidad de viento en Km/hr

JUNIN - MENDOZA	7
Velocidad de viento en m/s	1,944444444

Indique material, espesor y conductividad térmica **Material**	**Espesor [m]**	**Conductividad Térmica [W/mK]**
Aislación térmica (EPS 30mm)	0,03	0,034
Placa de OSB	0,011	0,14
Placa de durlock	0,0125	0,18

Coeficientes peliculares:

hi [W/m².°C] 5,7 Para aire quieto

he [W/m².°C] 12,7 para velocidad del lugar

Calculo de resistencia térmica: 1,28 m².°C/W

Cálculo de conductancia muro: **0,78** W/m².°C

CALCULO CONDUCTANCIAS DE CUBIERTA

Indique material, espesor y conductividad térmica

Material	**Espesor [m]**	**Conductividad Térmica [W/mK]**
Chapa conformada	0,001	110
Poliisocianurato	0,08	0,02
Chapa conformada	0,001	110

Coeficientes peliculares:

hi [W/m².°C] 5,7 Para aire quieto

he [W/m².°C] 11,7 para velocidad del lugar

Calculo de resistencia térmica: 4,26 m².°C/W

Cálculo de conductancia muro: **0,23** W/m².°C

CALCULO G

CATEGORIA 1-2 Ubicada Dto. Junin - Mendoza.

Zona Bioclimatica IVa, 1215 Grados Día.

Se considera toda la vivienda calefaccionada

ONADA	ALTURA	PLANTA	VOLUMEN
	m	gl	m^3
	2,5	1	155

ERRAMIENTOS OPACOS EXTERIORES

	S	K_m	S.K_m
	m^2	W/m^2K	M/K
	62,235	**0,78**	48,54
	60,00	**0,23**	13,80
			62,34

RRAMIENTOS NO OPACOS EXTERIORES

	S	N	Kv	S.Kv.N
	m^2		W/m^2k	M/K
	5,76	1	3,6	20,736
	4,8	1	3,6	17,28
	0,625	1	3,6	2,25
	1,92	1	3,6	6,912
V4	2	1	3,6	7,2
P1	2,16	1	2,3	4,968
		Sumatoria		**59,346**

PISOS EN CONTACTO CON EL TERRENO	PERIMETRO	Pp	PÉRDIDA p
	m	W/mK	W/K
	35,9	1,38	49,542

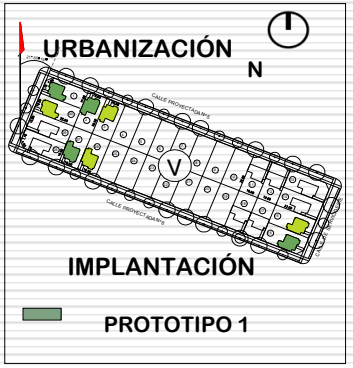
AIRE	n	PÉRDIDA n
	1	0,35

	171,23	W/K
	1,10	W/m^3K
	1,45	W/m^3K
$G_{cálculo}$	1,45	W/m^3K
$G_{admisible}$	1,9	W/m^3K

CARACTERISTICAS TERMICAS

	VALORES ADMISIBLES	VALORES CALCULADOS
K MUROS	0,87	**0.78**
K CUBIERTAS	0,73	**0.23**
G	1,946	**1.45**

ENVOLVENTE CUMPLE NIVEL B - IRAM 11605



IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

CARACTERISTICAS TÉRMICAS PROTOTIPO 3 y 4

CÁLCULO CONDUCTANCIAS DE MUROS

MUROS PROT.3

Cálculo de conductancias de muros

Lugar y velocidad de viento en Km/hr

JUNIN - MENDOZA	7
Velocidad de viento en m/s	1,944444444

Indique material, espesor y conductividad térmica Material	Espesor [m]	Conductividad Térmica [W/mK]
Aislación térmica (EPS 20mm)	0,03	0,034
Placa de OSB	0,011	0,14
Aislación térmica (Fieltro rolac plata muro HR)	0,05	0,037
Placa de durlock	0,0125	0,18

Coeficientes peliculares :

hi [W/m².°C]	5,7 Para aire quieto
he [W/m².°C]	12,7 para velocidad del lugar

Calculo de resistencia térmica:	2,64 m².°C/W
Cálculo de conductancia muro:	**0,38** W/m².°C

MUROS PROT.4

Cálculo de conductancias de muros:

Lugar y velocidad de viento en Km/hr

JUNIN - MENDOZA	7
Velocidad de viento en m/s	1,944444444

Indique material, espesor y conductividad térmica Material	Espesor [m]	Conductividad Térmica [W/mK]
Aislación térmica (EPS 20mm)	0,02	0,034
Placa de OSB	0,011	0,14
Aislación térmica (Fieltro rolac plata muro HR)	0,075	0,037
Placa de durlock	0,0125	0,18

Coeficientes peliculares:

hi [W/m².°C]	5,7 Para aire quieto
he [W/m².°C]	12,7 para velocidad del lugar

Calculo de resistencia térmica:	3,02 m².°C/W
Cálculo de conductancia muro:	**0,33** W/m².°C

CÁLCULO CONDUCTANCIAS DE CUBIERTA

Indique material, espesor y conductividad térmica

Material	Espesor [m]	Conductividad Térmica [W/mK]
Chapa conformada	0,001	110
Poliisocianurato	0,08	0,02
Chapa conformada	0,001	110

Coeficientes peliculares:

hi [W/m².°C]	5,7 Para aire quieto
he [W/m².°C]	11,7 para velocidad del lugar

Calculo de resistencia térmica:	4,26 m².°C/W
Cálculo de conductancia muro:	**0,23** W/m².°C

CALCULO G

MUROS PROT.3

EDIFICIO	CATEGORIA 3 Ubicada Dto. Junin - Mendoza. Zona Bioclimatica IVa, 1215 Grados Día.
ENVOLVENTE	Se considera toda la vivienda calefaccionada

SUPERFICIE CALEFACCIONADA	ALTURA	PLANTA	VOLUMEN
m^2	m	gl	m^3
62,00	2,5	1	155

CERRAMIENTOS OPACOS EXTERIORES

ELEMENTO	S m^2	K_m W/m^2K	S.K_m M/K
T1	62,235	**0,38**	23,65
T2	60,00	**0,23**	13,80
			37,45

CERRAMIENTOS NO OPACOS EXTERIORES

ELEMENTO	S m^2	N	Kv W/m^2k	S.Kv.N M/K
V1	5,76	1	3,6	20,736
Pv1	4,8	1	3,6	17,28
V2	0,625	1	3,6	2,25
V3	1,92	1	3,6	6,912
V4	2	1	3,6	7,2
P1	2,16	1	2,3	4,968
		Sumatoria		**59,346**

	PERIMETRO	Pp	PÉRDIDA p
PISOS EN CONTACTO CON EL TERRENO	m	W/mK	W/K
	35,9	1,38	49,542

PÉRDIDA VOLUMÉTRICA POR INFILTRACIÓN DE AIRE	n	PÉRDIDA n
0,35	1	0,35

PÉRDIDA POR TRANSMISIÓN =	**146,34**	W/K
PÉRDIDA VOLUMETRICA POR TRANSMISIÓN	**0,94**	W/m^3K
PÉRDIDAS VOLUMETRICAS GLOBALES	**1,29**	W/m^3K
$G_{cálculo}$	1,29	W/m^3K
$G_{admisible}$	1,9	W/m^3K

MUROS PROT.4

EDIFICIO	CATEGORIA 4 Ubicada Dto. Junin - Mendoza. Zona Bioclimatica IVa, 1215 Grados Día.
ENVOLVENTE	Se considera toda la vivienda calefaccionada

SUPERFICIE CALEFACCIONADA	ALTURA	PLANTA	VOLUMEN
m^2	m	gl	m^3
62,00	2,5	1	155

CERRAMIENTOS OPACOS EXTERIORES

ELEMENTO	S m^2	K_m W/m^2K	S.K_m M/K
T1	62,235	**0,05**	3,11
T2	60,00	**0,23**	13,80
			16,91

CERRAMIENTOS NO OPACOS EXTERIORES

ELEMENTO	S m^2	N	Kv W/m^2k	S.Kv.N M/K
V1	5,76	1	3,6	20,736
Pv1	4,8	1	3,6	17,28
V2	0,625	1	3,6	2,25
V3	1,92	1	3,6	6,912
V4	2	1	3,6	7,2
P1	2,16	1	2,3	4,968
		Sumatoria		**59,346**

	PERIMETRO	Pp	PÉRDIDA p
PISOS EN CONTACTO CON EL TERRENO	m	W/mK	W/K
	35,9	1,38	49,542

PÉRDIDA VOLUMÉTRICA POR INFILTRACIÓN DE AIRE	n	PÉRDIDA n
0,35	1	0,35

PÉRDIDA POR TRANSMISIÓN =	**125,80**	W/K
PÉRDIDA VOLUMETRICA POR TRANSMISIÓN	**0,81**	W/m^3K
PÉRDIDAS VOLUMETRICAS GLOBALES	**1,16**	W/m^3K
$G_{cálculo}$	1,16	W/m^3K
$G_{admisible}$	1,9	W/m^3K

DATOS CARACTERIATICAS TERMICAS	VALORES ADMISIBLES	VALORES CALCULADOS PROT.3	PROT.4
K MUROS	0,87	**0.38**	**0.33**
K CUBIERTAS	0,73	**0.23**	**0.23**
G	1,946	**1.29**	**1.16**

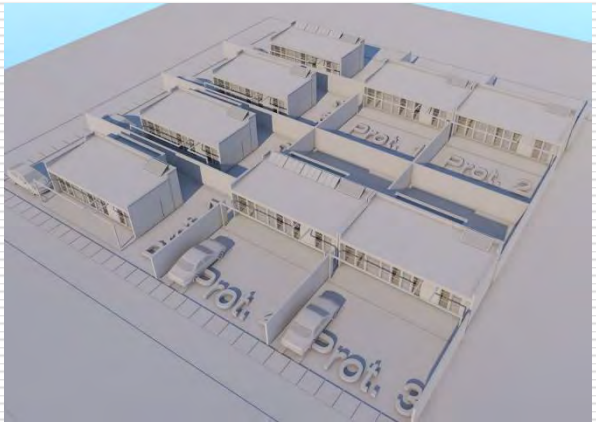
IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

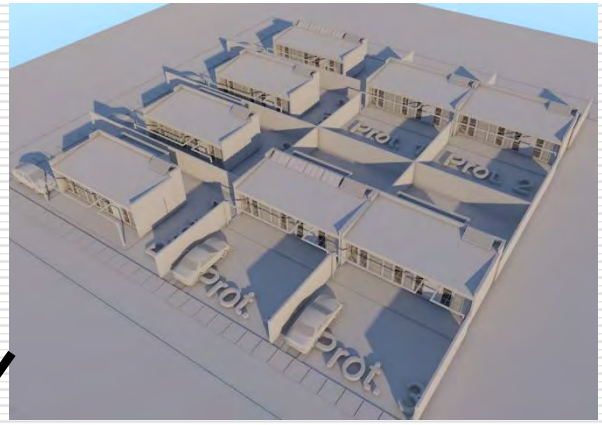
ESTUDIO DE ASOLEAMIENTO

SIMULACIÓN 21 JUNIO



09:00hs

12:00hs



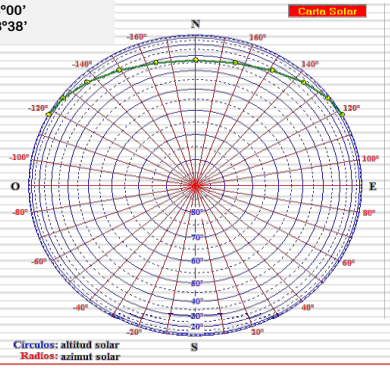
15:00hs

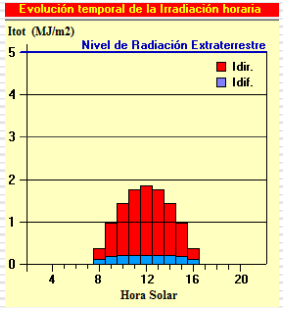
FECHA: 21 DE JUN
LATITUD:33°00'
LONGIT.: 68°38'

Coordenadas solares (hora solar)

Hora de salida del sol s/horizonte: 7:5
Hora de puesta del sol s/horizonte: 16:54
Duración del día: 9 hs 48 min
Declinación: 23.45 °

Hora	ws	Altitud	Azimut
08	060	09.62	126.3
09	045	19.05	136.7
10	030	26.65	149.1
11	015	31.69	163.8
12	000	33.47	180.0
13	-015	31.69	-163.8
14	-030	26.65	-149.1
15	-045	19.05	-136.7
16	-060	09.62	-126.3





Irradiación horaria en MJ/m2

Pw = 16.03 mb - Turbidez = 0.108

Hora	Idir.	Idif.	Itot.
08	0.25	0.13	0.38
09	0.77	0.19	0.96
10	1.23	0.21	1.44
11	1.54	0.21	1.75
12	1.64	0.21	1.85
13	1.54	0.21	1.75
14	1.23	0.21	1.44
15	0.77	0.19	0.96
16	0.25	0.13	0.38

Total diario sobre el plano: 10.93 MJ/m2

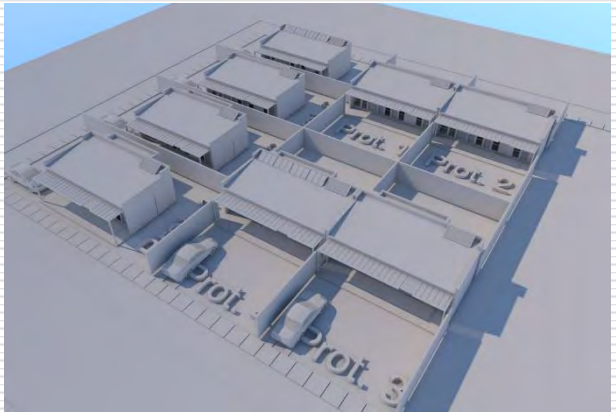
IPV Instituto Provincial de la Vivienda
MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

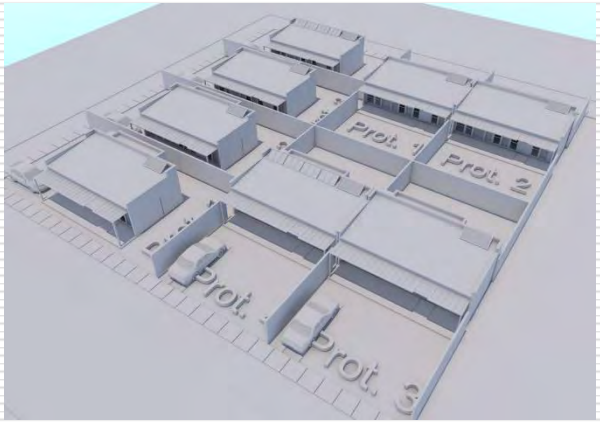
PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

ESTUDIO DE ASOLEAMIENTO

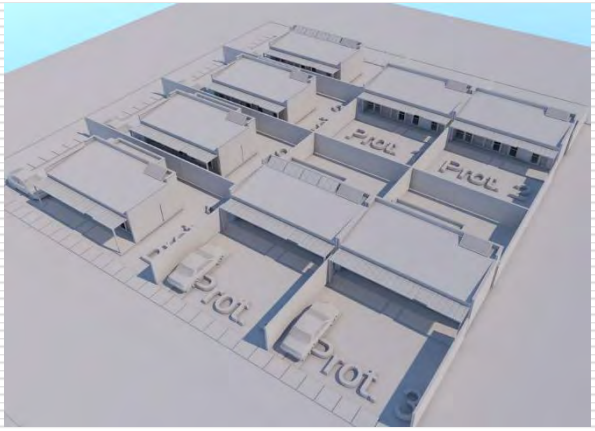
SIMULACIÓN 21 DICIEMBRE



09:00hs



12:00hs



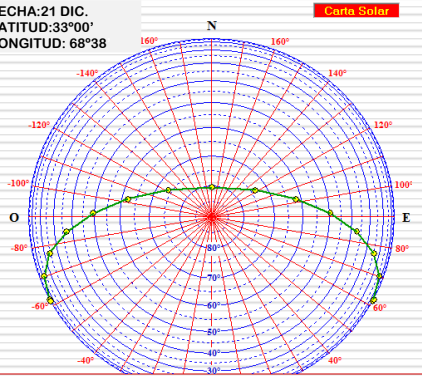
15:00hs

Coordenadas solares [hora solar]

Hora de salida del sol s/horizonte: 4:54
Hora de puesta del sol s/horizonte: 19:5
Duración del día: 14 hs 11 min
Declinación: -23.45 °

Hora	ws	Altitud	Azimut
05	105	01.05	062.4
06	090	12.54	070.0
07	075	24.59	077.0
08	060	36.98	084.0
09	045	49.53	091.8
10	030	62.00	102.3
11	015	73.68	122.3
12	000	80.37	180.0
13	-015	73.68	-122.3
14	-030	62.00	-102.3
15	-045	49.53	-091.8
16	-060	36.98	-084.0
17	-075	24.59	-077.0
18	-090	12.54	-070.0
19	-105	01.05	-062.4

FECHA:21 DIC.
LATITUD:33°00'
LONGITUD: 68°38

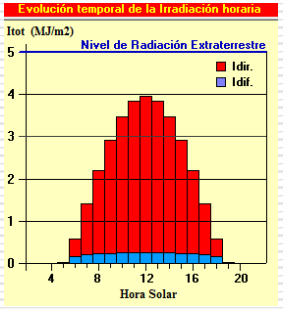


Irradiación horaria en MJ/m2

Pw = 16.03 mb - Turbidez = 0.108

Hora	Idir.	Idif.	Itot.
05	0.00	0.03	0.03
06	0.43	0.16	0.59
07	1.18	0.22	1.40
08	1.97	0.23	2.20
09	2.67	0.24	2.91
10	3.22	0.25	3.47
11	3.57	0.26	3.84
12	3.70	0.26	3.96
13	3.57	0.26	3.84
14	3.22	0.25	3.47
15	2.67	0.24	2.91
16	1.97	0.23	2.20
17	1.18	0.22	1.40
18	0.43	0.16	0.59
19	0.00	0.03	0.03

Total diario sobre el plano: 32.85 MJ/m2

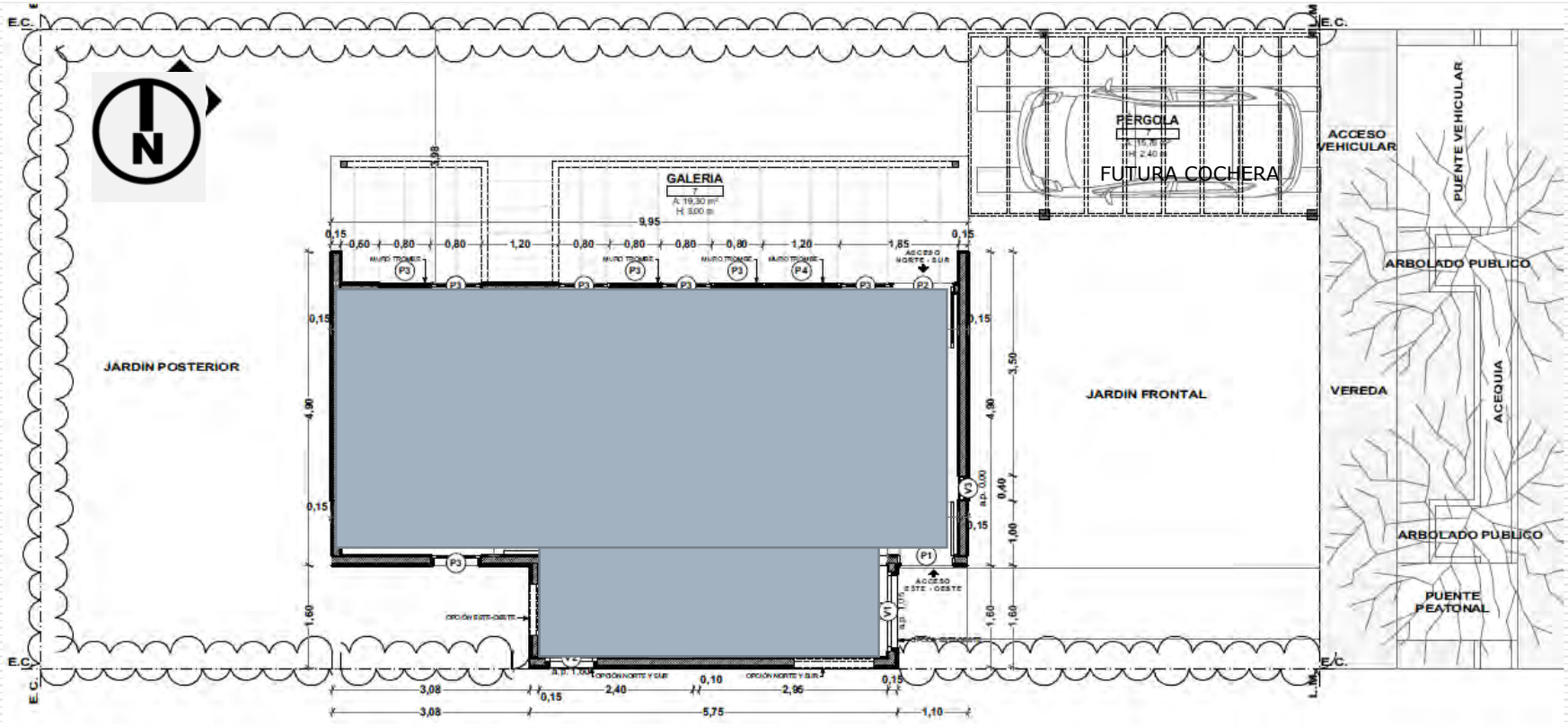


IPV Instituto Provincial de la Vivienda
MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

IMPLANTACIÓN VIVIENDA EN TERRENOS CON ORIENTACION ESTE-OESTE

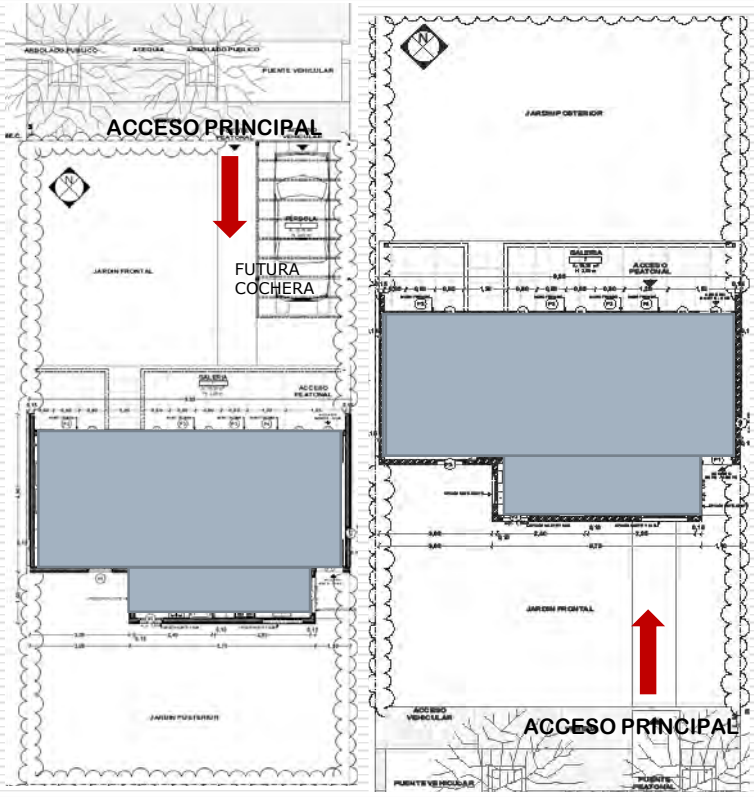


IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

IMPLANTACIÓN VIVIENDAS EN TERRENOS CON ORIENTACION NORTE-SUR



PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

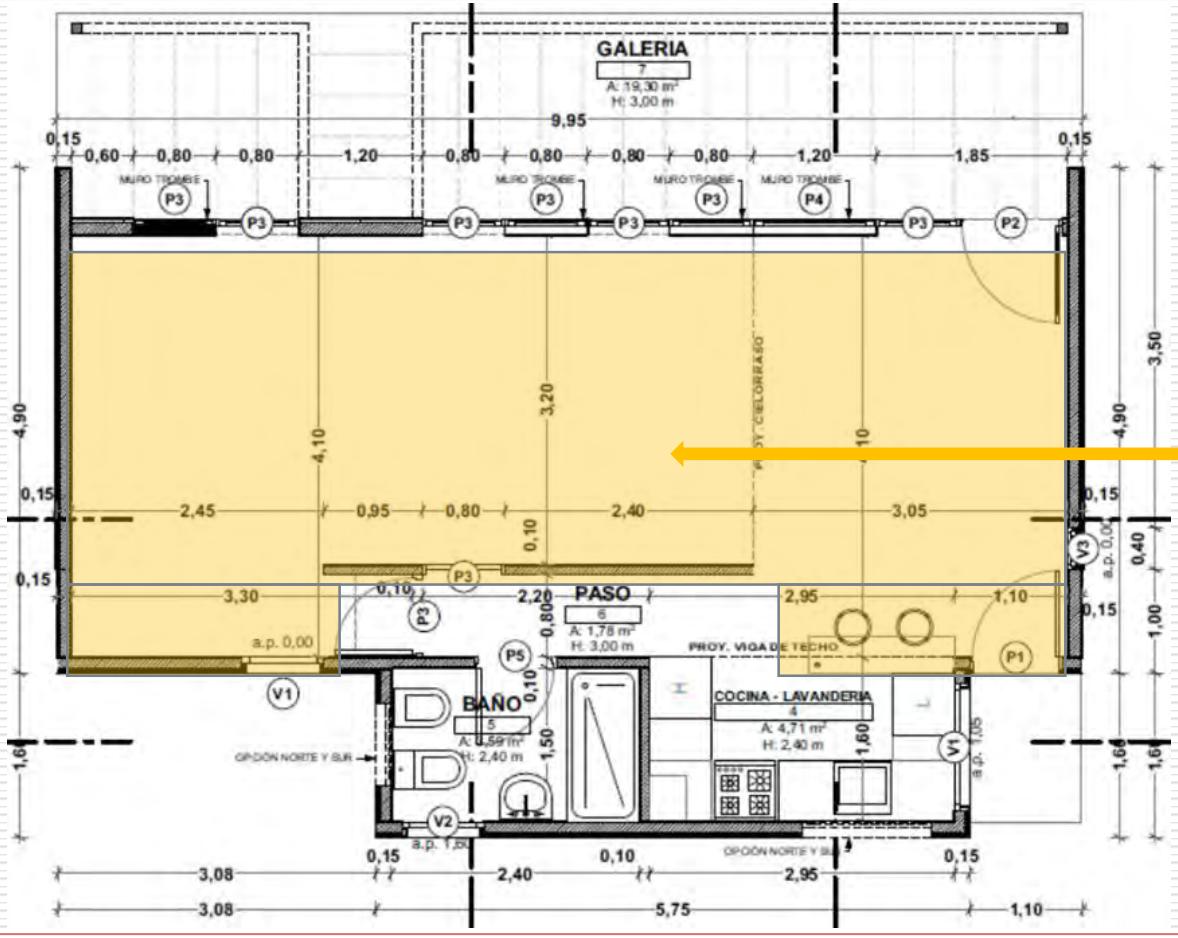
IMPLANTACIÓN VIVIENDAS - CONJUNTO

IPV Instituto Provincial de la Vivienda MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

FLEXIBILIZACION DE LA PLANTA TIPO



PLANTA LIBRE

ESPACIO DISPONIBLE PARA CONFIGURAR SU USO SEGÚN LAS NECESIDADES DE LA FAMILIA

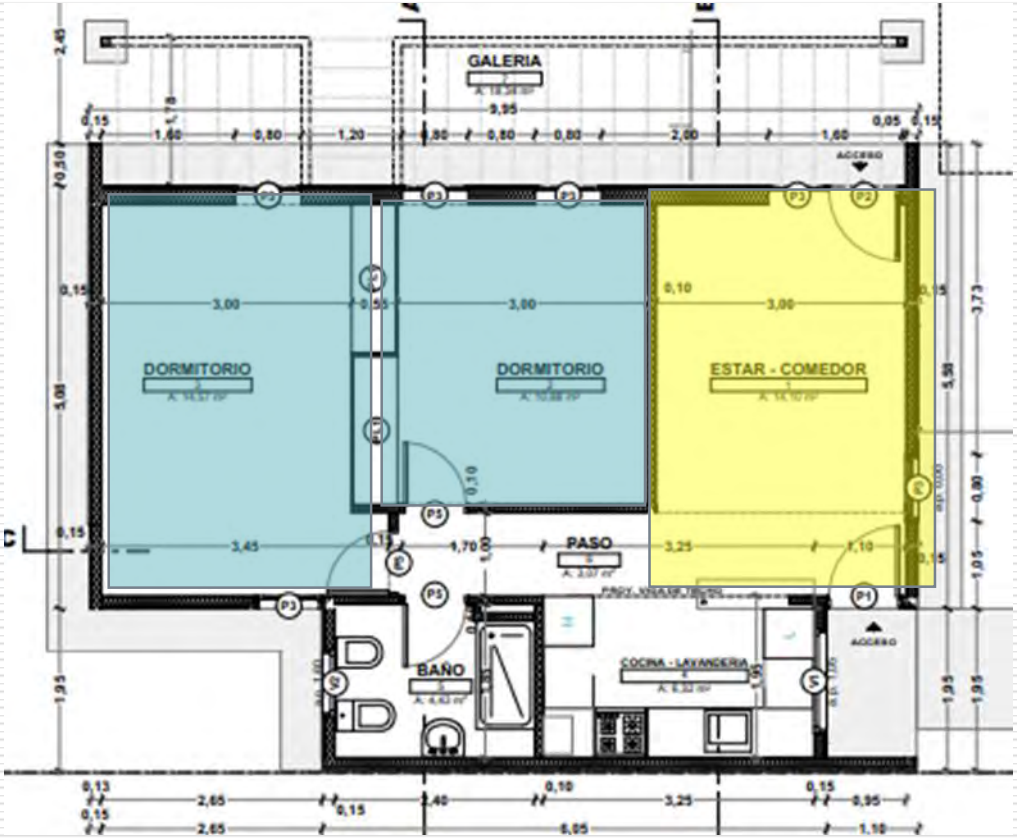
IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

ESTAR

DORMITORIOS



OPCIÓN 1

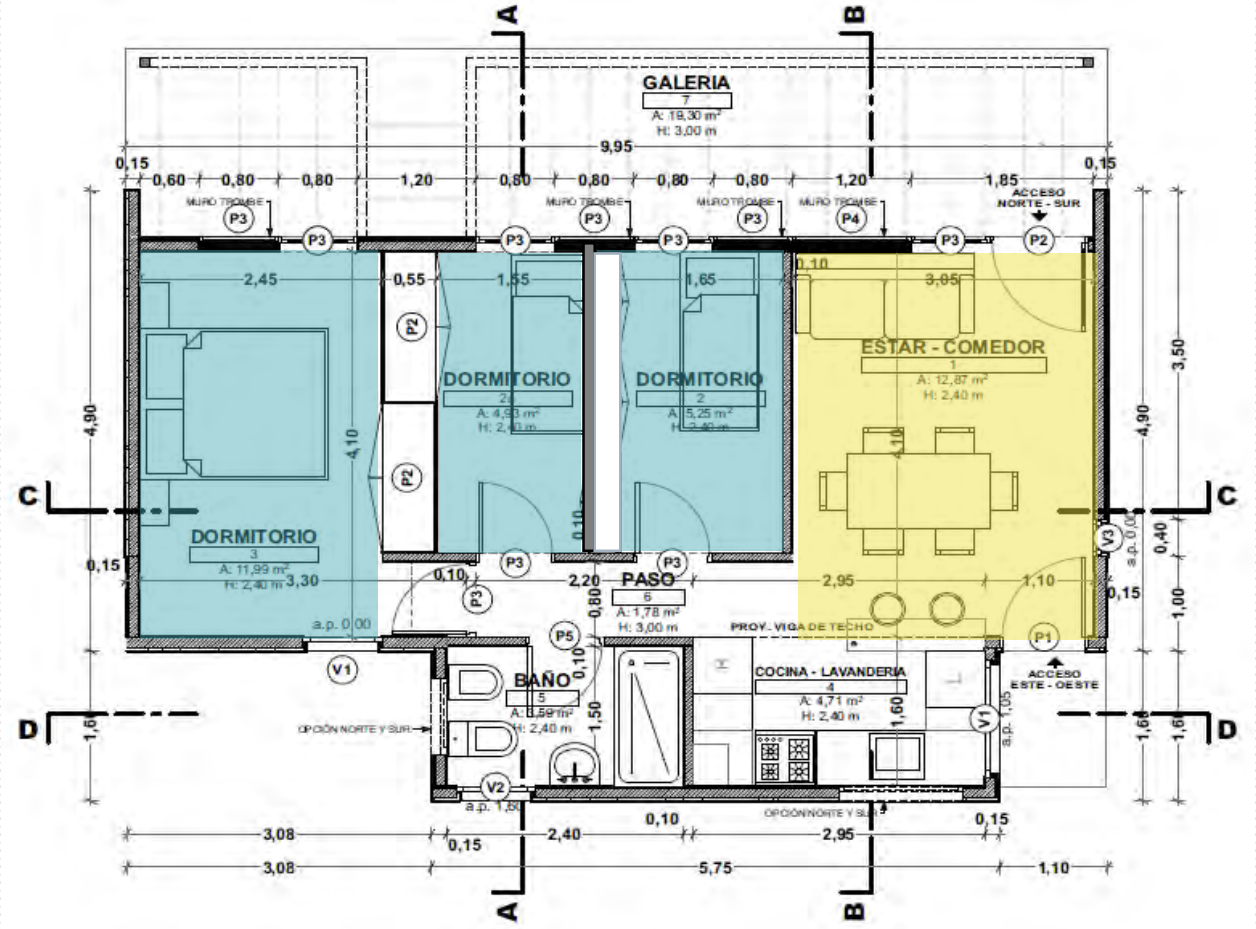
- **DOS DORMITORIOS**

IPV Instituto Provincial de la Vivienda MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

FLEXIBILIZACION DE LA PLANTA



OPCIÓN 2

- **TRES DORMITORIOS**
- **DIFERENCIACION DE SEXO/NIÑO**

INCORPORACIÓN DE

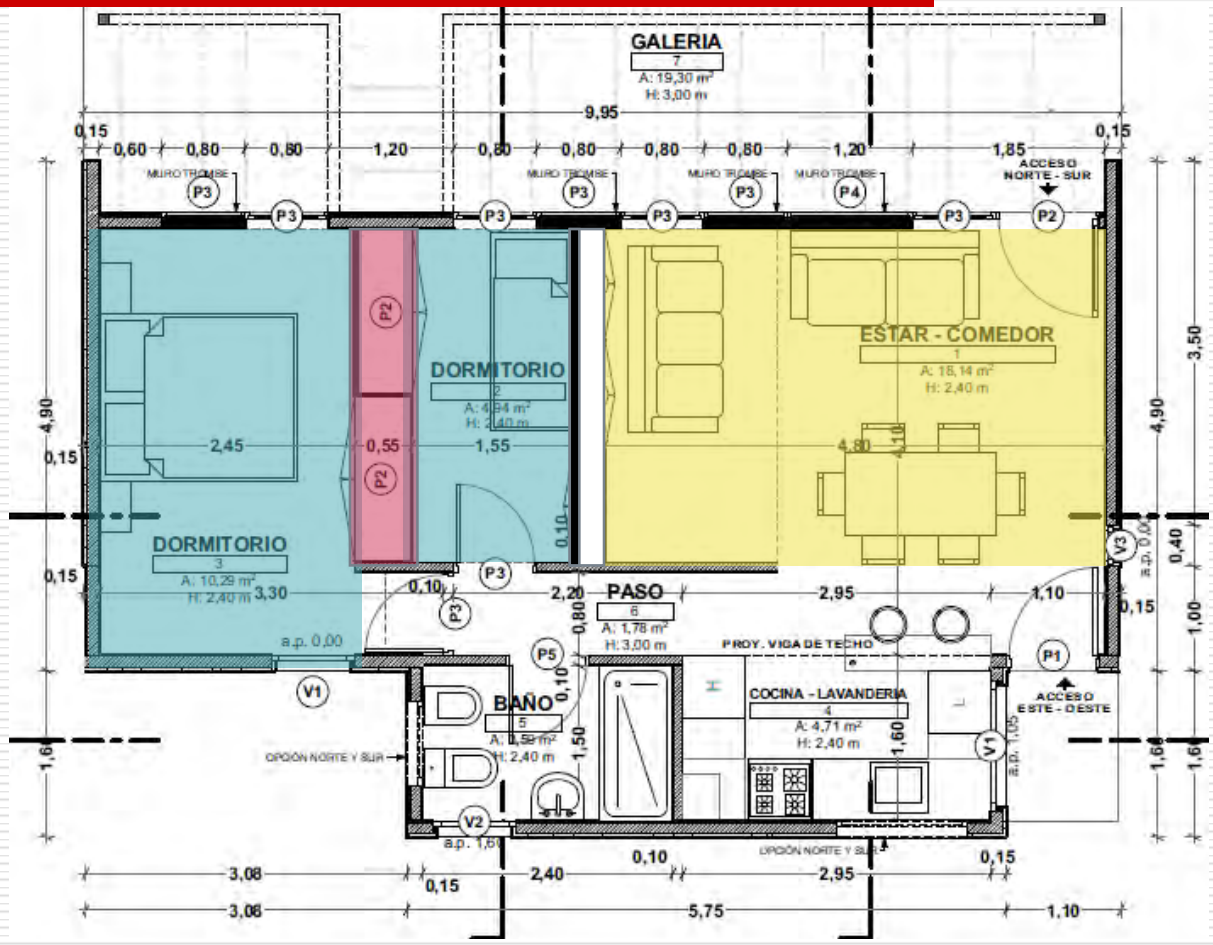
- **TABIQUE**

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

FLEXIBILIZACION DE LA PLANTA



OPCIÓN 3

- **DOS DORMITORIOS**
- **MAS SUPERFICIE EN EL SECTOR DIURNO**

INCORPORACIÓN DE

- **TABIQUE**

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

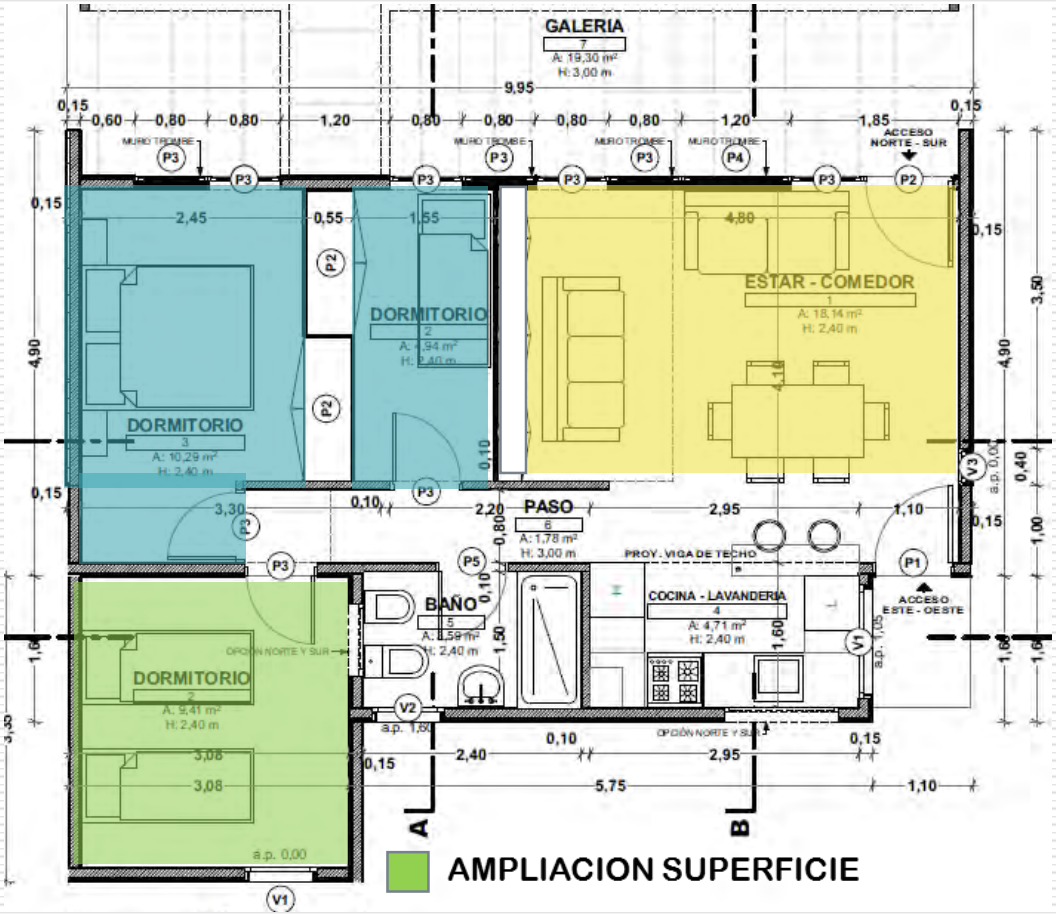
0110342530034211327479

0110342530034211327479

CTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

FLEXIBILIZACION DE LA PLANTA



OPCION 4

- TRES DORMITORIOS
- MAS SUPERFICIE EN EL SECTOR DIURNO

INCORPORACIÓN DE

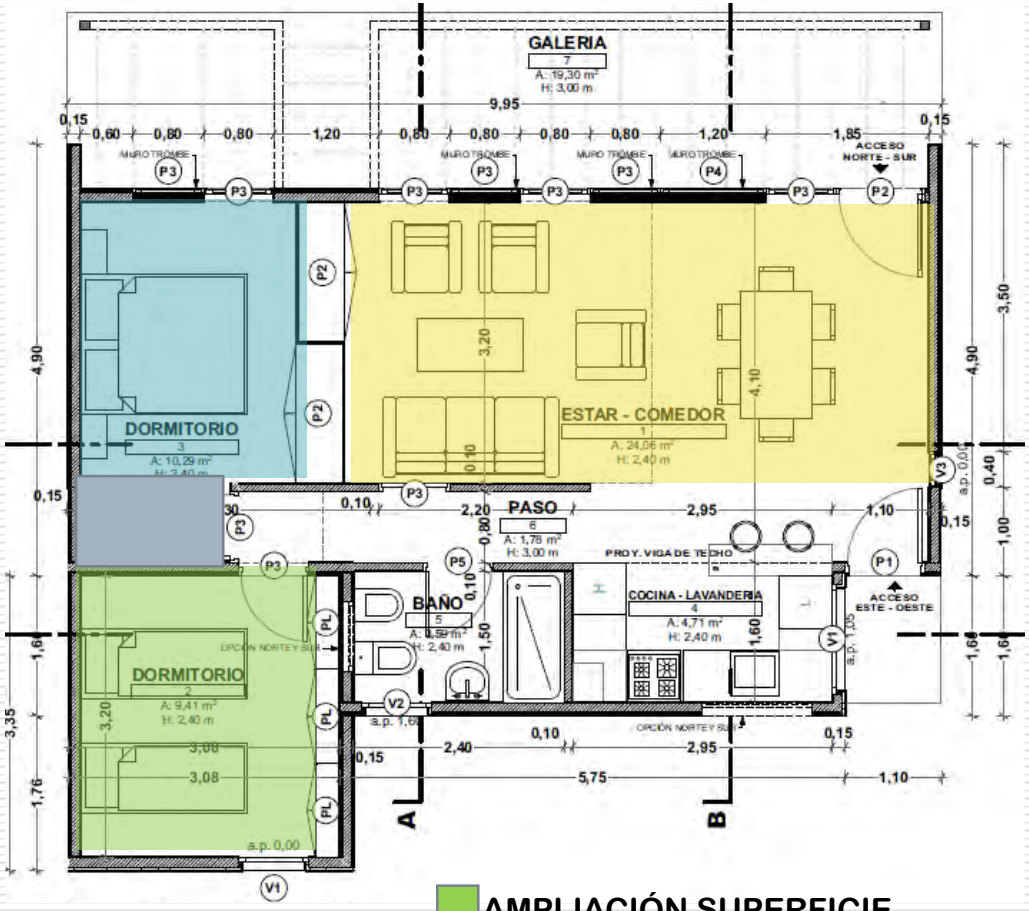
- TABIQUERÍA PARA EXTERIOR

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

FLEXIBILIZACION DE LA PLANTA



AMPLIACIÓN SUPERFICIE

OPCION 5

- DOS DORMITORIOS
- MAS SUPERFICIE EN EL SECTOR DIURNO

INCORPORACIÓN DE

- TABIQUERÍA PARA EXTERIOR

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

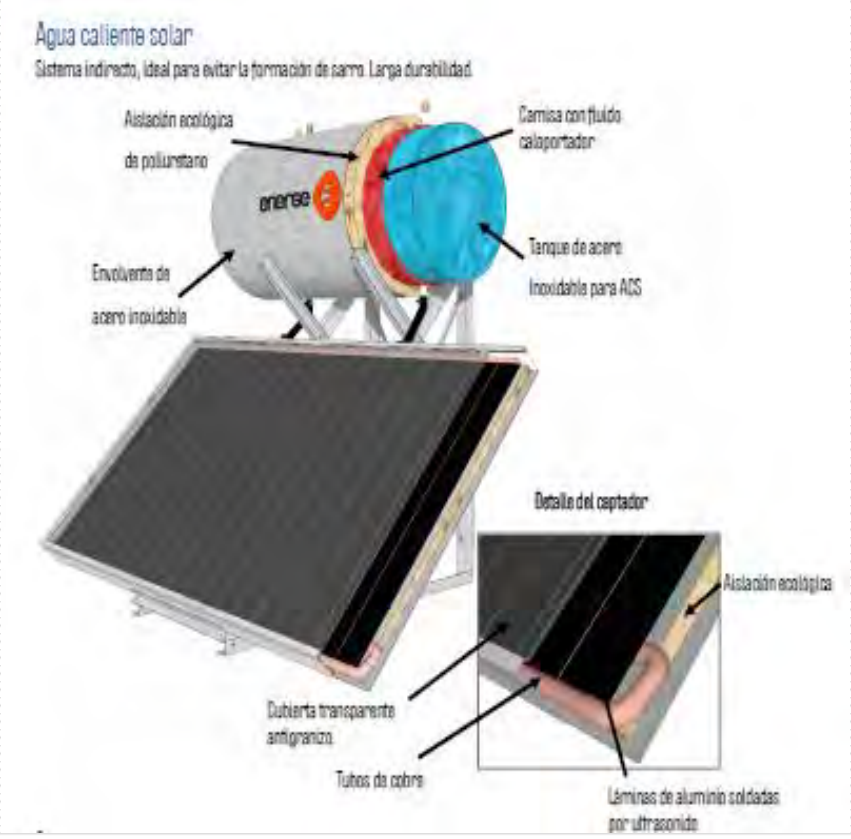
PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

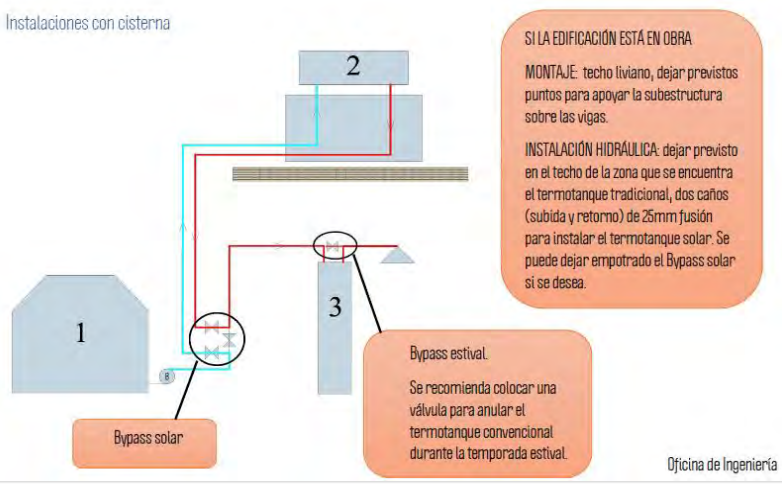
IPV Instituto Provincial de la Vivienda MENDOZA GOBIERNO

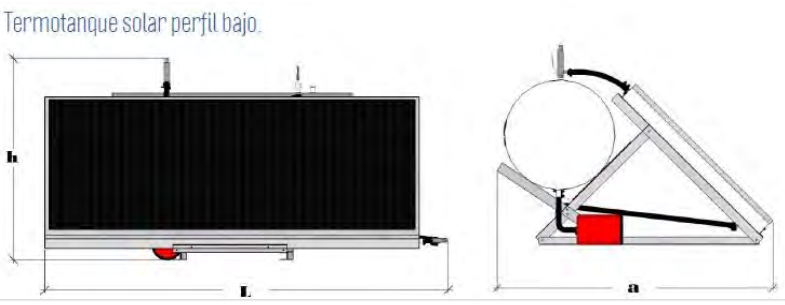
PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

SISTEMA SOLAR TÉRMICO







IPV Instituto Provincial de la Vivienda
MENDOZA GOBIERNO

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

SOLAR FOTOVOLTÁICO

Equipo Considerado

Consta de 4 captadores fotovoltaicos modelo Yingli YL270P-29b y un sistema inversor Fronius Primo 3.0-1de 3000 Wp de potencia. Cuenta con una potencia instalada total de 1.080 Wp. Genera aproximadamente 2.118 kwh/año. Le provee un ahorro anual estimado del 01%

PROYECTO GEF-MENDOZA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA

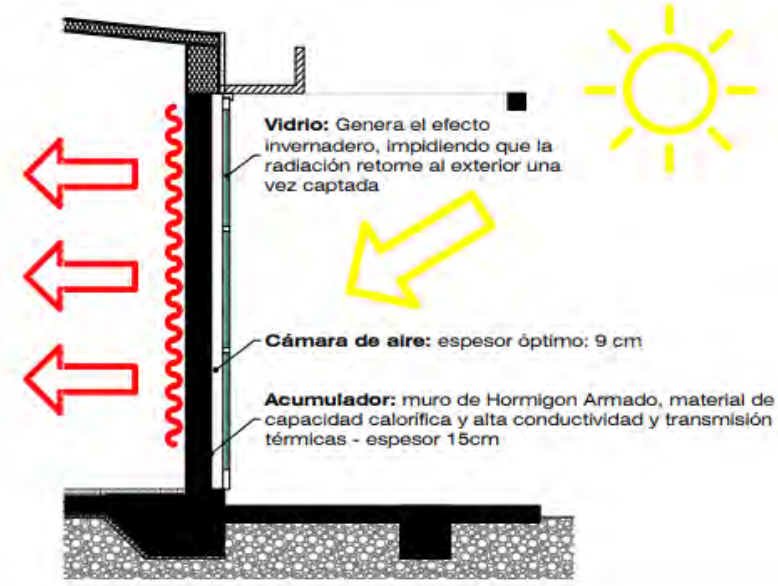
NUEVAS CATEGORIAS

CATEGORIAS AR - G 1002 versión 2020						
MEDIDAS ADOPTADAS		REF	CAT 1	CAT 2	CAT 3	CAT 4
Nivel de aislación de muros y techos según Norma IRAM 11.605	*EE*	NIVEL C	NIVEL B	NIVEL B	NIVEL (A+B)/2	NIVEL (A+B)/2
*Eficiencia energética en carpinterías según Norma IRAM 11.507-5 (Clasificación energética en período de calefacción) **	*EE*	NO	SEGÚN ZONA	SEGÚN ZONA	SEGÚN ZONA	SEGÚN ZONA
*Eficiencia energética en carpinterías según Norma IRAM 11.507-5 (Clasificación energética en período de refrigeracción) **	*EE*	NO	SEGÚN ZONA	SEGÚN ZONA	SEGÚN ZONA	SEGÚN ZONA
Diseño basado en pautas y estrategias de diseño bioclimático	*DB*	NO	SI	SI	SI	SI
Sistema Solar Térmico para agua caliente sanitaria y/o calefacción	*ER*	NO	SI	SI	SI	SI
Sistemas Pasivos para acondicionamiento térmico	*ER/DB*	NO	NO	SI	SI	SI
Se entrega con electrodomésticos eficientes instalados	*EE*	NO	NO	NO	SI	SI
Uso Eficiente del Agua Potable con impacto en el consumo energético	*EE*	NO	NO	NO	SI	SI
Generadores Fovoltaicos para la provisión de energía	*ER*	NO	NO	NO	NO	SI

Tabla 1: Nuevas Categorías

DETALLE Muro Trombe no ventilado

El Muro Trombe no ventilado resulta útil para enfatizar el retardo en la radiación del calor al interior del edificio y por lo tanto es más adecuado para usos continuos (vivienda). La temperatura que se alcanza en la cámara de aire es superior a la del muro Trombe ventilado



- Según el código de edificación de la municipalidad de Junín, no existe impedimento alguno a la construcción de muros en ejes de colindancia con la separación mínima obligatoria de 2,5 cm por cada terreno a fin de obtener los 5cm de separación estructural solitado por el código de edificación sísmica de año 1987.
- En el proceso constructivo a la hora de montar el segundo tabique, este se ejecutará, tanto la estructura como una cara en horizontal para luego montarlo en forma vertical.
- Nota: No se permite la construcción de muros medianeros por lo que cada vivienda tiene muro propio con la separación de 5cm de seguridad sísmica.

INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA
FOLIO
Nº
MENDOZA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2

EJECUCIÓN DE OBRAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES EJECUCIÓN DE OBRAS

INDICE

I) DISPOSICIONES GENERALES
1. Alcances
2. Proyecto licitatorio
2.1. A nivel de PROYECTO EJECUTIVO
2.2. A nivel de ANTEPROYECTO
2.2.1. PROYECTO EJECUTIVO de arquitectura, estructuras e instalaciones
2.2.2. De la propiedad intelectual del proyecto
2.2.3. Profesionales actuantes
2.2.4. Documentación del PROYECTO EJECUTIVO
2.2.5 Presentación de la documentación técnica
2.2.6. Formas de presentación de la documentación técnica
2.2.7. Alteraciones a las condiciones de contrato
2.2.8. Cumplimiento del plan de trabajos
2.2.9. Normas y Reglamentos
2.2.10. Representante Técnico de la Contratista
3. Materiales: equivalencias de marcas, elementos o equipos
3.1. Muestras de materiales y elementos de construcción
3.2. Ensayos de recepción y control
4. Tolerancias
4.1. Obras de albañilería y de hormigón armado
4.2. Construcciones metálicas y de madera
4.3. Instalaciones
5. Estructuras mal ejecutadas
6. Documentación conforme a obra
7. Conocimiento del sitio
8. Estudios de suelos
II) ITEMS
Artículo 1º: Demoliciones
a) Cumplimiento de disposiciones vigentes y previsiones
b) Retiro de materiales
Artículo 2º: Trabajos preliminares
a) Limpieza del terreno
b) Obrador y Carteles
c) Cierre de obra y vigilancia
d) Replanteo y nivelación
Artículo 3º: Movimiento de tierra
a) Terraplenes y desmontes
b) Excavaciones para cimientos y bases
c) Excavaciones para subsuelos
d) Excavaciones para submuraciones
e) Rellenos de recintos cerrados
f) Rellenos en zonas de jardines
Artículo 4º: Fundaciones
a) Sobrecimientos
b) Muros de contención
Artículo 5º: Hormigón armado
a) Disposiciones Generales
b) Hormigones
b.1) Hormigón elaborado
c) Encofrados y puntales
c.1) Encofrados de madera
c.2) Encofrados metálicos
d) Desmoldantes
e) Colocación de armaduras y separadores

f) Colocación de hormigón
g) Protección del hormigón y curado
h) Desencofrados
i) Ensayos y pruebas
i.1) Ensayos
j) Cortes en el hormigón
k) Inspección

Artículo 6º: Aislaciones hidrófugas

a) Incorporados a la masa
b) Aislaciones horizontales
b.1) Para muros y tabiques de mampostería
b.2) Para contrapisos en contacto con la tierra
b.3) Con asfalto sobre contrapiso
c) Aislaciones Verticales
c.1) Con hidrófugo y asfalto
d) Aislaciones en subsuelos
d.1) Terrenos con humedad normal y napa freática profunda
d.2) Terrenos húmedos y napa freática variable

Artículo 7º: Juntas de dilatación

a) Juntas exteriores
a.1) Juntas verticales en estructuras de hormigón
a.2) Juntas horizontales en cubiertas accesibles con losas de hormigón
a.3) Juntas horizontales en cubiertas no accesibles
b) Juntas interiores en entrepisos de hormigón
c) Juntas de separación entre estructuras de hormigón y muros de mampostería

Artículo 8º: Contrapisos

a) Sobre tierra
a.1) Para pisos de mosaicos calcáreos
a.2) Para pisos cerámicos, de madera
a.3) Para pisos de cemento alisado
b) Sobre losas
c) Bordes de pisos exteriores

Artículo 9º: Mampostería y tabiques livianos

a) Paramentos de ladrillos y/o ladrillones
b) De ladrillos o ladrillones a la vista
c) Bloques de hormigón
d) Muros medianeros y divisorios
e) Tabique liviano de placa de roca de yeso

Artículo 10º: Estructura de techos

a) De losa
a.1) Maciza
a.2) Alivianada
b) De madera
c) Metálica

Artículo 11º: Aislaciones térmicas de techos

a) Ejecutada sobre losa
a.1) Con lana de vidrio
a.2) Con planchas de poliestireno expandido
b) Ejecutada sobre estructura de madera
b.1) Con lana mineral o lana de vidrio
b.2) Con planchas de poliestireno expandido
c) Ejecutada sobre estructura metálica
c.1) Con lana mineral o lana de vidrio

Artículo 12º: Cubierta de techos

a) De membrana asfáltica
a.1) Ejecutada sobre losa plana
a.2) Ejecutada sobre losa inclinada
b) De chapa
c) De tejas

Artículo 13º: Revoques y enlucidos

a) Revoques interiores
b) Revoques exteriores
c) Enlucidos interiores
c.1) A la cal
c.2) De yeso
c.3) De cemento
d) Enlucidos exteriores
d.1) A la cal
d.2) De cemento

Artículo 14º: Cielorrasos

a) Aplicados
a.1) A la cal bajo losa
a.2) De yeso
b) Suspendidos
b.1) Con estructura de sostén metálica
b.2) Con estructura de sostén de madera
b.3) De madera machihembrada
b.4) De placa de roca de yeso

Artículo 15º: Pisos

a) Calcáreos
b) Graníticos
c) Cerámicos
d) Baldosas cerámicas para azoteas
e) De madera
e.1) Parquet
e.2) Tablas entarugadas
f) De cemento
g) De piedras naturales, mármol o granito
h) De lajas
i) De Epoxi
j) Flotante de madera sobre tirantes

Artículo 16º: Umbrales y antepechos

a) Umbrales
a.1) De mosaicos calcáreos
a.2) Graníticos monolíticos
a.3) Gres cerámico de cantos biselados
b) Antepechos
b.1) De hormigón premoldeado o ejecutado in situ
b.2) De mosaicos calcáreos
b.3) Graníticos monolíticos
b.4) De cerámico esmaltado
b.5) De ladrillo o ladrillón

Artículo 17º: Revestimientos

a) Cerámicos
b) De mármol o granito
c) De madera

Artículo 18º: Zócalos

a) Calcáreos, graníticos, cerámicos
b) De madera
c) De concreto
d) De piedras naturales

Artículo 19º: Carpintería

a) Carpintería metálica
a.1) Control y pintura fondo antióxido en taller
a.2) Colocación en obra
a.3) Pruebas
a.4) Herrajes
b) Carpintería de aluminio
b.1) Materiales de perfiles extruídos
b.2) Elementos de fijación

b.3) Juntas
b.4) Pruebas
b.5) Protecciones
b.6) Controles en taller y en obra
b.7) Colocación
c) Carpintería de PVC
c.1) Materiales de perfiles extruídos
c.2) Uniones de perfiles
c.3) Montaje de la carpintería
c.4) Herrajes
c.5) Acristalamiento
c.6) Sellado de obra
d) Carpintería de madera
d.1) Marcos
d.2) Puertas tablero
d.3) Puertas placas
d.4) Ventanas
d.5) Muebles de madera
d.6) Cortinas de enrollar
d.7) Herrajes
d.8) Escuadría y medición en obras
d.9) Colocación en obra

Artículo 20º: Vidrios y Cristales

a) Vidrios
b) Cristales
c) Colocación

Artículo 21º: Pinturas

a) Preparación de la superficie y terminación
b) Muestras
c) Sobre paramentos interiores y cielorrasos
c.1) Pintura al látex
d) Sobre paramentos exteriores
Pintura al látex
e) Sobre hormigón
e.1) Al látex transparente
e.2) Con emulsión acrílica siliconas 100% transparente
f) Sobre madera
f.1) Al esmalte sintético
f.2) Barnices
f.3) Laca transparente
g) Sobre estructura metálica
g.1) Preparación de la superficie
g.2) Pintado de la superficie
g.3) Esmalte para altas temperaturas

Artículo 22º: Limpieza de obra

Artículo 23º: Ayuda de Gremios

a) Generalidades
b) Cielorrasos suspendidos o armados
c) Aislaciones y cubiertas
d) Yesería
e) Carpintería metálica y herrería
f) Carpintería de madera
g) Instalaciones sanitarias
h) Instalaciones eléctricas
i) Instalación de gas
j) Pisos en general
k) Pintura
l) Vidrios y cristales
m) Cortinas de enrollar

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES
EJECUCIÓN DE OBRAS

I) DISPOSICIONES GENERALES

1. Alcances

Estos pliegos de especificaciones técnicas se refieren a disposiciones de carácter general para la ejecución de diferentes rubros involucrados en obras de arquitectura cualquiera sea su destino y especialmente para viviendas del Instituto Provincial de la Vivienda.
Se complementan con las Especificaciones Técnicas Generales sobre Materiales, Especificaciones Técnicas Particulares emitidas para cada obra, con los elementos gráficos de proyecto licitatorio y memorias descriptivas que forman parte de la documentación del los Pliegos.
En caso de duda o contradicción, rige el orden de primacía de los documentos de contrato establecido en los Pliegos de Bases y Condiciones Generales del I.P.V.

2. Proyecto licitatorio

La documentación licitatoria incluye el PROYECTO LICITATORIO de la obra, que podrá estar desarrollado, total o parcialmente, en alguna de las siguientes modalidades o niveles:

a) de PROYECTO EJECUTIVO: (Planos generales, de construcción, de estructuras, de instalaciones y de detalles);

a) de ANTEPROYECTO (Croquis preliminares, planos generales, esquemas de estructuras e instalaciones).

2.1. A nivel de PROYECTO EJECUTIVO

En este caso, la responsabilidad del proyecto es de la Administración, siendo a cargo de la Contratista aquellos desarrollos y documentación que las condiciones o especificaciones particulares de cada obra le impusieren.
Como complemento al proyecto preparado por la Administración, la Contratista deberá confeccionar, cuando así sea requerido por Pliegos o por Inspección: estudios y ensayos preliminares y los planos de coordinación de arquitectura (equipamiento, estructuras, instalaciones, mobiliario, etc.) en los que se describirán, en plantas, cortes, vistas y perspectivas: ubicación de elementos funcionales, estructuras, recorridos reales de cañerías, conductos, accesorios, tipos de tendido (plenos, bandejas, embutidos, etc.), con la precisión de los planos de replanteo. Tal documentación podrá requerirse en cualquier momento, antes o durante la ejecución de las tareas específicas.

2.2. A nivel de ANTEPROYECTO

La documentación de licitación incluye un anteproyecto de la obra al nivel de croquis preliminares y planos generales.
En él se han fijado posición, dimensiones y materiales de los elementos constructivos compatibles con condiciones arquitectónicas, funcionales, estéticas y de servicios mínimos requeridos por el proyecto y el destino de la construcción.
En este caso, la Contratista desarrollará el proyecto completo conforme con las siguientes pautas y condiciones:

2.2.1. PROYECTO EJECUTIVO de arquitectura, estructuras e instalaciones

Previo a la iniciación de los trabajos, la Contratista procederá a la preparación, confección y presentación de la documentación completa de planos generales, de construcción y de detalles del proyecto completo de arquitectura, de estructuras e instalaciones de la obra, ante la Administración, el Municipio y el Organismo jurisdiccional correspondiente, hasta obtener la aprobación respectiva.
Las condiciones de ejecución del proyecto se ajustarán a materiales, dimensiones, posiciones y calidades fijados en el proyecto licitatorio, especificaciones generales y particulares, memorias e indicaciones que

oportunamente emitiere la Inspección de Obra, respetando la ubicación de los elementos principales y accesorios o trasladándolos buscando en obra mejores distribuciones de recorrido, eficiencia y rendimiento, pero siempre respetando, cuidadosa y exhaustivamente el anteproyecto arquitectónico y los fines perseguidos según memoria descriptiva y especificaciones.
Deberán confeccionarse, cuando así sea requerido por Pliegos o por Inspección, planos de coordinación de equipamiento, estructuras e instalaciones que indicarán, en planta y cortes, todos los elementos componentes de la obra y sus relaciones.
La Inspección de Obra podrá exigir parte de esa documentación en forma de perspectivas o planos de detalles específicos, para mejor comprensión y ejecución.
Durante la marcha de la obra, la Inspección podrá en cualquier momento solicitar a la Contratista la ejecución de planos parciales de detalles, a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse.

2.2.2. De la propiedad intelectual del proyecto

La propiedad intelectual del proyecto, en sus aspectos arquitectónicos, estructurales o de instalaciones, pertenecerá a la Administración.
Por ello podrá utilizarlo cuantas veces lo estime necesario, en forma total o parcial.
Los Profesionales intervinientes podrán utilizar la reseña del trabajo entre sus antecedentes profesionales.

2.2.3. Profesionales actuantes

La documentación del proyecto ejecutivo será confeccionada y refrendada por profesionales habilitados por el Colegio o Consejo Profesional respectivo y que acrediten antecedentes en el área específica.
Previo a ejecutar la documentación, la Contratista presentará los antecedentes de los Profesionales a consideración y aprobación de la Administración. En caso de considerar insuficientes los antecedentes, presentará nuevas propuestas hasta conseguir la satisfacción de la Administración.
A cualquier efecto, la Administración considerará a los Profesionales como subcontratistas de obra.
El Profesional se pondrá en relación con la Administración para lograr la mejor coordinación entre arquitectura, estructuras e instalaciones. Por ello concurrirá a la Repartición las veces que fuere necesario.
El Profesional declarará bajo juramento conocer las exigencias y limitaciones impuestas por estas Especificaciones y los Pliegos de Bases y Condiciones.
La Contratista acreditará ante la Inspección, previo a cada medición de mensual de obra, el cumplimiento de las obligaciones legales que rigen estas actividades profesionales. El incumplimiento será considerado falta grave y merecerá las sanciones dispuestas en las Bases y Condiciones Generales del contrato.

2.2.4. Documentación del PROYECTO EJECUTIVO

La documentación constará de:

a) Memoria descriptiva arquitectónica y técnica de la concepción, organización y objetivos de la obra, estructuras e instalaciones;
b) Planimetría general;
c) Planos de urbanización: plano de ubicación de siluetas de viviendas, detalles constructivos de urbanización, cálculo pluvioaluvional, obras de arte y desagües
d) Planos de infraestructura de servicios: plano de red de agua potable, de red cloacal, de red eléctrica, y si corresponde, de red de gas, de obras especiales (red de riego, estaciones de bombeo, planta de tratamiento de efluentes cloacales, etc.)
e) Planos generales de proyecto: planos de construcción de arquitectura, de replanteo, de fundaciones, de estructuras, de instalaciones (agua, cloaca, electricidad, gas e instalaciones especiales) en escala 1:50;
f) Planos de detalles (Escala 1:20), planillas, esquemas y croquis de construcción y montaje, planos geometrales de cocina y baño;
g) Documentación relativa a distintos componentes de la obra (por ejemplo: casillas, tanques, etc.);

h) Planos de cortes, vistas y fachadas (Escala 1:50), como mínimo dos (2) cortes longitudinales, dos (2) transversales, todas las fachadas de cada sector de la construcción y, además, todos los que fuesen necesarios a juicio de la Inspección de obra;
i) Para las estructuras y cada una de las instalaciones: memoria descriptiva y de los procedimientos de cálculo, planos generales de construcción y de detalles, planillas y esquemas de elementos y piezas componentes de la construcción;
j) Plano de etapas constructivas;
k) Estudios y ensayo de suelos, análisis e informes de estudio y ensayo de materiales;
l) Documentación técnica que permitan interpretar la materialización de la construcción;
m) Las comunicaciones entre la Inspección de Obra y la Contratista efectuadas a la ejecución de los trabajos del proyecto que originaran modificaciones o alteraciones al mismo;

2.2.5 Presentación de la documentación técnica

a) La Contratista presentará a Inspección de obra, la documentación técnica del proyecto para revisión o aprobación de la Administración
b) La Administración manifestará las observaciones que estime correspondan hacerse al contenido o a la forma de la presentación, debiendo la Contratista salvarlas en cualquier caso.
c) Si la Administración no se expidiera en un término de tiempo de 5 (CINCO) DIAS corridos, la Contratista la intimará para que se expida en las próximas 24 (VEINTICUATRO) HORAS. Luego se aplicará el Artículo 48 de la Ley 4416 de Obras Públicas.
d) Una vez aprobada la documentación se entregarán a la Inspección de Obra, tres juegos de copias de planos, planillas y detalles, refrendados por Profesionales, Contratista y la Administración, que servirán para la ejecución, dirección y contralor de los trabajos.
e) La documentación pertinente a presentar en Municipalidad, otros Entes Gubernamentales o prestatarias de Servicios, deberá tramitarse en forma contemporánea con los pasos antedichos.
f) La documentación aprobada por el Municipio u Organismo competente deberá ser presentada a la Inspección en un plazo máximo de 15 (QUINCE) DIAS corridos a contar de la firma del Acta de inicio de obra.

2.2.6. Formas de presentación de la documentación técnica

La forma de presentación de la documentación de proyecto se ajustará a las siguientes características:

a) Claridad, orden y prolijidad para satisfacer su cometido. Toda la documentación se presentará encarpetada y encuadernados con tapas, foliados y rotulados adecuadamente.
b) Los formatos de planos y dibujos técnicos se dispondrán conforme con uno de los siguientes formatos:
b1) Formato **Norma IRAM Vigente**
Los gráficos se dispondrán en tamaños A0, A1, A2, A3 o A4
b2) Formato carátula municipal
En este caso las láminas se ajustarán a las siguientes dimensiones:

Tipo	Espacio de dibujo	Copia recortada	Hoja sin recortar
CM4	180 x 300	240 x 320	280 x 360
CM3	540 x 300	580 x 320	620 x 360
CM2	540 x 450	580 x 470	620 x 510
CM1	900 x 600	940 x 620	980 x 660
CM0	1260 x 900	1300 x 920	1340 x 960

Margen o pestaña de borde: izquierdo 30 mm.
b3) Se adoptará un tamaño de láminas de modo que todas las correspondientes a la obra sean iguales.
c) Los informes, estudios, memorias, planillas, croquis, etc. se presentarán en formatos IRAM Vigente
d) Las copias de planos se realizarán mediante cualquier sistema que asegure la inalterabilidad del contenido.

e) Todos los planos dispondrán sobre el rótulo de espacio para indicar modificaciones y número de revisión, calidad de materiales y notas.
f) Las presentaciones municipales, a cargo de la Contratista, se ajustarán a las normas vigentes del municipio respectivo.

2.2.7. Alteraciones a las condiciones de contrato

Las modificaciones arquitectónicas, estructurales o de instalaciones que surjan entre el proyecto licitatorio y el definitivo no serán motivo de cambios a las condiciones técnicas legales o económicas del contrato, salvo las situaciones previstas en la Ley 4416, Capítulo VIII.
Se entienden incluidas en el proyecto las alteraciones sobrevinientes a la ejecución de la obra o los cambios debidos a deficiencias del proyecto, por lo que no se aceptarán reclamos de este sentido (Ley 4416 Art. 43º).

2.2.8. Cumplimiento del plan de trabajos

No se iniciará ningún trabajo de obra que no cuente con la documentación de proyecto ejecutivo aprobado por la Administración.
Las demoras que por ello se originen serán a cargo de la Contratista. Se presume absolutamente, que los tiempos implicados en la presentación, revisión y aprobación de la documentación se han considerado en el plan de trabajos.

2.2.9. Normas y Reglamentos

El proyecto y la construcción se regirán por las Normas y Reglamentos vigentes para cada rubro en el ámbito Nacional, Provincial o Municipal, los expresamente indicados en las Especificaciones Generales y Particulares.

2.2.10. Representante Técnico de la Contratista

El Representante Técnico de la Contratista será un profesional categoría "A", aceptados por la Administración, conforme lo especificado en el Pliego de Bases y Condiciones Generales, siendo obligación y responsabilidad de la Contratista efectuar todas las tramitaciones necesarias ante los Organismos Jurisdiccionales correspondientes.

3. Materiales: equivalencias de marcas, elementos o equipos

Todos los materiales, elementos o equipos incorporados a la obra tendrán sello de aprobación de **Norma IRAM**; esta condición es necesaria, cuando no exista esta posibilidad, la aprobación de los mismos estará a cargo de la Inspección para su aprobación y aplicación definitiva.
Donde en la documentación técnica se alude a una marca comercial o equivalente, se entiende que se trata de un tipo o modelo indicado como ejemplo de calidad mínima requerida y exigida.
Tal calidad cubre en todo o parte los siguientes aspectos y propiedades: apariencia y terminación, características físicas, mecánicas y químicas, materias primas utilizadas, control de calidad de fabricación, comportamiento en servicio, apoyo tecnológico o ingenieril de producción, servicio posventa, provisión de repuestos, garantías, cualidades de uso y mantenimiento.
La Inspección de Obra decidirá la procedencia o no de la equivalencia entre materiales, equipos o elementos indicados en la documentación contractual y los que pudiera presentar la Contratista.
A fin de obtener elementos de juicio que permitan evaluar la posible equivalencia, la Contratista presentará simultáneamente los siguientes elementos:

a) Muestras de los elementos especificados y de los ofrecidos como similares o de igual calidad.
b) Catálogos de especificaciones técnicas y comportamiento en servicio de los productos propuestos, editados por los respectivos fabricantes.
c) Normas y reglamentos utilizados en el proceso de fabricación y en el control de calidad efectuados por el productor.
d) Otros elementos de juicio que requiera la Inspección de Obra, tales como certificados de ensayos de laboratorios, ensayos no destructivos, etc.

e) Certificados de control de fábrica, visita de reconocimiento a las instalaciones de fabricación donde estas se encuentren a cargo de la Contratista.

De no haberse especificado marca, tipo o descripción técnica de elementos que deban incorporarse a la obra, la Contratista presentará tres (3) muestras de diferentes marcas o fabricantes, acompañando a la misma los documentos indicados en los apartados a), b), c) y d) precedentes, en cuanto corresponda.
La Inspección de Obra podrá aceptarlas o rechazarlas, decidiendo en definitiva la que mejor corresponda al destino de la construcción, a la calidad de terminaciones exigida y al posterior uso, mantenimiento y conservación de la construcción según su criterio.
En cualquier caso, los materiales, accesorios, artefactos o equipos incorporados a la obra, serán los correspondientes a una misma línea de producción, fabricación o diseño industrial, conforme a las especificaciones particulares de cada caso.

3.1. Muestras de materiales y elementos de construcción

Todos los materiales y/o elementos necesarios para la ejecución de la obra y en particular de las estructuras, serán nuevos y de calidad tal que cumplan las exigencias establecidas, no pudiendo emplearse sin la previa aprobación de la Inspección.
En todos los casos y a expresa solicitud de la Inspección la Contratista informará a ésta lo referente a la procedencia y condiciones de extracción, provisión o elaboración de los materiales y elementos a utilizar, pudiéndose objetar la aceptación de los mismos sin previos ensayos que provocaren demoras innecesarias.
La Inspección podrá tener libre acceso en el momento que estime oportuno, para ensayar o verificar la calidad de los materiales en la etapa de su preparación, almacenamiento o empleo, tanto en la obra como en los obradores o talleres externos.
Todos aquellos materiales o elementos que no se adecuen a las exigencias requeridas, serán retirados inmediatamente de la obra.
Por lo menos Quince (15) días antes a la iniciación de cada trabajo, conforme al Plan de Trabajos Aprobado, la Contratista presentará a consideración de la Inspección para su aprobación, muestras de materiales y elementos a emplearse en la obra: equipamiento, estructuras e instalaciones, los que serán conservados por la Inspección de Obra como prueba de control, no pudiéndose utilizar en la ejecución de trabajos.
Los elementos cuya naturaleza no permita sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impidan que sean conservados como tales, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirva como punto de referencia.
En los casos que no fuere posible incorporar las muestras y la Inspección lo requiera, se describirán en memorias separadas acompañadas de catálogos técnicos, folletos, prospectos, visita a fabrica o cualquier otro medio o dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento. En caso de visita a fábrica, la Contratista costeará los gastos emergentes de viaje y estadía del personal técnico de la Administración designado para realizar dichas verificaciones.
La presentación de muestras y su aprobación por parte de la Inspección, no eximen a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita e implícitamente en las especificaciones y planos.

3.2. Ensayos de recepción y control

Además de las inspecciones reglamentarias, la Inspección requerirá a la Contratista realizar todos los ensayos necesarios para demostrar que los requerimientos, especificaciones del contrato, normas y reglamentaciones de aplicación se cumplen satisfactoriamente, para cualquier elemento, material, equipo o insumo de la obra.
La toma de muestras se realizará en todos los casos bajo la supervisión de Inspección de Obra, con la presencia de la Contratista o su Representante Técnico o Profesional. Su ausencia no invalidará lo actuado, quedando asentada en el documento que se emita del acto.
La Contratista costeará los gastos de los ensayos y de su personal afectado a cualquier actividad relacionada con ellos.

Para los ensayos de control y recepción, las muestras de los materiales o elementos se tomarán directamente de los acopiados en obra.
La toma de muestras se hará en cada caso conforme a las instrucciones indicadas en las **Normas IRAM Vigentes** o, en su defecto, de la norma de aplicación respectiva.
La oportunidad de los ensayos de verificación será:

a) Previo a iniciar los trabajos;
b) Durante la ejecución de la obra, si cambia la naturaleza o fuente de provisión;
c) Si la fuente de provisión sufre alteraciones importantes;
d) Periódicamente, al recepcionar en obra nuevas partidas
e) Toda vez que la Inspección lo estime conveniente o necesario, a su juicio exclusivo.

Los ensayos de verificación de calidad se efectuarán en laboratorios tecnológicos habilitados y aceptados por la Inspección de obra. A falta de ellos se practicarán los ensayos en la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza ó en la Universidad Nacional de Cuyo Facultad de Ingeniería.
Cualquier elemento que resultara defectuoso o no cumpliera con los requerimientos y especificaciones, será removido, reemplazado y vuelto a ensayar a exclusivo cargo de la Contratista hasta su aprobación por Inspección de Obra.

4. Tolerancias

La perfección y calidad en la terminación de cada trabajo será determinada por juicio exclusivo de la Inspección de obra.
El cumplimiento de estas especificaciones se considerará superado si las mediciones de control quedan acotadas en las tolerancias indicadas a continuación.

4.1. Obras de albañilería y de hormigón armado

a) Alineaciones horizontales:
Las alineaciones paralelas, diagonales o escuadras que se verifiquen en forma horizontal cumplen las condiciones exigidas en estas especificaciones si:
- Entre puntos separados hasta 6 metros, se verifica una distorsión o desplazamiento relativo menor o igual a L/1000.
- En la longitud total (L) la distorsión es menor a L/1000 ó 25 mm (la que resulte menor).

b) Alineaciones verticales:
Las alineaciones, paralelas, diagonales, plomadas o escuadras verificadas en planos verticales cumplen las condiciones especificadas si:
- Entre puntos separados hasta 3 m., la distorsión es menor o igual a l/500 ó 6 mm.
- En altura, el desplazamiento relativo entre los puntos verificados es menor o igual de 25 mm y H/500 (lo que resulte menor), siendo H la distancia vertical entre esos puntos.

c) Planitud de superficies y paramentos:
Las superficies planas verticales u horizontales se consideran que cumplimentan las exigencias especificadas si al verificar el plano con una regla apoyada sobre él, en cualquier dirección se observa:
- Superficies terminadas (enlucidos, cielorrasos, revestimientos, solados, pulidos, etc.).
  * La diferencia es de hasta 3 mm en 3 m.
  * En la totalidad del lado el alabeo entre dos puntos no supera los 20 mm, ni D/1000. D es la distancia entre esos puntos.
- Superficies de preparación (revoques, estructura, cielorrasos, hormigón visto, carpeta alisada bajo cerámicos o parquet, solados, pisos de lajas, etc.)
  * La diferencia es de hasta 6 mm en 3 m.
  * El alabeo en el plano total no supera los 30 mm, ni D/500. D es la distancia entre los puntos analizados.
- Superficies en bruto (muros a revocar, losas de entrepisos o cubierta, contrapisos, etc.).

* La diferencia es de hasta 15 mm en 3 m.
* El alabeo en el plano total no supera los valores de tolerancia ("t") de la tabla siguiente:

d) Sobre dimensiones parciales o totales:
Las dimensiones indicadas en planos y planillas admitirán una tolerancia en más o menos, obtenida de la siguiente expresión:

$t = 2.5 \times (d\ [mm])^{1/3}$

$t <= 30\ [mm]$.

Dimensión d [mm]	**Tolerancia t [mm]**	
	Formula	**Redondeo**
50	9.2	9
100	11.6	12
150	13.3	13
200	14.6	15
300	16.7	17
400	18.4	18
500	19.8	20
600	21.1	21
700	22.2	22
800	23.2	24
900	24.1	24
1000	25.0	25
1200	26.6	27
1500	28.6	29
1700	29.8	30
Mayor de 1700	30.0	30 (límite)

4.2. Construcciones metálicas y de madera

En los trabajos vinculados a construcciones de acero, hierro, aluminio, madera, sean de estructura, carpinterías o herrerías se admitirán las tolerancias dimensionales indicadas en la siguiente tabla:

Dimensiones consideradas (mm)		**Tolerancia (mm)**
mayor de	**hasta**	
1	3	0.2
3	6	0.3
6	20	0.7
20	50	1.0
50	120	1.2
120	400	2.0
400	1000	2.5
1000	2000	3.0
2000	4000	4.0
4000	8000	6.0
8000	12000	8.0
12000	----------	D/1500

4.3. Instalaciones

a) Posicionamiento en obra:
Corresponderá en cada caso aplicar las tolerancias fijadas en 01.4.1 y 01.4.2, según corresponda.
b) Equipos, conductos, conductores:
Las tolerancias admitidas serán las mismas que indican las normas IRAM respectivas a cada caso.

5. Estructuras mal ejecutadas

La Inspección ordenará la demolición de cualquier estructura o elemento que en su construcción no responda al grado de calidad y seguridad establecida en la documentación técnica que conforman el presente pliego y en los Reglamentos vigentes.

6. Documentación conforme a obra

Rige lo especificado en el Pliego de Bases y Condiciones Generales.
En el momento de la Recepción Provisoria de la obra, o antes si fuere aceptable, la Contratista entregará a la Administración un juego completo de planos, planillas y detalles firmados por Profesionales, Contratista e Inspección de Obra, en carácter de **PLANOS CONFORME A OBRA.**
La documentación será propiedad de la Administración. Se entregarán originales en papel vegetal alta calidad (90 g/m^2) o film poliester orillados, dibujados con tinta. Además se deberá entregar los archivos de los dibujos de los trabajos realizados mediante la utilización de un programa de CAD en soporte magnético de disco compacto (CD) en formato compatible con AutoCAD (formato de archivo DWG).

7. Conocimiento del sitio

El oferente examinará por su cuenta y tomará conocimiento del estado en que se encuentra el terreno y las condiciones topográficas existentes y proyectadas. Asi mismo tomará conocimiento de las obras existentes en el sitio, si las hubiere.
Deberá compenetrarse de las condiciones en que desarrollará sus actividades y de las condiciones impuestas por las construcciones linderas, si las hubiere.

8. Estudios de suelos

La Contratista a la firma del Acta de Inicio de Obra, deberá presentar el estudio de suelos actualizado a esa fecha.
Los estudios a realizar contendrán la siguiente información:

a) Ubicación y cantidad de pozos (según la que indica el Decreto 3614/87, 2 (DOS) como mínimo).
b) Perfil estratigráfico y descripción del mismo: la profundidad de estudio será acorde a la obra a construir (vivienda en una planta, dúplex, edificio de departamentos).
c) Granulometría.
d) Determinación de contenido de humedad, densidades, límites de Atterberg.
e) Análisis químicos de sales agresivas y/o solubles.
f) Clasificación unificada de suelos.
g) Ensayo de corte directo o triaxial.
h) Determinación de Cohesión y ángulo de fricción interna.
i) Ensayos de penetración estándar (S.P.T.).
j) Coeficiente de balasto horizontal.
k) Coeficiente de seguridad y capacidad de cargas para los estados de cargas verticales y cargas verticales más sismo.
l) Nivel de napa freática a fecha del sondeo y por antecedentes las posibles fluctuaciones y causas que la provocan.
m) Profundidad sugerida como plano de fundación con la correspondiente capacidad portante del suelo para acciones estáticas y dinámicas.

n) Propuesta sobre el sistema de fundación más conveniente para el tipo de suelo ensayado y la obra a construir, o trabajos a realizar para el mejoramiento de la capacidad portante.

Todos los estudios correrán por cuenta y cargo de la Contratista y se incluirán en la documentación de Obra.

II) ITEMS

Artículo 1º: Demoliciones

a) Cumplimiento de disposiciones vigentes y previsiones

Si existiesen construcciones a demoler, la Contratista efectuará tal demolición, cumplimentando al efecto todas las disposiciones contenidas en el Código de Edificación de la Ciudad de Mendoza, o Municipio correspondiente, ya sean de orden administrativo o técnico.
Se demolerán todas las construcciones existentes, sobre y debajo de la superficie del terreno, con excepción de las que se indiquen en planos o especificaciones particulares.
A tal fin la Contratista procederá a tomar todos los recaudos necesarios para una correcta realización de los trabajos, estando a su cargo los apuntalamientos, vallados y defensas imprescindibles o convenientes a juicio de Inspección de la Obra, y serán de exclusiva responsabilidad de la Contratista los accidentes y daños que se ocasionen a inmuebles colindantes y/o personas.
La Contratista tomará las previsiones necesarias para asegurar la estabilidad de muros linderos y estructuras vecinas, y todos los recaudos para evitar filtraciones o daños en las propiedades vecinas.
La Contratista tendrá a su cargo la realización de todas averiguaciones previas y los trámites necesarios ante las empresas prestatarias de servicios públicos de agua corriente, electricidad, gas, teléfonos, etc., con objeto de proteger las instalaciones que puedan ser afectadas.

b) Retiro de materiales

Salvo indicación contraria, los materiales recuperables que provengan de las demoliciones, pasarán a propiedad del IPV.
Inspección de Obra indicará a la Contratista los depósitos o lugares donde deberá entregar los materiales, cuyos gastos de carga, descarga, acarreo, etc., serán por cuenta de la Contratista.
Los demás materiales, serán retirados de la obra por la Contratista y a su cargo.

Artículo 2º: Trabajos preliminares

a) Limpieza del terreno

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc. que hubiere. Los árboles, incluyendo sus raíces serán retirados o conservados en buen estado, de acuerdo a las indicaciones de la documentación de obra o en su defecto de la inspección de la misma.
La Contratista detectará los pozos absorbentes existentes dentro del perímetro del terreno afectados a la obra, procediendo a su cegado, previo desagote y desinfección con cal viva. El mismo se realizará con material granular u hormigón pobre, de acuerdo a indicaciones específicas que impartirá Inspección de Obra.
En caso de encontrarse con zanjas o excavaciones se procederá, en cuanto a su relleno, de igual manera que se ha indicado para los pozos. Posteriormente se nivelará el terreno, dejándolo en condiciones adecuadas para el replanteo.

b) Obrador y Carteles

La Contratista construirá, a su costa y cargo, el obrador con locales para sereno, para depósito de materiales, para el personal obrero en un todo de acuerdo con el Código de Edificación vigente en cuanto a iluminación, ventilación, confort, etc. Las comodidades para el personal obrero se detallan en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

La Contratista proveerá e instalará los carteles de obra, que deberán cumplir con los requisitos municipales y construido con materiales, medidas, texto, diagramación, color, tipo y tamaño de letras, que indiquen el Pliego de Bases y Condiciones Particulares

Deberán mantener el cartel en buen estado de conservación durante todo el curso de la obra hasta el acto de recepción definitiva de la misma.

c) Cierre de obra y vigilancia

La Contratista se hará cargo de la construcción, el cuidado y mantenimiento del cierre perimetral del terreno y de la iluminación necesaria del mismo.

Establecerá vigilancia continua para prevenir deterioros y robo de materiales. Con ese fin, deberán permanecer en la obra una cantidad de serenos necesaria en horas y días laborables y no laborables, a cuenta y cargo de la Contratista.

Cuando la obra fuese contratada por etapas y existiesen viviendas completamente terminadas y/u ofrecieran condiciones precarias de habitabilidad, las mismas tendrán una vigilancia especial a fin de evitar incursiones por parte de usurpadores. En el supuesto que las viviendas fuesen ocupadas en forma ilegal, La Contratista será responsable de la liberación total de los inmuebles ocupados estando a su cuenta y cargo las tares de desalojo en todos sus aspectos.

La Contratista tomará medidas especiales de precaución y seguridad, y colocará luces de señalización de peligro en lugares donde fuese necesario prevenir accidentes y de iluminación nocturna de obra para garantizar la seguridad de la misma.

El plantel y equipos necesarios para realizar los trabajos, serán provistos por la Contratista; su importancia estará de acuerdo con la de la obra y la Inspección podrá, si lo considera necesario, ordenar su refuerzo o cambio.

d) Replanteo y nivelación

El replanteo será efectuado por la Contratista a su costo y verificado por la Inspección antes de dar comienzo a los trabajos.

Los niveles determinados en los planos son aproximados; Inspección de Obra los ratificará o rectificará, durante la construcción, mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales o de detalles.

Será obligación de la Contratista solicitar directamente de la autoridad la línea y el nivel correspondiente.

El replanteo constituirá la operación inaugural de los trabajos.

Al hacer el replanteo general de la obra se fijarán puntos de referencia para líneas y niveles, en forma inalterable. Durante la construcción, estos puntos serán conservados por la Contratista.

Cualquier trabajo extraordinario, tareas de demolición, movimientos de suelos, rellenos o excavaciones que fuera necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta exclusiva de la Contratista, quién no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que Inspección de Obra no haya estado presente mientras se efectuaban los trabajos.

Para el trabajo de replanteo, se construirán los caballetes o corrales adecuados con postes firmemente hincados y maderas transversales **niveladas**, según lo expresan las Especificaciones Técnicas Particulares, los cuales permanecerán inamovibles hasta que se finalicen los trabajos de emplantillado de muros.

Las dimensiones y la escuadra de los locales serán prolijamente verificados comprobando la igualdad de las diagonales. La Contratista deberá disponer en obra y permanentemente todos los elementos de medición y nivelación necesarios para verificaciones a realizarse por Inspección de Obra.

Artículo 3º: Movimiento de tierra

a) Terraplenes y desmontes

La Contratista deberá efectuar los terraplenes y rellenos necesarios para obtener una nivelación correcta conforme a las cotas indicadas en el proyecto.
De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados para cada una de las distintas etapas que configuran el terraplén.
Para estos trabajos, se podrán utilizar tierras provenientes de excavaciones, siempre y cuando las mismas sean limpias de escombros y residuos orgánicos; que sean suelos aptos para tal fin y que cuenten con la aprobación de Inspección de Obra. Estas tierras se mezclarán con ripio de barrancas y se apisonarán - teniendo un grado óptimo de humedad - por capas sucesivas de un espesor máximo de (20) veinte centímetros, teniendo en cuenta el talud natural de las tierras.
Efectuadas las operaciones de compactación, se deberá obtener para cada capa un peso específico aparente seco, igual al 95 % del máximo obtenido con el ensayo normal Proctor.
La Contratista proveerá la realización de los ensayos, a su costo.
Estos ensayos deberán ser realizados por técnicos especializados, provistos de los elementos e instrumental adecuado y podrán realizarse en obra o en laboratorio.
En estos ensayos se deberá tener en cuenta lo indicado en el punto 8 de las Disposiciones Generales.
Cuando el suelo esté naturalmente muy húmedo se lo trabajará con rastras u otros equipos para que pierda la humedad excesiva. Cuando esté muy seco se procederá a agregar el agua necesaria de manera que la misma quede incorporada uniformemente en el espesor y ancho de la capa a compactar.
Los lugares donde no se lograra la compactación requerida, serán reconstruidos a costa de la Contratista.
Será responsabilidad de la Contratista reparar y mejorar debidamente cualquier terraplén que sufra alteraciones, como también los daños producidos por las obras ejecutadas sobre el mismo, hasta el final del plazo de la Garantía de Obra.
En el caso que ejecutado el terraplén o relleno, este se vea afectado por la realización de una excavación o zanjeos, luego de finalizados los trabajos correspondientes, se procederá a rellenar el área intervenida siguiendo los condicionamientos expresados precedentemente utilizando los medios mecánicos apropiados por su dimensión para realizar esta tarea.

b) Excavaciones para cimientos y bases

Se ejecutarán las excavaciones necesarias para cimientos de muros y bases de columnas, respetando las dimensiones fijadas en los planos correspondientes.
Las zanjas para fundar cimientos de paredes, columnas, etc., serán excavadas hasta el nivel de fundaciones indicado en los planos o en el estudio de suelos presentado.
Si la Inspección de Obra considerara que algún sector del terreno posee condiciones distintas a las indicadas en el estudio de suelos se deberá variar la cota de fundación en función de las nuevas características que presente el mismo, hasta encontrar el tipo de suelo adecuado a las cargas que graviten sobre él, aún cuando los planos no indicaran dicha profundidad. La Inspección de Obra determinará el procedimiento a seguir en la cimentación.
El ancho de los cimientos, cuando no hubiera planos de detalles o especificaciones en tal sentido, será en todos los casos superior a veinte centímetros (0,20 m) del espesor de los muros que sustenten.
Todos los fondos de las excavaciones serán nivelados y compactados, siendo sus paramentos laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo. El espacio entre el borde del cimiento y el paramento de la zanja se rellenará en capas sucesivas, de suelo granular, de espesor máximo de veinte centímetros (0,20 m), las cuales serán apisonadas con equipo adecuado.
La Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder las cotas de fundación que se adopten, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con la misma tierra, debiendo en ese caso y por su exclusiva cuenta, hacerlo con el mismo hormigón previsto para la cimentación.

La Inspección podrá exigir de la Contratista las disposiciones necesarias para que se efectúen las pruebas de resistencia correspondientes a la base de fundación, pruebas cuyos gastos serán por cuenta exclusiva de la Contratista.
Todas las excavaciones se protegerán esmeradamente de las infiltraciones de agua de cualquier origen (pluviales, cloacales, por roturas de cañerías, etc.). Cuando por descuido o cualquier otro motivo se inundaran las zanjas la Inspección de Obra determinará el procedimiento a seguir.
No se procederá al llenado de ningún cimiento o base sin notificar a Inspección de Obra la terminación de las zanjas correspondientes para que ésta las verifique.
En los fondos de todos los cimientos se utilizará un hormigón de limpieza de 5 cm de espesor y perfectamente nivelado.

c) Excavaciones para subsuelos

La Contratista presentará el plan de excavaciones y sistemas de apuntalamiento a Inspección de Obra para su aprobación.
Se convendrá con Inspección los detalles para el más adecuado emplazamiento de las excavadoras mecánicas, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos, etc..
Durante la ejecución de las excavaciones se dejará constancia de las distintas capas de tierra que se vayan encontrando. Se extraerán muestras de cada una de ellas, las que quedarán a disposición de Inspección.
La Contratista deberá prever todos los apuntalamientos necesarios para evitar cualquier tipo de desmoronamiento. La Inspección de Obra está facultada para exigir a la Contratista la ejecución de apuntalamientos secundarios, no previstos, y que a su juicio sean necesarios, estando todos los gastos a cargo de la Contratista.
Si por impericia o falta de precauciones de parte de la Contratista ocurrieran desmoronamientos, se deberán realizar los trabajos de apuntalamiento necesarios para evitar posibles desmoronamientos.
En todos los casos la Contratista es responsable de todas las consecuencias de estos desmoronamientos.
Serán por cuenta de la Contratista los desagotes de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que contuvieran las excavaciones en general y cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc.
En caso de presencia de napa freática, la Contratista ejecutará la excavación previendo todos los elementos necesarios para el desagote de la infiltración de agua, hasta llegar al nivel de fundación.
Si aparecieran pozos, la Contratista propondrá a Inspección de Obra, la forma de relleno y consolidación. Inspección autorizará el sistema a adoptar. Los gastos que demanden estos trabajos, le serán reconocidos a la Contratista.

d) Excavaciones para submuraciones

Antes de iniciarse la excavación para submurar, la Contratista deberá presentar a Inspección de Obra para su aprobación, un plan de trabajos relativo a la misma, con el detalle de la forma en que se encararán las tareas, precauciones a adoptar, sistema de apuntalamiento, protección de los muros existentes y todo otro dato que fuera necesario para asegurar la correcta ejecución del trabajo.

e) Rellenos de recintos cerrados

Se tomarán los mismos recaudos previstos en Terraplenes y desmontes. El suelo de relleno será de calidad controlada y previamente aprobado, será distribuido en capas horizontales de igual espesor, de aproximadamente veinte centímetros(20 cm), se deberá obtener para cada capa un peso específico aparente seco, igual al 95 % del máximo obtenido con el ensayo normal Proctor, hasta obtener el total de espesor compactado especificado.
El relleno será ejecutado de manera tal que se alcance las cotas indicadas en los planos o las que en su reemplazo ordene Inspección de Obra.

f) Rellenos en zonas de jardines

Previa limpieza del terreno, se hará la nivelación correspondiente, procediendo a recubrir los espacios destinados a jardines, con una capa de suelo vegetal de 0,20 m. (veinte centímetros) de espesor.
La Contratista suministrará con la debida anticipación, muestras del suelo vegetal que piensa utilizar, a los efectos de lograr una autorización para su empleo en la obra, por parte de Inspección.
Deberá tenerse especial cuidado en la formación de los taludes y empalmes con pavimentos y veredas, en los que el relleno deberá quedar al ras de los mismos.

Artículo 4º: Fundaciones

Se cumplirá con lo especificado en el plano de estructura, el cual forma parte de esta documentación, y además todos los estudios y verificaciones que deba realizar la Contratista de acuerdo con las exigencias y normativas del Municipio.
Se utilizarán hormigones de resistencia característica a la compresión especificada en los planos para cada caso. Según el tipo de fundación a realizar, se utilizará la calidad de hormigones establecida en la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones que forma parte, como anexo, de las Especificaciones Técnicas Particulares. Se deberá dejar previsto el pasaje de cualquier tipo de conducto indicado en los planos de proyecto, antes de efectuar su llenado.

a) Sobrecimientos

Los sobrecimientos tendrán las características de las vigas de fundación especificadas en Planos de Estructura, y se hormigonarán con cemento puzolánico e hidrófugo incorporado al mismo según la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones que forma parte, como Anexo, de las Especificaciones Técnicas Particulares.
Cuando resulte necesario que la terminación superficial del sobrecimiento sea "a la vista", se emplearán encofrados realizados con placa de madera multilaminada ("fenólico"), a fin de lograr un correcto acabado y una adecuada verticalidad con el muro.

b) Muros de contención

Cuando la diferencia de niveles entre lotes vecinos o entre lote y vereda sea **mayor o igual a 0.60 m**, se deberán ejecutar muros de contención de hormigón armado. La Contratista deberá presentar plano de estructura y detalles lo que serán aprobados por la Inspección de Obra. El costo de estos trabajos deberá estar incluido en el presupuesto general de la obra, no reconociéndose como adicional de obra por su imprevisión.
Para la terminación superficial de la "cara a la vista", se deberá emplear encofrados realizados con placa de madera multilaminada ("fenólico"), a fin de lograr un correcto acabado.

Artículo 5º: Hormigón armado

a) Disposiciones Generales

El diseño, cálculo y ejecución de las estructuras de hormigón armado respetaran en un todo las indicaciones establecidas en:

- Código de Construcciones Sismo Resistentes para la Provincia de Mendoza.
- Reglamento CIRSOC Vigente.
- Reglamento INPRES-CIRSOC Vigente.
- Planos de estructura, planillas, memoria de cálculo, verificación sísmica y detalles de estructuras de la documentación de pliego.
- Normas municipales vigentes.
- Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones.

En la construcción de las estructuras, no podrá introducirse ninguna variación respecto a los planos y memorias, ni siquiera de detalles, sin la autorización expresa de la Inspección de Obra.
Hormigón visto: toda la estructura de hormigón que quede a la vista, tendrá una superficie perfectamente plana y uniforme, sin burbujas u otras imperfecciones que requieran reparaciones. Las

aristas y los ángulos serán biselados.

b) Hormigones

Los hormigones a emplearse en las distintas estructuras y proporciones en las mezclas para distinto tipo de hormigón, serán los que con ese destino se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares. Cumplirán con las disposiciones que al efecto indica el Reglamento CIRSOC Vigente.
Se empleará cemento puzolánico y de alta resistencia a los sulfatos (ARS), cuando lo especifique el estudio de suelos, en: cimientos, plateas, bases, vigas de fundación, muros de contención y obras de urbanización (tanto aquellas que se ejecuten con hormigón simple como armado).
La dosificación del agua se hará en volumen, los áridos y el cemento en peso se mezclarán mecánicamente de forma que la mezcla sea íntima y la masa uniforme, con un tiempo de amasado no inferior a dos (2) minutos. La cantidad de agua que se agregue a cada pastón, deberá ser uniforme y la menor posible, que a juicio de la Inspección sea compatible con el tipo de estructura a hormigonar. En general la relación agua–cemento, en peso, deberá estar comprendida entre 0,45 y 0,55. A efectos de apreciar la consistencia y trabajabilidad de los hormigones y por ende el contenido de agua, la Inspección exigirá, en todas las oportunidades que lo crea conveniente, el ensayo de asentamiento mediante el Cono de Abrams. Los asentamientos deberán cumplir con lo estipulado CIRSOC–Vigente y **Norma IRAM Vigente**. No se admitirán bajo ningún concepto el empleo de mangueras para verter el agua en la hormigonera.

b.1) Hormigón elaborado

Cuando el hormigón sea elaborado en planta y transportado a obra mediante moto hormigoneras o equipos agitadores, se cumplirán las condiciones establecidas en la **Norma IRAM Vigente**. La medición de los materiales, la producción y el transporte del hormigón elaborado se realizarán de acuerdo con lo establecido por la norma IRAM vigente, y en todos los casos se exigirá que el equipo necesario para su producción cumpla como mínimo con lo siguiente:
Equipo de Medición en la Planta Hormigonera: El equipo poseerá elementos de medición de operación manual, semiautomática o automática. Las balanzas serán de brazos múltiples, preferentemente de cuadrantes graduados, de fácil lectura, con dispositivos capaces de registrar sobre una cinta de papel la cantidad de cada uno de los materiales que integran cada pastón de hormigón. El cemento se medirá en peso y los agregados por lo menos en volúmenes, debiendo determinar en forma simultánea y frecuente, especialmente en el caso de la arena, la masa de la unidad de volumen del agregado suelto y el contenido de humedad superficial del mismo.
Mezclado del hormigón: El equipo tendrá las características adecuadas al tipo y proporciones del hormigón a mezclar, con el volumen e importancia de la obra y con las condiciones de moldeo de las estructuras, y será operado de acuerdo con las instrucciones de su fabricante, cuyas instrucciones estarán al alcance del operador. Las hormigoneras de una capacidad útil mayor a 1 m^3 estarán provistas de un contador de pastones y de un dispositivo de seguridad que impida realizar la descarga del hormigón si no ha transcurrido el tiempo de mezclado establecido. Cuando el mezclado se realice en camiones mezcladores, el agua de mezclado se hará ingresar al tambor de la moto hormigonera bajo estrictas condiciones de control.
El agregado del agua se realizará cuando el camión arribe a la obra y nunca cuando el camión esté en tránsito.
Una vez incorporada la cantidad total de agua de mezclado y habiéndose completado el tiempo de mezclado, no se permitirá modificar bajo ningún concepto las cantidades de materiales que integran el hormigón fresco contenido en el tambor, salvo indicación expresa de la Inspección.
Transporte del hormigón a obra: durante el transporte del hormigón a obra se adoptarán las disposiciones y cuidados necesarios para que llegue con la mayor rapidez posible después de finalizado el mezclado, sin segregación de sus materiales componentes, contaminación con materias extrañas, ni agregados de cantidades adicionales de agua. En general, se lo protegerá contra cualquier efecto climático perjudicial. En el momento de su descarga en obra se verificará el asentamiento.
Para el transporte en camiones sin dispositivos mezcladores ni de agitación, el hormigón de asentamiento máximo de hasta 5 cm. podrá ser transportado desde el lugar de su elaboración hasta la

obra, sólo mediante vehículos con cajas metálicas, lisas, estancas y preferentemente de aristas y vértices redondeados. Provistos de puertas que permitan controlar la descarga del hormigón, y de los medios o cubiertas necesarias para protegerlos contra las acciones climáticas y contra toda posibilidad de contaminación con sustancias extrañas. En ningún caso la distancia máxima de transporte, realizada en estas condiciones, excederá de 2 km. Estos vehículos deben ser completamente descargados antes de que transcurran, como máximo, 30 minutos después de la finalización del mezclado del hormigón.

c) Encofrados y puntales

Los encofrados se hallarán absolutamente limpios y libres de cuerpos extraños. Serán moldes planos, rígidos, indeformables y estancos, estarán arriostrados provisionalmente de modo que puedan resistir el tránsito sobre ellos y la colocación del hormigón. Se armarán perfectamente a nivel y a plomo, bien alineados, sin partes alabeadas, desuniones o rajaduras, para evitar perdidas de material durante las operaciones de llenado. De producirse pequeñas fugas de material sobre paramentos y otras estructuras, se procederá al lavado de los excedentes, con agua y en forma inmediata. Se dispondrán los moldes de manera que puedan quitarse de las columnas, costados de vigas y losas, antes de los que correspondan a los fondos de vigas.
En caso de ser necesario se dará a los moldes, una contraflecha para tener en cuenta el efecto del asiento del apuntalamiento.
Se repartirá la presión de los puntales por medio de tirantes que hagan las veces de base o de capitel.
Todo puntal de madera será acuñado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán de una sola pieza, permitiéndose como máximo, sólo la tercera parte de ellos con un empalme y estarán arriostrados en ambos sentidos para evitar el pandeo. El diámetro mínimo del puntal de madera será de 0.10 m.
Se dará preferencia a puntales metálicos telescópicos.
Al construir el encofrado, se tendrá en cuenta que, al desarmar el mismo, es necesario dejar algunos puntales (soportes de seguridad) sin remover, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren. Estos soportes de seguridad se corresponderán verticalmente en los entrepisos sucesivos en construcciones en altura.
La Contratista deberá verificar la cantidad de puntales de seguridad que se dejarán en función de las cargas que soporte el encofrado. Nunca se retirará más del 50% en una primera etapa y no antes de 15 días de hormigonada la pieza estructural.
En las losas se colocarán puntales alineados equidistantes entre sí no más de 0.90 m.
Los apuntalamientos y las ataduras de los moldes se dispondrán de manera de poderlos quitar sin ocasionar golpes ni vibraciones.
El encofrado de madera se mojará con abundancia y antes del hormigonado.
La Contratista deberá utilizar los medios necesarios para lograr una correcta ejecución de los encofrados, por cuanto no se tolerará falta de plomo o niveles, falsas escuadras, ni imperfecciones en el preparado o colocado de hormigón. Se podrán construir de madera maciza, de paneles de madera multilaminada, de chapas metálicas, de plástico u otro material. Al ponerse en contacto con el hormigón fresco, no ablandarán, no decolorarán, no mancharán ni perjudicarán en forma alguna la superficie terminada del mismo.

c.1) Encofrados de madera

Los encofrados de madera, se construirán con tablas planas, cepilladas y de espesor uniforme. En todos los casos las juntas se continuarán perfectamente alineadas. No se permitirán empalmes de tablas; sólo se admitirá la mínima cantidad de juntas compatibles con los largos de madera para encofrados que existan en plaza.
También podrán emplearse chapas de madera compensada u otros materiales aprobados por Inspección de Obra, que permitan obtener superficies planas indeformables, lisas, durables y libres de defectos. Se cuidará especialmente el aspecto de las juntas entre tablas. Dichas juntas deberán ser perfectamente horizontales o verticales.

Las maderas que ya hayan sido empleadas, se limpiarán cuidadosamente y se le extraerán los clavos, sellándose los huecos, antes de volverlas a utilizar. Las tablas que no sean rectas y la que tengan curvaturas, alabeos o abarquillado no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.
En todos los ángulos y aristas de los encofrados se colocarán filetes de sección triangular de madera dura, cepillada ("chanfles"). Para los casos corrientes, los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán 2 (DOS) centímetros.
Cuando se compruebe antes o durante la colocación del hormigón que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplan las condiciones establecidas, se interrumpirán las operaciones de colado del hormigón. Las mismas no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas y sea autorizado por la Inspección de Obra.
Los encofrados de madera no protegidos contra la acción de la intemperie, no deben quedar expuestos al viento y al sol durante un tiempo prolongado.
Antes de proceder al llenado de las estructuras y con suficiente anticipación, dichos encofrados serán convenientemente humedecidos.
Para los encofrados de madera, el agua es el mejor producto de desmolde, a condición de saturar totalmente la madera. Se evita así toda alteración de la hidratación de la pieza estructural y se ofrece al hormigón, en tanto que las tablas no se retiren, el mejor de los curados.

c.2) Encofrados metálicos

Cuando se utilicen encofrados metálicos, para evitar que el hormigón se adhiera, además del uso de desmoldantes, deberá cuidarse especialmente la limpieza; ésta no deberá realizarse mediante el empleo de elementos de desgaste (cepillos metálicos).
Las superficies rugosas (donde se produce adherencia del hormigón), se pueden arreglar, frotando en una o más aplicaciones, con una solución líquida de parafina en kerosén. (Dejar los encofrados limpios y aceitados uno o dos días al sol, ayuda a evitar adherencias).

d) Desmoldantes

Los productos desmoldantes, no deberán provocar manchas en el hormigón, ni reducir su resistencia. Generalmente, son a base de:

- ácido graso
- aceite mineral ligero
- pasta o grasa de siliconas
- cera
- parafina, vaselina
- emulsionante varios

La aplicación de uno u otro material, deberá contar con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

e) Colocación de armaduras y separadores

Antes de colocar las barras de la armadura en los moldes, se limpiarán cuidadosamente sus superficies, eliminando las adherencias de tierra, sustancias grasas, óxidos de hierro, etc., luego se colocarán amarrándolas convenientemente para impedir cualquier desplazamiento de las mismas al llenado con hormigón.
La forma de las barras y su ubicación en los encofrados será la indicada en los planos generales y de detalles respectivos.
La distancia mínima entre la superficie de las barras y la superficie exterior más próxima de las estructuras terminadas, no podrá ser menor de 2 cm para columnas, vigas y losas.
Las armaduras de las estructuras que se hallan en contacto con el terreno, tendrán un recubrimiento no menor de 4 cm. No se considerará el hormigón de limpieza de las fundaciones como recubrimiento de la armadura.
Las barras se doblarán en frío. Toda barra sometida a esfuerzos de tracción se terminará en sus extremos en ganchos cumpliendo las especificaciones dadas por la norma CIRSOC Vigente.
Cuando resulte necesario podrán ejecutarse empalmes o uniones de barras procurando no realizar dichos empalmes en la misma sección. Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá ser de 40 veces el diámetro de la misma, atándose con alambre y

terminando sus extremos en ganchos.
Las piezas utilizadas para realizar los pases en las estructuras de hormigón no podrán modificar la distribución asignada a las armaduras, en su defecto la Contratista deberá presentar detalle de refuerzo de armaduras y memoria de cálculo.
Todas las armaduras deberán contar con separadores que eviten el contacto de las mismas con los encofrados, respetando los recubrimientos mínimos ya especificados. Podrán utilizarse separadores plásticos comercialmente destinados a ese efecto o separadores fabricados "in situ" aprobados por la Inspección de Obra.
Luego de la colocación de las armaduras, se colocarán separadores para mantener en posición y forma el encofrado. Su disposición y cantidades serán los necesarios para que el elemento a hormigonar siempre mantenga las dimensiones indicadas en los planos. Los separadores serán de material resistente e imputrescible.

f) Colocación de hormigón

La colocación del hormigón se hará en forma tal que el hormigón llegue sin disgregarse, hasta el fondo de los moldes. Se procurará colocar el hormigón inmediatamente después de la conclusión del batido, quedando estrictamente prohibido, utilizar hormigón que haya comenzado a fraguar, aún después de volverlo a batir con agua. Se lo debe proteger contra el sol, viento y lluvia y se lo debe remover antes de usarlo, respetando el tiempo de amasado en función de los aditivos que pueda llegar a poseer. Nunca se deberá sobrepasar un tiempo mayor de 30 minutos desde la incorporación del agua de amasado.
Los moldes de las vigas y de las losas serán llenados en una sola operación sin interrumpir, desde el fondo hasta el nivel superior de la losa. El llenado de las columnas se hará de una sola vez.
La Contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar los efectos del calor, del viento y del frío sobre las estructuras hormigonadas.
No deberá procederse a la colocación del hormigón cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 4° C.
Cuando haya que continuar una obra interrumpida, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones.

- Si el hormigón estuviere aún fresco, se humedecerá la superficie sobre la cual se van a agregar nuevas capas.
- Si el hormigón hubiese empezado el fraguado, se limpiará la parte ya endurecida de las partes sueltas y se la humedecerá antes de continuar, con una lechada de cemento y arena de una proporción de 1:2 (una parte de cemento por dos partes de arena) en volumen.

Se evitará que las piezas hormigonadas estén sometidas a choques o vibraciones. Quedará estrictamente prohibido colocar cargas encima de los entrepisos hasta que la resistencia del hormigón lo permita.
Las juntas de interrupción del llenado se reducirán siempre al número indispensable, tratando de mantener la continuidad de la estructura y procurando el hormigonado completo del elemento. En las columnas y tabiques no se admitirán juntas de interrupción.
En todos los colados de hormigón se utilizara vibrador mecánico con las prestaciones adecuadas a las secciones de las piezas a llenar. Estas deberán ser enérgicamente vibradas de modo de favorecer el perfecto recubrimiento de las armaduras evitando vacíos que dejen al descubierto las mismas, logrando una adecuada compactación del mismo.
Precauciones cuando se realice el hormigonado:

- en tiempo frío: cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea menor de 4° C, no se permitirá realizará el llenado de ninguna estructura, excepto que se cumplan rigurosamente las condiciones establecidas en la Norma CIRSOC Vigente.
- en tiempo caluroso: cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra y a la sombra, sea mayor de 40º C, no se realizará el llenado de ninguna estructura, excepto que se cumplan rigurosamente las condiciones establecidas en la Norma CIRSOC Vigente.

g) Protección del hormigón y curado

El hormigón colocado deberá protegerse durante el inicio del proceso de fraguado contra las influencias

perjudiciales de los rayos solares, vientos, lluvia, influencias químicas y trepidaciones. Asimismo deberá humedecerse permanentemente el hormigón durante ocho días.
Contra las heladas deberá protegerse el hormigón fresco, cubriéndolo con algún material o elemento que evite la formación de hielo en la superficie. La Inspección de Obra establecerá el método más adecuado de cobertura.
El hormigón se mantendrá continuamente humedecido durante los ocho días posteriores a su colado y luego se lo mojará a diario durante siete días más.

h) Desencofrados

La remoción de encofrados se realizará cuidadosamente y gradualmente, sin aplicación de golpes ni de vibraciones, es decir, mediante métodos y procedimientos que solamente se traduzcan en esfuerzos estáticos. Durante la realización de los trabajos no se producirán roturas de aristas ni vértices de los elementos estructurales, ni tampoco agrietamientos, cualquiera sea su naturaleza.
Se esperará para iniciar el desencofrado de los moldes, la autorización de la Inspección de Obra cuando esta considere que el hormigón ha adquirido la resistencia suficiente para resistir su propio peso y el de la carga a que pueda estar sometido durante la construcción.
Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas, se descubrirán los laterales de los moldes de vigas y columnas. Se mantendrán los puntales y demás elementos de sostén según lo indicado en el Articulo 5 inciso c).

Tiempos mínimos para desencofrar:
El plazo mínimo para iniciar el desarme, será a contar desde la fecha en que se produjo el llenado. Esta fecha deberá ser asentada por la Contratista en un registro especial que visará la Inspección de Obra.
Los tiempos mínimos serán los siguientes:

- Laterales de vigas y columnas: 4 (cuatro) días
- Retiro parcial de puntales de losa alivianada y vigas: 7 (siete) días
- Fondos de las losas macizas: 15 (quince) días. Ver 5-3-.
- Remoción total de los puntales de losa alivianada y vigas: 21 (veintiún) días
- Los soportes de seguridad que debieran quedar, permanecerán el tiempo que la Inspección de Obras considera necesario.

Se aumentará un día por cada día en que la temperatura ambiente haya sido menor a 0º.
Toda columna, viga o losa que deba recibir la aplicación de un revoque, inmediatamente al desencofrado, será azotada con concreto para asegurar una mejor adherencia de la mezcla a aplicar.

i) Ensayos y pruebas

i.1) Ensayos

Se realizarán los ensayos sobre el hormigón y sus materiales componentes según lo establecido en el Reglamento CIRSOC Vigente. Para los casos que sean necesarios se utilizarán los laboratorios indicados en el Artículo 1º, inciso c) de las Especificaciones Técnicas Generales, "Materiales de construcción". Los ensayos se realizarán bajo total responsabilidad de la Contratista.
Los resultados de todos los estudios y ensayos realizados serán anotados en forma clara y precisa en registros especialmente destinados a este fin. Las tomas de muestras de los materiales y elementos se realizarán de acuerdo a los métodos contenidos en las Normas IRAM Vigentes.
La Contratista entregará a la Inspección los resultados de los ensayos en un tiempo máximo de 7 (siete) días posteriores de haberse efectuado los mismos.
Los materiales y elementos que al momento de la recepción hubieran sido aprobados pero que posteriormente han permanecido almacenados durante un tiempo prolongado o presentan signos de alteración o de degradación, a juicio de la Inspección de Obra, deberán ser estudiados y ensayados con el fin de verificar si durante el mencionado período de almacenamiento no se modificaron sus características y propiedades.
La Contratista efectuará ensayos de los materiales que lleguen a obra envasados, como el cemento y los aditivos para verificar que las características que figuran en el envase concuerdan con el tipo y características del material solicitado.

La Contratista efectuará en laboratorio, ensayos de resistencia a compresión para el hormigón según lo especificado en el Reglamento CIRSOC Vigente, debiéndose tener en cuenta la cantidad de probetas requeridas de acuerdo al volumen de hormigón a ejecutar.
Para la elaboración de las probetas se emplearán moldes normalizados, en los que se colocará el hormigón de la misma manera que se hace en la obra y se realizará el mismo proceso de curado que a la estructura ejecutada.
Las estructuras cuyos hormigones no hayan alcanzado en los respectivos ensayos, las tensiones de rotura mínima especificadas quedarán sujetas a demolición.
La Contratista efectuará en laboratorio ensayos de tracción y plegado para el acero según lo especificado en el Reglamento CIRSOC Vigente, para demostrar que el material a emplearse es el especificado en los planos y pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares.
La prueba del plegado, que se ejecutará en frío, se considerará satisfactoria, cuando no aparezcan grietas o rajaduras en ninguna de sus partes dobladas de la probeta, bajo un ángulo de 180° y alrededor de un mandril de diámetro doble del diámetro de la barra.

i.2) Pruebas

Cuando la Inspección de Obra lo considere necesario para verificar obras terminadas, se realizarán ensayos de carga directa sobre la estructura siguiendo los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC Vigente. Estas pruebas se ejecutarán sobre cualquier parte de la estructura o conjunto de la estructura, para comprobar que tanto la calidad como las características del hormigón utilizado eran las especificadas. Siempre se deberá verificar como primera medida la composición del hormigón, su resistencia mecánica y otras características relevantes que permitan eliminar rápidamente las dudas que hubieran surgido.
Las cargas a aplicar en ningún caso serán mayores que las correspondientes a los cálculos.
La dirección, ejecución de la prueba de carga, la lectura del instrumental y la interpretación de los resultados que se obtengan, serán realizadas por un profesional especializado, a juicio de la Inspección de Obra.
Cuando mediante estos ensayos se determine que no se garantizan las condiciones de seguridad de la estructura, la Contratista procederá a realizar la demolición y reconstrucción de las obras o estructuras existentes o ejecutadas que la Inspección de Obra determine.

i.3) Control de calidad sobre los hormigones

Además de los ensayos indicados en los incisos i.1) e i.2), la Empresa Contratista tomará a su cargo el costo de hasta 8 (ocho) auditorias sobre la calidad de los hormigones que, durante toda la ejecución de la obra, la Administración podrá encargar, a su criterio, a un Organismo oficial competente. En este caso, el IPV deducirá automáticamente de los certificados de obra correspondientes, el monto de estas intervenciones, sin necesidad de aviso ni autorización alguna.

j) Cortes en el hormigón

Quedará estrictamente vedado hacer cualquier corte o agujero en el hormigón sin contar con la correspondiente autorización escrita de la Inspección, aún cuando se trate de agujeros o cortes pequeños.

k) Inspección

Todos los trabajos deberán tener la inspección y aprobación correspondiente debiendo la Contratista ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, registrando las autorizaciones de llenado en un Libro habilitado a tal fin. En dicho registro figurarán:

- La fecha del hormigonado
- La pieza a hormigonar
- La identificación de las probetas extraídas
- Firma del inspector de obra o sobrestante que autorizó

La Contratista deberá solicitar las inspecciones de:

- Fundaciones, plateas, zapatas, bases y vigas de fundación
- Para cada entrepiso: columnas , vigas y losas

- Cualquier estructura no mencionada anteriormente cuyo proyecto haya sido aprobado por la Inspección de Obra

Cuando la Inspección lo estime necesario también se inspeccionará el desencofrado de la estructura de hormigón armado.
Para aquellas estructuras ejecutadas sin que la Contratista haya solicitado la inspección en su debida oportunidad y siempre que la Inspección de Obra lo considere necesario, se procederá de inmediato al ensayo de esa estructura de acuerdo con lo establecido. Si los ensayos no demuestran a satisfacción de la Inspección de Obra, la adecuada resistencia de las estructuras ensayadas, la Contratista procederá a la demolición y la nueva ejecución de aquella parte por su cuenta y cargo.

Artículo 6º: Aislaciones hidrófugas

Los materiales hidrófugos que se utilicen, en todos los casos, deberán ser de naturaleza inorgánica, a los efectos de que no sufran alteraciones ni se degraden en el transcurso del tiempo.
Además, no deberán disminuir la resistencia de los hormigones en que se use, no debe afectar el tiempo de fragüe, ni atacar a los aceros. El mortero preparado con este producto debe resultar impermeable.

a) Incorporados a la masa

El hidrófugo se podrá incorporar en vigas de fundación y sobrecimientos, adicionándolo a los hormigones utilizados, debiendo poseer la característica de anular la posibilidad de ascenso de agua por capilaridad y evitar formaciones musgosas y fungosas; impedir las eflorescencias salitrosas y no modificar las condiciones del hormigón. Su dosificación se efectuará de acuerdo a la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones o según las indicaciones del fabricante.

b) Aislaciones horizontales

b.1) Para muros y tabiques de mampostería

Para realizar la capa aisladora horizontal, deberá prepararse una mezcla dosificada como se indica en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.
Esta mezcla se colocará sobre las vigas de fundación y se asentarán con ella, además, las 5 (cinco) primeras hiladas de ladrillos. El espesor de la junta del mortero aislante será como máximo de 1.5 cm.

b.2) Para contrapisos en contacto con la tierra

Previo a realizar el contrapiso se procederá a extender sobre el terreno natural un manto de granza con un espesor mínimo de 5 cm., a efectos de cortar la humedad ascendente por capilaridad. Además de lo enunciado precedentemente, se procederá a incorporar a la masa de hormigón, material hidrófugo según las proporciones establecidas en la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones o según las indicaciones del fabricante.
En receptáculo de ducha se ejecutará un contrapiso con hidrófugo inorgánico incorporado.

b.3) Con asfalto sobre contrapiso

Previo a la colocación de un piso de madera, se aplicará sobre el contrapiso impermeable una solución de pintura imprimadora (base solvente) a razón de 1 litro cada 5 m^2. La superficie deberá estar seca, limpia, libre de polvo, grasas o aceites y no deberán existir pares sueltas que puedan afectar la adherencia del producto. Para lograr una correcta imprimación se deberá aplicar como mínimo una mano del producto sin diluir y a pincel.

c) Aislaciones Verticales

c.1) Con hidrófugo y asfalto

Cuando cualquier paramento esté en contacto con el suelo y exista desnivel entre pisos o entre terreno y piso contiguo, se interpondrá una aislación hidrófuga aplicada al paramento.

Este será revocado mediante un mortero con hidrófugo incorporado. El espesor mínimo de este revoque será de tres 3 (tres) cm. Posteriormente, se aplicará una solución de pintura imprimadora, a base de asfalto, razón de 0,50 litro/m². Luego se colocará, mediante soldadura, una membrana asfáltica sin aluminio de 4 mm de espesor.
Esta aislación deberá estar unida a la capa de aislación horizontal.
Idéntica resolución se dará al caso en que por desnivel del terreno resultare el piso de una construcción más bajo que el nivel del terreno vecino. En esa circunstancia, se ejecutará del lado del muro en contacto con la tierra y en la parte exterior una capa aisladora vertical según lo ya descrito.

d) Aislaciones en subsuelos

d.1) Terrenos con humedad normal y napa freática profunda

Luego de efectuadas las excavaciones, se ejecutará un muro de ladrillón recocido de panderete y se les aplicará un revoque de 3 cm de espesor mínimo. Posteriormente, se aplicará una solución de pintura imprimadora, a razón de 0,50 litro/m^2. Luego se colocará una membrana asfáltica sin aluminio de 4 mm de espesor. Este tratamiento deberá unirse al que se coloque sobre el contrapiso.

d.2) Terrenos húmedos y napa freática variable

Los trabajos que se detallan a continuación consisten en las normas mínimas a cumplir para ejecutar las obras de impermeabilización de locales ubicados bajo nivel de terreno y deberán ser realizados por empresas de experiencia reconocida en este tipo de tareas, debiendo contar con una garantía escrita sobre la calidad del mismo, por un período mínimo de cinco (5) años.
Se deberán tomar los recaudos necesarios para deprimir la napa o realizar el drenaje. Luego efectuada la excavación se estará en condiciones de comenzar las tareas de impermeabilización.
Se ejecutará un contrapiso, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Particulares. Luego se ejecutará un muro de ladrillón recocido de panderete y se les aplicará un revoque de 3 cm de espesor mínimo. Posteriormente, se aplicará una solución de pintura imprimadora, a razón de 0,50 litro/m^2. Luego se colocará una membrana asfáltica sin aluminio de 4 mm de espesor. Este tratamiento deberá unirse al que se coloque sobre el contrapiso.
La unión entre los planos horizontales y verticales y los verticales entre sí, como los ángulos que se originen por saltos de nivel de excavación, deberán ser redondeados con un radio mínimo de 15 cm. para evitar fracturas en la aislación.
Terminados los trabajos se controlarán todas las soldaduras y superficies en general de la membrana. Se tendrá especial cuidado de no dañar la aislación.
Sobre la aislación se construirá el muro o tabique de hormigón que se encuentre especificado en planos de estructuras.

Artículo 7º: Juntas de dilatación

Deberán preverse las juntas de dilatación e impermeabilización que resulten necesarias en función de las superficies y en los lugares indicados en los planos.
En las estructuras de hormigón y mampostería, se preverán juntas constructivas, por diferencia de temperatura o por sismo, según exigencias de Códigos vigentes.
Las juntas se rellenarán con un material con elasticidad, gran resistencia a la abrasión e intemperie, a la acción degradante de los rayos solares y al ataque de ácidos y álcalis diluidos, según las Especificaciones Técnicas Particulares o instrucciones de la Inspección de Obra.
En contrapisos y pisos al exterior, se preverán juntas en todo el espesor, de 2 cm. de ancho mínimo y en paños cuya dimensión máxima será de 5 x 5 m, tratando de mantener una continuidad en color que mejore el aspecto general. Se deberán emplear materiales que eviten el arrastre por pisada en verano y mejore la resistencia al frío en invierno.
Si los planos de detalles o las Especificaciones Particulares no llegaran a establecer con claridad la forma de realización de éstas juntas, se entenderá que deben construirse de acuerdo a lo que se detalla a continuación:

a) Juntas exteriores

a.1) Juntas verticales en estructuras de hormigón

Para su ejecución deberá prepararse la armadura de las columnas adyacentes a la junta. A continuación deberá fijarse el encofrado y a los hierros de la armadura una cinta preformada de PVC, en un todo de acuerdo a las normas recomendadas por los fabricantes, hormigonándose conjuntamente con las columnas. La cinta preformada deberá poseer las siguientes características:

- Dureza Shore A = 80-85
- Admitir un alargamiento mayor del 250 % antes de su rotura.

Esta cinta servirá de base para la colocación del material sellador de la junta cuyas exigencias principales son:

- Ser impermeable
- Poder comprimirse al 70 % de su espesor original y recuperarse un 90 % del mismo.

Posteriormente se colocará una membrana selladora, a los fines de lograr un cierre adicional de protección. Esta tendrá las siguientes características:

- Espesor mínimo de 1 mm
- Elongación mínima 250%
- Resistencia a la tracción mínima 140 kg/cm^2
- Dureza Shore A = 80-85
- Resistente a los rayos ultravioletas

Esta membrana deberá sellarse en forma continua en todo su perímetro, mediante el uso de un sellador de la mejor calidad de plaza y que posee las siguientes propiedades:

- No fluente
- De un componente
- Densidad mínima 1.5 gr/cm^3
- Elasticidad permanente
- Tiempo de secado al tacto: 18 - 24 hs
- Polimerizado mínimo 0.7 a 0.8 mm/24 hs
- Dureza Shore A = 20-30
- Deformación tolerada máxima ± 15%
- Factor de junta: 2:1

a.2) Juntas horizontales en cubiertas accesibles con losas de hormigón

Para su ejecución deberán prepararse previamente los perfiles de la junta y la secuencia de armado será la siguiente:

- Antes de hormigonar la losa, se colocarán las armaduras suplementarias especificadas, con el fin de lograr - en una segunda etapa - los dos frentes de la junta, en hormigón armado.
- Con el hormigón recién colado, se ubicarán en lugar definitivo los marcos metálicos que formarán los bordes superiores de la junta.
- Estos marcos serán en chapa negra doble decapada Nº 16, con tratamiento de galvanizado, posterior al plegado.
- Se colocarán en posición, previo llenado con hormigón y posteriormente se tomarán todas las previsiones necesarias para evitar oxidaciones en las zonas de soldaduras.
- El fin principal de éstos marcos, es su utilización como puentes entre la membrana aislante de un sector de la cubierta y el otro. Asimismo sirven de protección y enganche de dichas membranas.
- A continuación, se colocarán los distintos elementos que forman la cubierta: relleno con pendiente y aislación térmica, hasta llegar a 2 cm de la membrana PVC. Ésta, se ubicará sobre el marco de chapa, rellenando el espacio con un sellador. A continuación se terminará colocando los demás elementos, inclusive baldosas.

- Posteriormente se procederá a colocar un material sellador de juntas, cuya misión principal consiste en dar apoyo a la membrana PVC en el momento de su colocación y sellado. Esta membrana deberá sellarse en ambos bordes y en forma continua mediante el sellador ya especificado.
- Como terminación se ubicará una tapa en acero inoxidable, de 130 mm. de ancho por 2,0 mm. de espesor; se atornillará en un solo borde (cada 40 cm. mínimo), mediante tornillos cadmiados, cabeza gota de cebo, en huecos fresados.

a.3) Juntas horizontales en cubiertas no accesibles

En cubiertas no accesibles se seguirá el procedimiento descrito en 7.a.2), no colocando las baldosas y la tapa de acero inoxidable.
Las cintas preformadas y membranas que forman las juntas exteriores, deberán ser vulcanizadas entre sí a los fines de asegurar una máxima estanqueidad entre juntas horizontales y verticales.
La membrana de PVC podrá ser reemplazada por membrana asfáltica de 4 mm de espesor, siguiendo el procedimiento detallado precedentemente.

b) Juntas interiores en entrepisos de hormigón

Se procederá de igual forma que lo expresado en 7.a.2) con respecto a marcos metálicos con su correspondiente llenado previo, relleno junta inferior, colocación de membrana P.V.C. con su sellado adecuado, cierre perimetral de las baldosas y chapa de acero inoxidable como terminación.
La modificación se producirá solamente en el relleno superior de la junta, que deberá ser colocado a presión y no permitirá el acceso de la humedad.

c) Juntas de separación entre estructuras de hormigón y muros de mampostería

En los lugares indicados en los planos y/o especificaciones de estructuras, se procederá a construir los muros de mampostería con su estructura de encadenado, a los fines de asegurar su unión con la estructura principal. La separación entre la estructura principal y el encadenado del muro de cierre deberá dejarse libre en todo su perímetro y espesor. Exteriormente, se procederá a cubrir el espacio con una tapa junta fijado solamente en un de sus bordes.
Las terminaciones interiores de las juntas de dilatación entre muros y cielorrasos, se realizará en un todo de acuerdo a lo previsto en las Especificaciones Técnica Particulares y en los planos de detalle.

Artículo 8º: Contrapisos

a) Sobre tierra

Debajo de todos los pisos, se realizará un contrapiso de hormigón simple, del tipo y características que en cada caso particular se especifique.
Se ejecutarán una vez que se hayan terminado y aprobado por la Inspección de Obra, las tareas de preparación, relleno o compactación del terreno.
Los contrapisos serán de un espesor uniforme, mínimo 10 cm para interiores y de 12 cm para exteriores.
Se dispondrán de manera que su superficie sea regular y perfectamente horizontal. El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación cuidando el perfecto mezclado de sus materiales.
Los hormigones a emplearse en contrapisos, según su distinto, serán los que se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.

a.1) Para pisos de mosaicos calcáreos

Se ejecutará un contrapiso de un espesor mínimo de 10 cm.

a.2) Para pisos cerámicos, de madera

Para pisos cerámicos y de madera, se ejecutará simultáneamente con el contrapiso, en fresco, una carpeta alisada con arena fina y cemento de 3 a 4 mm de espesor, perfectamente nivelada y lisa.

a.3) Para pisos de cemento alisado

Para pisos de cemento alisado, se ejecutará simultáneamente con el contrapiso, en fresco, una carpeta alisada a la llana con cemento y pigmento adicionado, de 2 a 3 mm de espesor, perfectamente nivelada y lisa.

b) Sobre losas

Los contrapisos se ejecutarán para cada tipo de piso con carpeta nivelada y alisada.
Los espesores serán variables, entre 6 y 8 cm, de acuerdo a las diferencias de niveles que resulten de los planos o las medidas determinadas de obra.

c) Bordes de pisos exteriores

Se ejecutará un contrapiso de un espesor mínimo de 12cm. Cuando las Especificaciones Técnicas Particulares así lo indiquen se ejecutará cordón de confinamiento y se le incorporará armadura de acero a fin de dar mayor resistencia mecánica al mismo.

Artículo 9º: Mampostería y tabiques livianos

La calidad de los materiales componentes de los mampuestos, regirá lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para los materiales, pudiendo la Inspección de Obra exigir a la Contratista la realización de los ensayos que considere necesarios.
En todos los casos la composición de las mezclas responderá a lo establecido en la Tabla de Dosaje para Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
En los paños de mampostería con vanos de ventanas, sobre la última hilada del vano, llevará armadura longitudinal de 2Ø6 mm y armadura transversal Ø4.2 mm cada 15 cm, anclados a las columnas extremas del muro.

a) Paramentos de ladrillos y/o ladrillones

Los ladrillos serán asentados con las mezclas que se indiquen para cada caso. Los ladrillos serán bien mojados; se los hará resbalar a mano sobre la mezcla, apretándolos de manera que ésta rebase por las juntas.
El espesor de la junta de mortero no excederá de 1,5 cm. Irán alternadas de modo que no se correspondan verticalmente, en hiladas sucesivas.
Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes.
Las juntas verticales serán alternadas, en dos hiladas sucesivas hasta la mitad de su largo, para conseguir una trabazón uniforme y perfecta en el muro. Deberán quedar alineadas verticalmente.
Las paredes que deban ser revocadas, se prepararán con sus juntas abiertas.
Las hiladas de ladrillos se colocarán utilizando la plomada, el nivel, las reglas, etc., de modo que éstas resulten perfectamente horizontales, a plomo y alineados.
En los muros no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano vertical de albañilería que sea mayor de 1 cm (un centímetro), cuando el paramento deba revocarse; o de 0,3 cm. (tres milímetros) si los ladrillos quedarán vistos.
Las mezclas se batirán en máquinas hormigoneras, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados.

b) De ladrillos o ladrillones a la vista

La ejecución de mampostería con ladrillos o ladrillones a la vista se realizará considerando que las juntas deberán contar con el mismo espesor, tanto en el sentido longitudinal como transversal. Las verticales serán regularmente alternadas de acuerdo a la traba y perfectamente a plomo.
No se admitirán resaltos ni depresiones en la cara vista. Las juntas, tanto horizontales como verticales para todo el muro tendrán, de espesor 1 cm para ladrillo y 1,5 cm para ladrillón. Las juntas horizontales deben ser rehundidas antes que las verticales utilizando una herramienta adecuada para este fin (hierro liso de Ø8 mm o Ø10 mm adherido a una madera). En todos los casos se deberá evitar que el material

sobrante de la colocación de los mampuestos manche a los mismos.
Una vez tomadas las juntas, se lavarán los ladrillos con una solución de ácido muriático diluida al 10 %, volviendo a lavar posteriormente la pared con abundante agua pura.

c) Bloques de hormigón

Se podrán utilizar como mampuestos los bloques huecos de hormigón prefabricados.
El bloque debe ser trabajado en seco en la ejecución de la mampostería, por ello no debe ser mojado antes de su colocación.
La primera hilada del muro (emplantillado), se colocará sobre una capa de mortero de 4 cm de espesor, sobre la viga de fundación de ancho igual al espesor del muro.
Las juntas, tanto horizontales como verticales para todo el muro tendrán 1,0 cm de espesor. Las juntas horizontales deben ser rehundidas antes que las verticales utilizando una herramienta adecuada para este fin (hierro liso de Ø8 mm o Ø10 mm adherido a una madera)
Durante la ejecución de todo el muro se deberá verificar en forma permanente, la altura de las hiladas, la horizontalidad superior y la verticalidad del muro.
Si el muro se va ha dejar natural, es decir sin aplicación de pintura, es conveniente una vez fraguado lavar la superficie con ácido muriático diluido en 1:5 aplicado con una pinceleta, lavando posteriormente con abundante agua. Posteriormente se podrá aplicar una pintura acrílica o silicona transparente mate o semi mate para protegerlo de las manchas.
En caso de emplear este tipo de mampuesto con estructura de hormigón armado incorporada se deberán verificar los arriostramientos de acuerdo a las exigencias de las Normas o Códigos Sismorresistente vigente. De ser necesario, la Inspección de Obra exigirá la presentación de los detalles constructivos, análisis y verificaciones estructurales necesarias.

d) Muros medianeros y divisorios

Si alguna o todas las medianeras o muros divisorios se encuentran en mal estado de conservación o estabilidad, la Contratista deberá antes de comenzar los trabajos, dejar asentado en un acta conjunta con el o los Propietarios vecinos el estado de dichas paredes, acompañando fotografías de las mismas.
Si las fallas fueran de importancia y el o los Propietarios linderos se negaran a firmar, deberá recurrirse a los oficios de un Escribano con la intervención del Instituto Provincial de la Vivienda.
La Contratista tomará todas las precauciones para proteger y evitar deterioros en los inmuebles vecinos, a satisfacción de la Inspección de Obra. Si a pesar de ello se produjera algún daño, ya sea en los muros divisorios o en él o los inmuebles, la Contratista deberá repararlos a su costa y a entera satisfacción del damnificado y de la Inspección de Obra, inmediatamente de producido el daño.
La Contratista deberá dejar en condiciones y de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, los conductos de ventilación de los inmueble vecinos, prolongándolos si fuera necesario, hasta la altura necesaria.

e) Tabique liviano de placa de roca de yeso

La tabiquería interior se ejecutará con placas de yeso de roca sobre bastidores metálicos. Los tabiques se construirán de acuerdo con el diseño en cuanto a forma, materiales y ubicación que figuran en planos. Los tabiques deberán ser fijados según las especificaciones del proveedor.
El espesor de la placa, las dimensiones de los elementos estructurales y los materiales utilizados para la terminación a utilizar se ajustarán a las Especificaciones Técnicas Particulares y a las recomendaciones dadas por los fabricantes.
La altura de los tabiques será variable según los planos. Los paneles ciegos de los tabiques, serán de placas de roca de yeso bihidratadas, revestidas en papel de celulosa especial, listos para pintar sobre ambas superficies externas. Se deberá prever una separación entre la base de la placa y el futuro piso a aplicar de 10 mm para evitar la penetración de agua por capilaridad. La colocación del zócalo asegura una correcta terminación.
En el resto del perímetro, en contacto con muros de mampostería, columnas y vigas se adoptará idéntica medida de previsión.
Si la pared aloja cañerías de instalaciones, éstas deben preverse y colocarse antes del emplacado. En el caso de tabiques con estructura metálica, las cañerías corren a través de los orificios estampados en

el alma de los montantes. Luego se fijan las placas y con un sacabocado o serrucho de punta se realizaran los orificios para las conexiones. Se deberá cuidar que los orificios de los montantes queden alineados a la misma altura. Los anclajes deben ser firmes, a fin de impedir el movimiento de las cañerías.
Deben preverse refuerzos y estructura de sostén para apoyar o colgar los distintos artefactos. Las cajas de luz se sujetan a la estructura.
La carpintería metálica debe colocarse antes del emplacado. En las jambas de un marco estándar se sueldan tres grampas de cada lado, las que se atornillan a los montantes de la estructura de una pared.
Una vez fijadas las placas, se procederá al sellado de todas las juntas de unión mediante la aplicación de cinta de papel y masillada con el producto provisto por el mismo fabricante de las placas. La superficie deberá quedar lista para pintar. Para ambientes sanitarios se deberá utilizar la placa apropiada de característica hidrorepelente.
Cualquier modificación que se introduzca en el diseño original de los tabiques que resulte necesaria para su ejecución, deberá ser consultada y aprobada previamente por la Inspección de Obra.

Artículo 10º: Estructura de techos

a) De losa
La losa deberá presentar una superficie uniforme libre de depresiones y oquedades, para lo cual se fratasará adecuadamente al momento de su fragüe. Cualquier defecto que se observe posteriormente deberá ser corregido, asegurando la adherencia entre losa y material de arreglo. De existir fisuras capilares en la superficie, éstas serán limpiadas y selladas con mastic de características plásticas. Se dejarán previstos todos lo orificios para pasaje de cañerías, conductos de ventilación e instalaciones eléctricas asegurando cajas y cañerías, previo al hormigonado. Los hormigones a emplearse en losas se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.

a.1) Maciza
Sobre el encofrado debidamente apuntalado, se procederá a distribuir la armadura resistente en las secciones y la disposición indicada en planos de estructura. Luego se colocarán los elementos distanciadores entre armadura y encofrado para lograr en recubrimiento adecuado de la masa de hormigón. Se procederá a mojar el encofrado, cuando este sea de madera, en toda la superficie. Para la elaboración, curado y desencofrado se procederá según lo ya descrito en este Pliego.

a.2) Alivianada
Esta losa se encuentra integrada por viguetas, losetas cerámicas y armadura de repartición. No se permitirá el uso de losetas de poliestireno expandido. Se procederá a montar las viguetas, introduciéndolas en el interior de las vigas de techo hasta la mitad de su ancho y elevadas 3 cm respecto a la armadura principal de las vigas de apoyo. Se dispondrán sobre el apuntalamiento descrito, en el apartado de encofrado y distanciadas de acuerdo a las dimensiones de los elementos cerámicos. Posteriormente se colocará la armadura de repartición en las secciones y en la disposición indicada en planos de estructura. Luego se procederá a mojar abundantemente toda la superficie a hormigonar. Para la elaboración, curado y desencofrado se procederá según lo ya descrito en este Pliego.

b) De madera
Sobre la tirantería laminada o rollizos de eucaliptus se fijará un entablonado machihembrado o placas de madera (MDF u OSB), con el material y espesor detallado en las Especificaciones Técnicas Particulares. El espesor mínimo será de 3/4" y el ancho máximo de la tabla de 4" y las placas de madera podrá contar con 18 mm de espesor mínimo. El machihembrado tendrá una cara cepillada y la misma pendiente de la cubierta. El entablonado se considerará como cielorraso. El mismo se fijará mediante clavos punta paris o tornillos autoperforantes con tratamiento anticorrosivo, a cada uno de

elementos de soporte. Las tablas serán rectas, sin alabeos o abarquillado y libre de nudos sueltos. Idéntico criterio se tomará para colocación y aceptación de las placas de madera.
Se procederá luego a clavar los listones (de yesero) de ½" x 2" en el sentido de la pendiente del techo, es decir, perpendicular a los aleros. La distancia entre ellos deberá coincidir con la distancia entre tirantes o rollizos para permitir su correcta fijación. La separación entre tirantes o rollizos, responderá a planos de estructura. Posteriormente se aplicará la barrera de vapor descrita en el Artículo correspondiente, de este Pliego. El enlistonado principal para fijar la cubierta de techo, estará conformado por listones de álamo o pino. Esta madera deberá encontrarse seca al llegar a obra (máximo 12% de humedad). Los listones tendrán una dimensión mínima de 2" x 2" y se los dispondrá, en sentido transversal a la pendiente del techo. Se fijarán con clavos espiralados de 6½" como medida mínima, con tratamiento anticorrosivo. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del clavado del listón con la posición del tirante o rollizo. Serán retirados todos los clavos que atraviesen el machimbre fuera de la línea de los tirantes. Las dimensiones de los listones y su separación se establecerán en las Especificaciones Técnicas Particulares.
Posteriormente se procederá a colocar el manto o la capa de aislación térmica.
La estructura de techo de madera (tirantería), ya sea esta de madera laminada o rollizos, deberá estar convenientemente apuntalada cuando se utilice como aislante térmico "carga alivianada" con copos de poliestireno expandido o pomeca puzolánica. Los puntales permanecerán asegurando que no se produzcan posibles flexiones por efecto del sobrepeso de la humedad contenida en aquellas masas. Los puntales se retirarán cuando se haya concluido la colocación de la cubierta de techo.
Luego se colocará la cubierta de techo de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego y a las Especificaciones Técnicas Particulares.
No esta permitido el uso de paneles de madera aglomerada como entablonado.

c) Metálica

Sobre la estructura metálica, ya se esta correas de chapa plegada tipo "C" o tubos estructurarles de acero, se fijará un entablonado machihembrado o placas de madera (MDF u OSB), con el material y espesor detallado en las Especificaciones Técnicas Particulares. El espesor mínimo será de 3/4" y el ancho máximo de la tabla de 4" y las placas de madera podrá contar con 18mm de espesor mínimo. El machihembrado tendrá una cara cepillada y la misma pendiente de la cubierta. El entablonado se considerará como cielorraso y las correas quedarán "a la vista". El mismo será fijado mediante el uso de tornillos autoperforantes, con tratamiento anticorrosivo, según el tipo de estructura adoptado y en cada una de las correas. Las tablas será rectas, sin alabeos o abarquillado y libre de nudos sueltos. Idéntico criterio se tomará para colocación y aceptación de las placas de madera.
Se procederá luego a clavar los listones (de yesero) de ½" x 2" en el sentido de la pendiente del techo, es decir, perpendicular a los aleros. La distancia entre ellos deberá coincidir con la distancia entre las correas metálicas para permitir su correcta fijación. La separación entre correas, responderá a planos de estructura. Posteriormente se aplicará la barrera de vapor descrita en el Artículo correspondiente, de este Pliego.
El enlistonado principal para fijar la cubierta de techo, estará conformado por listones de álamo o pino. Esta madera deberá encontrarse seca al llegar a obra (máximo 12% de humedad). Los listones tendrán una dimensión mínima de 2" x 2" y se los dispondrá, en sentido transversal a la pendiente del techo. Se fijarán con tornillos autoperforantes de 6" como medida mínima, con tratamiento anticorrosivo. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del atornillado del listón con la posición de la correa metálica. Serán retirados todos los tornillos que atraviesen el machimbre fuera de la línea de las correas. Las dimensiones de los listones y su separación se establecerán en las Especificaciones Técnicas Particulares.
Posteriormente se procederá a colocar el manto o la capa de aislación térmica. Luego se colocará, la cubierta de techo de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego y a las Especificaciones Técnicas Particulares.
No está permitido el uso de paneles de madera aglomerada como entablonado.
Cuando se especifique que la estructura principal de techo, estará conformada por correas reticuladas de hierro redondo, el entablonado se fijara por debajo de aquellas. El procedimiento será el siguiente:
Bajo el cordón inferior de cada correa, se fijarán mediante ataduras de alambre galvanizado, listones de

madera para proceder al montaje del entablonado. Sobre el cordón inferior se ejecutará el tendido de alambre galvanizado Nº 16 formando una cuadrícula de 25 cm x 25 cm. Luego se extenderá una manta de aislación térmica de lana mineral, con papel kraft, que ocupe las fajas entre cada correa, apoyada sobre la retícula ya ejecutada. Se deberán sellar las uniones entre cada manto de aislación mediante con cinta autoadhesiva de foil de aluminio reforzado con hilos de vidrio a fin de no interrumpir la barrera de vapor.
Luego se procederá a la colocación de la cubierta de techo, que para este caso deberá ser de chapa acanalada o trapezoidal. Esta se fijará mediante ganchos de hierro galvanizados que cuenten con arandela de neoprene, arandela metálica que adopte la forma de la chapa y tuerca.
El cielorraso podrá ser de machimbre o de placas de madera.
Las características de los elementos integrantes de esta alternativa se establecerán en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 11º: Aislaciones térmicas de techos

a) Ejecutada sobre losa

La pendiente de techo a adoptar se establecerá en planos.

a.1) Con lana de vidrio

Sólo se aplicará a cubiertas con pendiente, no pudiéndose emplear en cubiertas planas y el procedimiento de ejecución deberá ser:
Sobre la losa limpia y terminado el proceso de curado de la misma, se procederá a colocar una mano de emulsión asfáltica, a razón de 1 Kg/m², aplicado según las recomendaciones del fabricante.
Luego se fijarán, mediante tarugos plásticos y tornillos, listones de madera de 2"x2" en el sentido de la pendiente manteniendo una separación libre de 60 cm entre ejes.
Luego se ubicarán los fieltros de lana de vidrio, en el sentido de la pendiente, con el papel kraft plastificado hacia el lado de la superficie caliente (interior de la construcción). La colocación se efectuará en un todo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Los espesores y densidades se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares, siendo los valores mínimos: 50 mm y 20 kg/m3 respectivamente.
A continuación se procederá a la colocación de las clavaderas de madera de 2"x2" que recibirán la cubierta de techo. Sobre estas clavaderas se fijará la cubierta de tejas o de chapa según las características descriptas en las Especificaciones Técnicas Particulares.

a.2) Con planchas de poliestireno expandido

El procedimiento de ejecución deberá ser:
Sobre la losa limpia y terminado el proceso de curado de la misma, se procederá a colocar una mano de emulsión asfáltica, a razón de 1 Kg/m², aplicado según las recomendaciones del fabricante.
Paso seguido se colocará una membrana asfáltica con aluminio a modo de barrera de vapor, con un peso mínimo por rollo de 35kg.
Luego se colocarán planchas de poliestireno expandido. Los espesores y densidades se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares, siendo los mínimos: 70mm y 20 kg/m³ respectivamente.
Sobre las planchas de poliestireno expandido, se ejecutará un mortero como carpeta de pendiente (mínima del 2,5 %) hacia las zonas de desagües. El espesor mínimo será de 50mm. Esta mezcla para la carpeta de mortero estará dosificada de acuerdo a la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones. La superficie de terminación deberá ser terminada con fratás, para obtener una superficie libre de imperfecciones.
Luego se ejecutará una lechada de cemento puro a modo de terminación superficial. Sobre esta se ejecutará la aplicación de emulsión asfáltica, a razón de 1 Kg/m², aplicado según las recomendaciones del fabricante, a los fines de soldar la membrana asfáltica. El mismo procedimiento se realizará para revestir tanto las babetas como paramentos verticales sobre los que se aplique la cubierta de techo. Se

redondeará en cuarta caña todos los encuentros entre planos horizontales y verticales.
En azoteas, tendrán juntas de dilatación de 2 cm de ancho en todo el perímetro y alrededor de los elementos que sobresalgan sobre la superficie, subdividiendo además ésta en paños de 3 m x 3 m aproximadamente. Las juntas, luego de fraguada la mezcla, se rellenarán con arena fina.

b) Ejecutada sobre estructura de madera

b.1) Con lana mineral o lana de vidrio

Sólo se aplicará a cubiertas con pendiente, no pudiéndose emplear en cubiertas planas y el procedimiento de ejecución deberá ser:

- Sobre el entablonado se procederá a clavar, en el sentido de la pendiente de techos, y en coincidencia con la tirantería o rollizos de madera, los listones de yesero de ½" x 2". Posteriormente se soldará en la totalidad de la superficie del techo una membrana asfáltica con aluminio de 35kg de peso mínimo por rollo que conformará la barrera de vapor.
- Sobre aquella se dispondrán, de listones de álamo en sentido transversal a la pendiente para recibir la cubierta de techo. Los listones se clavarán con clavos espiralados. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del clavado del listón con el tirante o rollizo.
- La aislación térmica consistirá en disponer el aislante térmico en tiras cuyo ancho será 1 cm mayor que la distancia libre entre alfajías. La colocación se efectuar á en un todo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Las escuadrías de madera, sus distancias, dimensiones de clavos y espesores de aislación se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares.
  El espesor mínimo de la aislación será de 50mm y su densidad mínima de 20 kg/m^3**.**

b.2) Con planchas de poliestireno expandido

El procedimiento de ejecución deberá ser:

- Sobre el entablonado se procederá a clavar, en el sentido de la pendiente de techos, y en coincidencia con la tirantería o rollizos de madera, los listones de yesero de ½" x 2". Posteriormente se soldará en la totalidad de la superficie del techo una membrana asfáltica con aluminio de 35kg de peso mínimo por rollo que conformará la barrera de vapor.
- Sobre aquella se dispondrán, de listones de álamo en sentido transversal a la pendiente para recibir la cubierta de techo. Los listones se clavarán con clavos espiralados. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del clavado del listón con el tirante o rollizo.
- La aislación térmica consistirá en disponer el aislante térmico en placas cuyo ancho coincida exactamente en el espacio libre entre alfajías.
- Las escuadrías de madera, sus distancias, dimensiones de clavos y espesores de aislación se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares.
  El espesor mínimo de la aislación será de 50mm y su densidad mínima de 20 kg/m^3**.**

c) Ejecutada sobre estructura metálica

c.1) Con lana mineral o lana de vidrio

Cuando se utilicen correas de chapa plegada tipo "C", tubos estructurales o correas reticuladas conformadas por hierro redondo, se adoptará este material como aislación térmica, siguiendo el procedimiento descrito en el Artículo 10º c).
La manta aislante estará compuesta de un fieltro semirígido de lana de vidrio, revestido en una de sus caras con foil de aluminio reforzado con hilos de vidrio y adherido con papel Kraft. Dicho revestimiento

conformará en uno de sus bordes una solapa de 50 mm de ancho, que deberá ser sellada, a efectos de brindar continuidad a la barrera de vapor, con cinta autoadhesiva de foil de aluminio reforzado con hilos de vidrio, de 75 mm de ancho. El espesor de la aislación y su densidad se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares, siendo los valores mínimos de 50mm y de 20 kg/m^3**,** respectivamente.

Artículo 12º: Cubierta de techos

La cubierta incluirá todos los elementos necesarios, para su completa terminación, que estén detallados en los planos o Especificaciones Técnicas Particulares.
Ante errores de ejecución o de interpretación por parte de la Contratista, que no fueran advertidos e informados oportunamente a la Inspección de Obra, aquella no podrá alegar como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo a planos.
Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que aseguren la perfecta estanqueidad de la cubierta.
Se observarán idénticas precauciones para todo el perímetro y encuentros de cubiertas con mojinetes, muros, parapetos, vigas invertidas, etc.
Se tendrá especial cuidado en la unión de las capas de aislación hidráulica con las bocas de desagüe, haciendo penetrar las mismas dentro de ellas y colocando luego sobre éstas el marco de hierro fundido para recibir la rejilla correspondiente.
No se ejecutarán trabajos en condiciones climáticas adversas, o cuando en la obra se desarrollen actividades que puedan afectar la calidad de los mismos.
El personal que se utilice para estos trabajos será especialmente competente para su realización.
La cubierta será probada hidráulicamente, una vez terminada su aislación hidráulica. Para ello se taponarán los desagües y se inundará la cubierta con una altura mínima de agua de ocho (8) centímetros. La prueba durará no menos de ocho (8) horas, manteniendo una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtración.
Cuando se ejecuten cubiertas inclinadas la prueba hidráulica consistirá en someterla a un riego abundante a presión mediante bomba y manguera de 1" de diámetro, desde camión regador. La Inspección de obras supervisará esta tarea y la misma deberá hacerse en su presencia.
La pendiente de techo a adoptar se establecerá en planos.

a) De membrana asfáltica

Las cubiertas de membranas asfálticas se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo establecido por la norma IRAM Vigente "Impermeabilización de techos. Práctica recomendada para la colocación de membranas asfálticas preelaboradas".

a.1) Ejecutada sobre losa plana

El procedimiento de ejecución deberá ser:

- Ejecutada la carga aislante alivianada, con el mismo mortero se construirán las babetas, redondeando todos los encuentros entre el plano de la cubierta y los elementos verticales (muros, mojinetes, conductos, parapetos, etc).
- Sobre esta superficie de terminación de la losa, se procederá a colocar una mano de emulsión asfáltica base acuosa aplicada según las recomendaciones del fabricante.
- Luego se procederá a soldar la membrana asfáltica con lámina de aluminio, en toda la superficie del techo, iniciándose esta operación desde el punto más bajo y disponiéndose los rollos en el sentido perpendicular a la pendiente.
- En aquellos casos en los que se especifique que la cubierta de techo con membrana asfáltica, será pintada, se utilizará la que posea un manto superior compuesto por geotextil expuesto.
- Posteriormente se soldará una faja de 20 cm de ancho que se aplicará sobre la membrana colocada con un solape de 10 cm de ancho en el encuentro de la cubierta con los elementos verticales para formar las babetas.

- Las juntas de unión entre los rollos y fajas de membrana se protegerán con pintura aluminizada asfáltica de acuerdo a las recomendaciones dadas por el fabricante.
- En todos las cañerías y conductos de PVC, el sellado en su encuentro con la cubierta de techos será realizado con membrana asfáltica autoadhesiva.
- Los desagües podrán efectuarse por gárgolas, cañerías exteriores de chapa galvanizada o por libre escurrimiento utilizándose goteros de chapa galvanizada fijados mediante tornillos y tarugos plásticos. Para ello se respetará lo expresado en planos y detalles constructivos.
- La pendiente mínima de cubierta no podrá ser inferior a un 2,5 %.

a.2) Ejecutada sobre losa inclinada

Una vez cumplidos los trabajos detallados en el Artículo 11º a), en cualquiera de sus alternativas, se procederá teniéndose en cuenta las consideraciones siguientes:

- Cuando se utilicen tejas o chapas como terminación final sobre losa, estas podrán ir clavadas o atornilladas, según el caso, sobre un enlistonado previamente fijado a la losa. En este caso la aislación térmica a adoptar se detalla en Artículo 11º a.1).
- Cuando se utilice membrana asfáltica como terminación final sobre losa, esta irá soldada sobre la carga aislante. En este caso a aislación térmica a adoptar se detalla en el Artículo 11º a2).
- En aquellos casos en los que se especifique que la cubierta de techo se ejecutará con membrana asfáltica, esta será pintada. Se utilizará la que posea un manto superior compuesto por geotextil expuesto (fibra de poliéster de 140 kg/m^2) para pintar o bien membrana asfáltica con aluminio color.
- La terminación sobre aleros se materializará mediante la colocación sobre el filo de la losa, de un gotero de chapa galvanizada, fijado mediante tornillos y tarugos plásticos. Para ello se respetará lo expresado en planos y detalles constructivos.

b) De chapa

Esta cubierta podrá ser de chapa acanalada o trapezoidal, de acero galvanizado, de zinc-aluminio o prepintado.
Para su colocación se respetarán las Especificaciones Técnicas Particulares y los planos de detalles.
Cuando se utilicen chapas de acero galvanizado se deberá evitar en su colocación el contacto del material con productos de hierro negro (sin recubrir) tales como virutas de acero o tornillos a fin de evitar puentes galvánicos.
Se fijarán mediante tornillos autoperforantes a razón de 8 por metro cuadrado como mínimo. Los tornillos deberán poseer protección anticorrosiva (galvanizados o cadmiados) y contarán con arandela de material sintético no degradable por la acción de los rayos ultravioleta.
Las cenefas se ejecutarán en madera apta para la intemperie, semiduras y con la protección superficial adecuada a fin de evitar deterioro por humedad o por rayos solares.
La terminación sobre aleros se materializará permitiendo el vuelo de la chapa en 5 cm sobre el nivel de la cenefa frontal del alero.

c) De tejas

Esta cubierta podrá ser de tejas cerámicas del tipo "francesa", "española" o "romana".
En todos los caso se clavarán y/o atarán a los listones de madera dispuestos para su fijación, a las distancias correspondientes, según las Especificaciones Técnicas Particulares y los planos de detalles.
Las cenefas se ejecutarán en madera apta para la intemperie, semiduras y con la protección superficial adecuada a fin de evitar deterioro por humedad o por rayos solares.
La terminación sobre aleros se materializará permitiendo el vuelo de la teja en 5 cm sobre el nivel de la cenefa frontal del alero.

Artículo 13º: Revoques y enlucidos

Los distintos tipos de revoques y enlucidos se realizarán según se especifique en planos, planillas de locales y de acuerdo a Planilla de Dosajes de Mezclas y Hormigones. Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 2,5 cm y los enlucidos tendrán un espesor mínimo entre 3 mm a 5 mm.
En los muros, se limpiarán esmeradamente las juntas, raspando la mezcla de la superficie, quitando las partes no adheridas y humedeciendo el paramento con agua.
Los revoques y enlucidos no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos. Tendrán las aristas rectas.
El enlucido no podrá ejecutarse hasta que el revoque haya endurecido.
Previamente a la ejecución del revoque, se aplicará sobre toda la estructura de hormigón armado y la mampostería, un azotado de concreto, con un espesor no menor de 5 mm.
Para cualquier tipo de revoque y enlucido, la Contratista preparará las muestras que Inspección de Obra requiera hasta lograr su aprobación.
No se permitirán como guías de revoques la colocación de caños de electricidad. Solo se utilizarán fajas verticales de concreto perfectamente aplomadas.
Se seguirá en un todo las indicaciones de las planillas de locales, y especificaciones indicadas en fachadas y cortes. Cuando en los planos se exija el empleo de materiales preparados (revoques de marca determinada), el mismo llegará a la obra envasado en bolsas cerradas y se deberán acopiar de manera de que se asegure su conservación.

a) Revoques interiores

Antes de comenzar el revocado de un local, la Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos de puertas y ventanas, el paralelismo de las mochetas o aristas y los niveles del cielorraso.
También se cuidará especialmente la ejecución del revoque a nivel de los zócalos para que al ser aplicados éstos se adosen perfectamente a la superficie revocada.
Se deberán ejecutar puntos y fajas aplomados, con una separación máxima de 1,50 m, el mortero será aplicado con fuerza sobre la mampostería, para que penetre en las juntas o intersticios de la misma.
La terminación del revoque se realizará con frataz, serán perfectamente rectas las aristas. Las curvas y rehundidos serán correctamente delineados sin depresiones ni alabeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc.
Con el fin de evitar remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros gremios (sanitarios, electricidad, gas, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.

b) Revoques exteriores

Rigen las condiciones establecidas para la ejecución de revoques interiores, con la aclaración de que previamente a la ejecución del revoque, se aplicará sobre el muro un azotado de concreto, con un espesor no menor de 5 mm.
Antes de comenzar el revocado de un paramento exterior, la Contratista verificará el perfecto el paralelismo de las mochetas o aristas y los niveles de dinteles y aleros.
Se cuidará especialmente la ejecución del revoque exterior, desde nivel del veredín perimetral hasta 0,50 m de altura, realizado un revoque cuya mezcla contenga hidrófugo.
Para la ejecución del revoque de muros con orientación Sur, se deberá utilizar en la totalidad de la superficie una mezcla con hidrófugo incorporado.
Las curvas y rehundidos serán correctamente delineados sin depresiones ni alabeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc.
Para los revoques "simil piedra" cuya superficie se terminarán en perfecta regla de arte, peinados, planchados, pulidos o alisados en la forma establecida por el fabricante, la Contratista preparará todas las muestras que considere necesario hasta la aprobación por la Inspección de Obra. Esta podrá dentro de la calidad, grano o color de la piedra que entre en la composición de las mezclas

especificada, introducirles modificaciones o variaciones en proporción que juzgue necesario a fin de obtener el tono y acabado final.
En estos revoques se exigirá además de la uniformidad de tono y aspecto. No se permitirán la realización de retoques o reparaciones que alteren la reparación.

c) Enlucidos interiores
La terminación se ejecutará con fratás de fieltro pasándose sobre el enlucido, ligeramente humedecido en agua de cal, a fin de obtener superficies completamente lisas.

c.1) A la cal
Luego de efectuar el fratasado sobre el revoque grueso, se aplicará la mezcla de enlucido trabajándola con frataz con fieltro, ligeramente humedecido con agua de cal, a fin de obtener superficies completamente lisas. Las superficies terminadas se mojarán permanentemente por el lapso de 8 días como mínimo.

c.2) De yeso
Cuando se ejecute sobre jaharro a la cal, se hará con yeso blanco de la mejor calidad. Cuando se indique yeso reforzado, se agregará un 30 % de cemento.
Cuando se especifique sobre ladrillos huecos, se ejecutará previamente un azotado de concreto, se aplicará una capa con yeso negro y se terminará con yeso blanco.

c.3) De cemento
Se ejecutará como enlucido impermeable, sobre el paramento húmedo y se terminará efectuando el alisado con llana. Se ejecutará en ambientes sanitarios o húmedos en los que no se especifique la colocación de revestimientos en los paramentos.

d) Enlucidos exteriores

d.1) A la cal
Se ejecutará en las mismas condiciones detalladas en enlucidos interiores. Se deberá además, adicionar a la mezcla, hidrófugo inorgánico según la tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones.

d.2) De cemento
Se ejecutará, sobre el paramento húmedo y se terminará efectuando el alisado con llana cuando se considere que la aplicación de una barrera hidrófuga no resulte suficiente. Se deberá además, adicionar al concreto, hidrófugo inorgánico según la tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones.

Artículo 14º: Cielorrasos
Los cielorrasos deberán ser ejecutados ajustándose en un todo a las indicaciones de los planos correspondientes y a las instrucciones que oportunamente imparta la Inspección de Obra. Para los distintos tipos de cielorrasos a ejecutar se emplearán las mezclas que se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.
Cuando queden vigas sobresalientes, deberán ser uniformes tanto en espesor como en altura y terminarlas como en el cielorraso adyacente.
Se deberán proteger convenientemente todas las cajas de electricidad ubicadas en la losa, a fin de evitar su obstrucción, por el ingreso del material utilizado en el cielorraso.
Todos los trabajos antes especificados, así como las armazones para sostén de los mismos, el jaharro de las paredes que quedare cubierto, los cortes de pintura necesarios y demás detalles se consideran incluidos dentro del precio unitario establecido para el ítem cielorraso.
La superficie del enlucido en yeso será perfectamente pareja, de color blanco uniforme, sin manchas ni retoques aparentes

a) Aplicados

Para su ejecución se tomarán todas las precauciones necesarias a fin de lograr superficies planas, sin alabeos ni depresiones. Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo.
Salvo indicación contraria en los planos, los ángulos serán vivos.
Los cielorrasos expuestos a la intemperie, llevarán goterones y los ángulos serán vivos.

a.1) A la cal bajo losa

Se procederá en primera instancia a mojar en forma abundante la superficie a trabajar. Luego se ejecutará un azotado de concreto con arena entrefina, que produzca una cobertura uniforme de toda la base. El espesor mínimo será de 4 mm.
Una vez mojada la superficie, se ejecutará un enlucido de 5mm de espesor mínimo cuya superficie se terminará al fieltro con agua de cal.

a.2) De yeso

Se procederá en primera instancia a mojar en forma abundante la superficie a trabajar. Luego se ejecutará un azotado de concreto con arena entrefina, que produzca una cobertura uniforme de toda la base. El espesor mínimo será de 4 mm.
Una vez mojada la superficie, se aplicará un primer tendido de yeso negro de un espesor mínimo de 5 mm, que se terminará perfectamente con llana de acero. Una vez seca ésta capa, se aplicará el enlucido de yeso blanco de 2 mm. de espesor mínimo.

b) Suspendidos

La Contratista es responsable de la coordinación de los gremios que deban realizar instalaciones dentro del cielorraso. En el precio de los cielorrasos está incluido el costo de las aristas, nicho o vacíos que se dejarán para embutir artefactos eléctricos y otros que se indiquen en los planos respectivos.
Se deberá tener en cuenta la estructura de soporte necesaria para sujetar los elementos a instalar (conductos, cañerías, etc.)
Cuando los planos y planillas no especifiquen terminación lateral, se deberá ejecutar en todo el perímetro del cielorraso una "corte de pintura" de 1 cm de profundidad, por 1 cm de ancho.

b.1) Con estructura de sostén metálica

Se ejecutarán siguiendo el procedimiento siguiente:

- A hierros de sostén de Ø4.2 mm, convenientemente sujetados a la losa, se atarán barras de hierro de Ø8 mm. Estas ultimas estarán dispuestas en forma perfectamente horizontal y formando una cuadrícula de no más de 60 cm de lado. Irán unidos convenientemente con ataduras dobles de alambre en cada cruce de barras.
- Debajo de éstos se extenderá el metal desplegado, el que se atará a la estructura de sostén. Las hojas de metal desplegado se superpondrán por lo menos 5 cm entre sí.
- En sus encuentros con los paramentos, el metal desplegado deberá colocarse conformando una canaleta perimetral de 2 cm de ancho y de 3 a 4 cm de profundidad y se clavará al muro.
- Cuando el armazón esté plano, nivelado y tenso, se procederá a aplicar un mortero de concreto constituido por 1 parte de cemento Pórtland y 3 partes de arena entrefina, de manera que penetre en todos los intersticios del metal desplegado. Se cuidará de cubrir con el mismo toda la superficie
- Posteriormente se aplicará un primer tendido de yeso negro de un espesor mínimo de 5 mm, que se terminará perfectamente con llana de acero. Una vez seca ésta capa, se aplicará el enlucido de yeso blanco que medirá 2 mm. de espesor mínimo.

b.2) Con estructura de sostén de madera

Se ejecutarán siguiendo el procedimiento siguiente:

- En la losa se dejarán previstos hierros de sostén de Ø4,2 mm. de diámetro, cada 60 cm en ambas direcciones.
- A estos hierros se atará un entramado de madera, bien estacionada, formado por alfajías de 1½" x 3" ubicadas cada 60 cm en ambas direcciones. Las uniones entre maderas, irán clavadas con dos clavos. El entramado se mantendrá separado de la losa mediante listones (velas) de 2" x 2" cada 1,20 m. En los bordes perimetrales, se fijarán mediante tornillos a tacos plásticos de expansión empotrados en el muro a una distancia máxima de un metro.
- Bajo el entramado de madera y mediante grampas de acero, se sujetará una malla de metal desplegado.
- Cuando el armazón esté plano, nivelado y tenso, se procederá a aplicar un mortero constituido por 1 parte de cemento Pórtland y 3 partes de arena entrefina. Se cuidará de cubrir con el mismo toda la superficie.
- Posteriormente se aplicará un primer tendido de yeso negro de un espesor mínimo de 5 mm, que se terminará perfectamente con llana de acero. Una vez seca ésta capa, se aplicará el enlucido de yeso blanco que medirá 2 mm. de espesor mínimo

b.3) De madera machihembrada

Estas normas son de carácter general, debiendo la Contratista ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo a Especificaciones Técnicas Particulares y planos.

- Salvo que en los planos se indique lo contrario, se utilizarán tablas cepilladas de 3/4" x 4", machihembradas, barnizadas y con juntas a bisel.
- Se clavarán sobre un entramado de 0.60 m x 1.20m, de listones de madera estacionada de 1½" x 2", los que a su vez serán fijados o colgados de la estructura principal.

b.4) De placa de roca de yeso

Se ejecutarán siguiendo el procedimiento siguiente:

- Se fijará sobre uno de los costados del local una solera metálica guía, al nivel de cielorraso establecido en planos. Esta operación se repetirá sobre el muro enfrentado, cuidando mantener el mismo nivel. Las soleras se fijarán cada 0.40m, mediante tornillos y tacos plásticos de expansión.
- Una vez completado el perímetro, se ubicarán dentro de las soleras, los montantes cada 0.40 m. Estos elementos se atornillarán entre si por tornillos tipo mecha autoperforantes de la medida propuesta por el fabricante del sistema.
- Por encima de los montantes se fijará una viga maestra perpendicular a aquellos cada 1.20 m.
- Posteriormente se atornillarán a cada viga maestra y en sentido vertical, cada 1,10 m, los elementos (velas) que vincularán la esta estructura del cielorraso al techo existente. Las velas se fijarán al techo mediante tornillos o tornillos más tarugos plásticos. Todas las uniones entre perfiles se realizarán con tornillos adecuados.
- Sobre la estructura del cielorraso se atornillarán las placas de roca de yeso cada 0.30 m y en coincidencia con el centro del perfil montante. Las placas se colocarán en sentido transversal a la trama de montantes, trabándolas entre si. Las juntas se toman con cinta y masilla según las especificaciones del fabricante.
- Si las Especificaciones Técnicas Particulares lo requirieran, se colocará sobre la placa, un manto de lana mineral como aislación térmica.
- Las aberturas para las bocas eléctricas se ejecutarán con una mecha tipo "copa".

Artículo 15º: Pisos

Los pisos presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles y terminaciones que se indican en los planos, a lo indicado en las planillas de locales, planos de detalles y/o Especificaciones Técnicas Particulares

La Contratista ejecutará muestras de los mismos y previo a la colocación serán aprobados por la Inspección de Obras.

El pulido, el lustrado a plomo y/o el encerado, así como la mezcla u otro aditivo de asiento, se considerarán incluidos en los precios.

Se deberán prever, en la colocación de pisos, las juntas de dilatación necesarias. Estas juntas deberán penetrar la totalidad del espesor del piso, su relleno y sellado se realizará utilizando materiales que tengan gran elasticidad y gran resistencia a la abrasión e intemperie.

Antes de iniciar la colocación de los pisos, la Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán los pisos y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección de Obras.
- Solicitar a la Inspección, por escrito, las instrucciones para la distribución, a los fines de proceder de acuerdo con ellas.
- En caso de ser necesario, entregará plano de despiece para la aprobación de la Inspección de Obra.

En los locales en que se deba ubicar tapas de inspección, éstas se construirán expresamente de tamaño indicado en los planos.

En los baños, cocina y lavandería, donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, las piezas serán cortadas a máquina. Estas rejillas o tapas llevarán un marco de bronce o acero inoxidable colocado perfectamente a nivel de piso terminado. Se preverán las pendientes adecuadas hacia los desagües.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas que no sean cortadas con las herramientas adecuadas para tal fin.

Cuando lo establezcan las Especificaciones Técnicas Particulares, en todos los placares, muebles, armarios, etc., detallados en los planos, se colocarán pisos iguales a los que se indiquen para los locales.

Las escaleras y pasarelas contarán con el mismo material de piso que posean los locales de las viviendas.

En las uniones de los pisos de distintos materiales, se colocará una pieza de bronce, acero inoxidable u otro metal, según se indique en los planos o por indicación de la Inspección de Obras.

a) Calcáreos

Las baldosas serán del tamaño indicado en los planos de detalles o en las planillas de locales; se colocarán por hiladas paralelas y con las juntas alineadas a cordel.

Las juntas se rellenarán con lechada de cemento portland coloreado, a satisfacción de la Inspección de Obras.

No podrán colocarse hasta tanto no tengan 40 (cuarenta) días de estacionamiento.

Previo a la colocación, la baldosa será pintada con una lechada de cemento. El mortero de asiento deberá cubrir la totalidad de la superficie inferior de la baldosa.

b) Graníticos

Los trabajos de colocación, pulido y lustrado deberán ser realizados por empresas de experiencia reconocida en este tipo de tareas.

Las piezas serán del tamaño, color y granulometría que se indique en los planos y planillas de locales.

Se utilizará el mismo mortero de asiento que el utilizado para piso calcáreo, y su colocación será similar a éste.

Sobre el piso colocado se ejecutará una aplicación con pastina del color correspondiente, cuidando que ésta penetre lo suficiente en las juntas, para lograr un perfecto sellado. Transcurrido un plazo mínimo de 15 (quince) días, se procederá al pulido a máquina, empleando disco de pulido de grano grueso y luego de empastinar nuevamente toda la superficie, con disco de pulido de grano fino. A continuación se hará un profundo lavado de los pisos con abundante agua. Como terminación se ejecutará el

lustrado.
El pulido se ejecutará solo en aquellas piezas que no procedan de fábrica con esta tarea ejecutada.

c) Cerámicos

Las piezas serán del tipo y medidas que se indiquen en las planillas de locales y/o planos de detalles. La Inspección podrá exigir la realización de ensayos de durezas y desgaste del material a colocar. En los locales sanitarios se colocarán piezas que tengan terminación superficial antideslizante.
Para la colocación se procederá de la siguiente manera:

- Si fuera necesario sobre el contrapiso se ejecutará una carpeta niveladora de mortero de 3 cm de espesor mínimo, nivelado y alisado a 1,5 cm ó 2 cm, por debajo del espesor del cerámico.
- Se colocarán las piezas una vez que la superficie de apoyo se encuentre completamente seca, con pegamento cementicio extendido en la superficie mediante llana dentada, en el espesor adecuado, según las dimensiones cada pieza y siguiendo las indicaciones del fabricante. Se las separará mediante distanciadores de 1mm a 2mm entre si.
- Después de 24 horas, se sellarán las juntas con la pastina correspondiente (la Inspección de Obras, indicará el color) y se concluirá mediante un barrido con arena fina y seca, para una perfecta limpieza.

d) Baldosas cerámicas para azoteas

Salvo especificaciones en contrario, se colocarán con juntas continuas.
Las baldosas se mojarán abundantemente. La mezcla de asiento tendrá un espesor entre 15 y 20 mm.
Las piezas se ubicarán golpeándolas con el fratás y dejando una separación entre sí de 5 a 10 mm.
Después de 24 hs, se sellarán las juntas con una lechada de cemento, estirándola con escoba. Los paños entre juntas de dilatación no podrán sobrepasar de 25 m2.

e) De madera

Se ejecutarán de acuerdo a disposición y material especificado en los planos y planilla de locales. La madera será seleccionada, de la mayor densidad en su tipo, sin manchas ni defectos, de tono uniforme y bien estacionada.
Terminados los pisos, serán lijados mecánicamente, encerados con una mano de cera y protegidos con papel de embalar, mientras continúa la obra. Se entregarán finalmente con otra mano de cera y lustrados.
Cuando las Especificaciones Técnicas Particulares, requieran la aplicación de plastificante, se lijara el piso, se aplicará una primera mano del producto y luego se pintarán cielorrasos y muros, protegiendo el plastificado mediante una cobertura de protección adecuada. Concluidas estas tareas se procederá a aplicar la segunda mano de plastificante.
En el precio unitario de estos trabajos se considera incluido el cepillado y lustrado.

e.1) Parquet

Las maderas a emplear serán de primera calidad y bien estacionadas. El tipo, tamaño y forma de colocación, será en un todo de acuerdo a lo especificado en planos y/o planilla de locales.
Las piezas deberán ser fabricadas en máquina, con sus cuatro cantos machihembrados. Para su colocación se cuidará que el contrapiso esté bien seco y perfectamente limpio; luego se dará una mano de pintura imprimadora asfáltica de base solvente.
Al secar, se asentarán las piezas mediante asfalto en caliente o pegamento especial para pisos de marca reconocida y que cuente con la aprobación de la Inspección de Obras. Además para su aplicación se respetarán las indicaciones del fabricante.
En todo el perímetro del local se deberá dejar una junta perimetral con el paramento, a los efectos de permitir una libre dilatación, quedando dicha junta, cubierta por el zócalo.

Todos los pisos se lijarán a máquina con lija de grano grueso y luego con lija de grano fino. Luego se realizará la aplicación de dos manos de cera y protegidos con papel de embalar, mientras continúa la obra. Se entregarán finalmente con otra mano de cera y lustrados.
Cuando las Especificaciones Técnicas Particulares, requieran la aplicación de plastificante, se lijara el piso, se aplicará una primera mano del producto y luego se pintarán cielorrasos y muros, protegiendo el plastificado mediante una cobertura de protección adecuada. Concluidas estas tareas se procederá a aplicar la segunda mano de plastificante.
En el precio unitario de estos trabajos se considera incluido el cepillado y lustrado.

e.2) Tablas entarugadas

Las tablas serán del tipo de madera que esté expresamente indicada en los planos, planillas o en las Especificaciones Técnicas Particulares.
Las medidas mínimas serán de 1½" de espesor por 15 cm de ancho y 120 cm de largo y se colocarán machihembradas.
Al hacer el contrapiso, se ubicarán en el mismo tirantes de madera dura de 2" x 3", los cuales quedarán sobresaliendo 2 cm del nivel del contrapiso terminado; los tirantes se ubicarán cada 60 cm. Sobre los tirantes se colocarán las tablas encoladas y finalmente se fijaran en cada junta, mediante dos tornillos con la cabeza rehundida y entarugados.
En todo el perímetro del local se deberá dejar una junta perimetral con el paramento, a los efectos de permitir una libre dilatación, quedando dicha junta, cubierta por el zócalo.
Todos los pisos se lijarán a máquina con lija de grano grueso y luego con lija de grano fino. Luego se realizará la aplicación de dos manos de cera y protegidos con papel de embalar, mientras continúa la obra. Se entregarán finalmente con otra mano de cera y lustrados.
Cuando las Especificaciones Técnicas Particulares, requieran la aplicación de plastificante, se lijara el piso, se aplicará una primera mano del producto y luego se pintarán cielorrasos y muros, protegiendo el plastificado mediante una cobertura de protección adecuada. Concluidas estas tareas se procederá a aplicar la segunda mano de plastificante.
En el precio unitario de estos trabajos se considera incluido el cepillado y lustrado.

f) De cemento

Se realizará con un mortero de 30mm de espesor mínimo.
La mezcla se amasará con una cantidad mínima de agua y una vez extendida sobre el contrapiso será ligeramente comprimida y alisada hasta que el agua comience a refluir por la superficie.
Cuando en la terminación se especifique cemento coloreado, se harán previamente las muestras con los colores que indique la Inspección de Obras, para obtener la correspondiente aprobación escrita.
Se nivelará la superficie del piso y antes de terminar el fraguado, se cortará en paños cuyas dimensiones estarán indicadas en planos de detalles. La ubicación de los cortes en cada piso será aprobada por la Inspección de Obra. Luego se espolvoreará cemento y arena fina, realizando la terminación superficial con llana o rodillo metálico. Antes de las 6 horas de ejecutado, se cubrirá la superficie con aserrín o arena.
La superficie terminada se deberá mantener mojada durante el tiempo que indique la Inspección de Obra.

g) De piedras naturales, mármol o granito

Los trabajos de colocación deberán ser realizados por personal de experiencia reconocida en este tipo de tareas. Serán de la mejor calidad en su respectiva clase. Toda pieza defectuosa será rechazada por la Inspección de Obra.
La Contratista presentará antes de la adquisición del material, muestras de cada tipo a emplear, terminado en placas, de una medida no inferior a los 40 cm por lado y en los espesores que se indiquen.
La Contratista protegerá convenientemente todo su trabajo, a fin de evitar deterioros por tareas posteriores, hasta el momento de la recepción provisoria.
Las piezas defectuosas, rotas o dañadas deberán ser reemplazadas. No se admitirá ninguna clase de remiendos o rellenos.

La Contratista deberá presentar planos de despiece o detalles, en escala 1:20, para su aprobación por Inspección de Obra. Estos planos deberán mostrar los tamaños exactos de cada pieza a ser usada, que serán de las mayores dimensiones para conseguir el menor número posible de juntas, e indicarán la combinación de vetas de las distintas placas.
Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta que Inspección de Obra haya otorgado la aprobación por escrito.
La arena a utilizar, se tamizará para eliminar las impurezas orgánicas. Se tendrá especial cuidado en la colocación, para que los pisos queden perfectamente nivelados.
Las juntas para pisos interiores serán al tope y para pisos exteriores se les dará dimensiones tales que no sea posible el contacto de las piezas a efectos de evitar problemas de dilatación.
El mármol o granito será examinado y clasificado cuidadosamente, a fin de que la obra resulte lo más perfecta posible. Se enumerarán las piezas cortadas del mismo bloque, para que al colocarlos, resulte uniforme la disposición del veteado.
Las juntas se llenarán con una lechada de cemento coloreada, de cuerdo al color del material del piso. A tal efecto se someterán a la aprobación de Inspección de Obra, muestras del material a utilizar para las juntas.
El material de estos pisos, tendrá la terminación indicada en planos, planilla de locales y/o Especificaciones Técnicas Particulares.
Después de terminada la colocación, se deberá limpiar los pisos dejándolos libres de grasa, mezclas u otras manchas.
Para aquellos materiales que se entreguen en obra ya pulidos y lustrados, una vez efectuada terminados los trabajos de colocación se realizarán las tareas de pulido y lustrado final.

h) De lajas

La superficie de cada piedra, no presentará oquedades ni exfoliaciones que impidan la correcta circulación sobre ella. Las piezas serán de forma irregular, de espesor mínimo de 3 cm y una dimensión de lados no inferior a 30 cm.
La Contratista efectuará un metro cuadrado 1 m^2 de piso, para requerir la aprobación de Inspección de Obra. Se evitará la alineación de dichas juntas, formando así un trabado en toda dirección.

i) De Epoxi

La terminación será de un espesor mínimo de 2 mm, autonivelante y de color a elección de Inspección de Obra. El material epoxi, se aplicará sobre un contrapiso alisado, debiendo esta base estar perfectamente nivelada y absolutamente seca, antes de la aplicación del material.
El material a utilizar deberá tener las siguientes características:

- Dosificación: 5 kg de material Epoxi como mínimo por m^2
- Resistencia mínima al impacto: 1.500 kg/cm^2
- Resistencia a la abrasión mínima: 800 ciclos ASIM, sin deterioro visual.

Se deberá aplicar en paños de no más de 25 m^2, siguiendo las indicaciones del fabricante y de acuerdo las instrucciones de la Inspección de Obra. La junta entre paños será de acuerdo a lo indicado en la Especificaciones Técnicas Particulares. En caso de no ser especificado la misma será de aluminio estruído, de 5 mm x 25 mm.

j) Flotante de madera sobre tirantes

Serán ejecutados en un todo de acuerdo a los planos de detalle y a las Especificaciones Técnicas Particulares. Las maderas se elegirán con el mayor cuidado, las mismas estarán bien secas y estacionadas, carecerán de grietas, nudos sueltos, averías u otros defectos y tendrán fibras rectas. Las maderas se labrarán con el mayor esmero, las ensambladuras de machihembre se realizarán con toda prolijidad, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones.
Las superficies superiores de los pisos serán perfectamente niveladas; a tal efecto los tirantes de apoyo deberán absorber cualquier desnivel que pudiera existir en las losas.
Una vez colocado el piso, la Contratista procederá a tapar las juntas del mismo con pegamento sintético y aserrín de la misma madera. Los pisos se lijarán a máquina con lija de grano grueso y luego con lija de grano fino. Luego se realizará la aplicación de dos manos de cera o plastificante.

Artículo 16º: Umbrales y antepechos

a) Umbrales

En los lugares y con la disposición indicada en planos y planillas de locales, se colocarán umbrales de material, calidad, tipo, dimensiones y color especificados en las mismas.
La colocación se efectuará de manera que la alineación y escuadría queden coincidentes y paralelas con los respectivos pisos.
Cuando la forma, dimensiones o disposición de las piezas exijan el empleo de cortes, estos se ejecutarán a máquina, con el fin de lograr un contacto perfecto con el piso correspondiente, muros o marcos de aberturas.
La Contratista deberá presentar las muestras para su aprobación antes de proceder a colocarlos en obra.

a.1) De mosaicos calcáreos

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Articulo 15 a) para pisos calcáreos. Las piezas a utilizar deberán tener el canto visto redondeado y su terminación superficial será antideslizante.

a.2) Graníticos monolíticos

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Articulo 15 b) para pisos graníticos. Las piezas tendrán 4 cm de espesor mínimo. El canto visto será redondeado y pulido en taller. El largo máximo para las piezas será de 1,50 m. Para el caso que la longitud exceda esa dimensión, se la repartirá en dos o más piezas del mismo tamaño.
La junta entre ellas, se tomará con pastina del mismo color, cuidando que ésta penetre lo suficiente para lograr un perfecto sellado.

a.3) Gres cerámico de cantos biselados

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Articulo 15 c) para pisos cerámicos. Las piezas serán del tipo y medidas que se indiquen en las planillas de locales y/o planos de detalles.

b) Antepechos

En los lugares y con la disposición indicada en planos y planillas de locales, se colocará como revestimiento de antepechos el material del tipo, calidad, dimensiones, forma y color especificados en los mismos. El canto anterior sobresaldrá del plomo del muro como mínimo 1,5 cm.
Cuando la forma, dimensión o disposición de las piezas exijan el empleo de cortes, éstos se ejecutarán a máquina con el fin de lograr un perfecto contacto con los muros o marcos de los vanos.
Las piezas se colocarán cuidando la alineación frontal. La saliente respecto del muro terminado será como mínimo de 1,5 cm. El canto posterior deberá penetrar por debajo del marco un mínimo de 2 cm.
Todas las juntas serán prolijamente selladas.
El desnivel hacia el exterior, será como mínimo de 1 cm. El largo máximo de las piezas monolíticas será de 1,50 m. Para el caso que la longitud exceda esa dimensión, se la repartirá en dos o más piezas del mismo tamaño.

b.1) De hormigón premoldeado o ejecutado in situ

Se realizarán en un todo de acuerdo a planos de detalles y Especificaciones Técnicas Particulares. Se podrán ejecutar in situ mediante la utilización de moldes metálicos. Tendrán un espesor mínimo de 4 cm., con la armadura correspondiente y con hormigón vibrado.
De exigir terminación con color, se deberá entender que el mismo deberá incorporarse a la masa de hormigón.

b.2) De mosaicos calcáreos

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Articulo 15 a) para pisos calcáreos. Las piezas a utilizar deberán tener el canto visto redondeado y su terminación superficial será lisa.

b.3) Graníticos monolíticos

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Articulo 15 b) para pisos graníticos. Las piezas tendrán 4 cm de espesor mínimo. El canto visto será redondeado y pulido en taller. El largo máximo para las piezas será de 1,50 m. Para el caso que la longitud exceda esa dimensión, se la repartirá en dos o más piezas del mismo tamaño.
La junta entre ellas, se tomará con pastina del mismo color, cuidando que ésta penetre lo suficiente para lograr un perfecto sellado.

b.4) De cerámico esmaltado

Las piezas serán del tipo y medidas que se indiquen en las planillas de locales y/o planos de detalles.
Para la colocación se procederá de la siguiente manera:

- Se ejecutará una carga de concreto que sirva de base y que tenga un desnivel hacia el exterior de 1 cm como mínimo.
- Se colocarán las piezas una vez que la superficie de apoyo se encuentre completamente seca.
- Se colocarán las piezas, con pegamento cementicio extendido en la superficie mediante llana dentada, en el espesor adecuado, según las dimensiones cada pieza y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Después de 24 hs, se sellarán las juntas con la pastina correspondiente (la Inspección de Obras, indicará el color) y se concluirá mediante un barrido con arena fina y seca, para una perfecta limpieza.

b.5) De ladrillo o ladrillón

Se utilizarán ladrillones de primera calidad. Se colocarán en aparejo de "sardinel", a junta abierta de 1 cm. El mortero de asiento será un concreto con hidrófugo incorporado y las juntas rehundidas se tomarán con pastina de cemento. Si en la terminación del antepecho se utilizara revoque, este deberá contener hidrófugo en su dosificación. Siempre se ejecutará un desnivel hacia el exterior de 1 cm como mínimo.

Artículo 17º: Revestimientos

Los distintos revestimientos serán ejecutados con los materiales y en la forma que en cada caso se especifica en la planilla de locales.
Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas y esquinas; el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud.
Para los revestimientos cerámicos, antes de efectuar su colocación deberá prepararse el respectivo paramento con revoque grueso interior terminado con fratazado fino.
La Contratista deberá respetar las especificaciones indicadas en planos de detalles de los locales que tengan revestimiento.
Salvo que los planos de detalle indiquen lo contrario, se tendrán en cuenta en todos los locales con revestimiento, las siguientes normas:

- El revestimiento, el revoque superior (si lo hubiere) y el zócalo, estarán sobre una misma línea vertical. En el encuentro entre el borde superior del revestimiento y el revoque estarán separados por una buña de 5 mm x 5 mm (Corte de pintura).
- En caso de no existir otro detalle, los ángulos salientes se protegerán con guarda cantos plásticos o de aluminio en toda la altura del revestimiento.
- Se deberá procurar que coincida la junta del revestimiento en pared con la del piso en ambas direcciones.

Antes de adquirir el material, la Contratista presentará a Inspección de Obra para su aprobación, muestras de todos los elementos especificados.
Los revestimientos adheridos se colocarán con los pegamentos o adhesivos que se especifican para cada caso. Serán de primera calidad, marcas reconocidas y su aplicación se realizará en un todo de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

a) Cerámicos

Serán del tipo, tamaño y color que se indique en planilla de locales y/o Especificaciones Técnicas Particulares.
La Contratista, una vez obtenida la aprobación de las muestras, será responsable de que todos los elementos remitidos a la obra y colocados, sean iguales a las muestras aprobadas, quedando éstas a disposición de Inspección de Obra hasta la finalización de los trabajos. La Inspección de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser los elementos de las características de las muestras aprobadas.
En la planilla de locales se indicará las zonas de los locales que llevan revestimiento y la altura respectiva en cada local. Cuando no hay indicación de altura, el revestimiento llegará hasta el cielorraso.
Las columnas o salientes de los muros y columnas aisladas, llevarán el mismo revestimiento del local, si no hay indicación en contrario.
Las piezas colocadas deberán estar bien adheridas.
A fin de determinar los niveles de las hiladas, se ejecutará una primera columna en toda la altura del local, tomando como punto de partida los que sean indicados por Inspección de Obra.
El resto de las hiladas se trabajarán de abajo hacia arriba, tomando como referencia las juntas horizontales de la columna, de modo que tanto a nivel de piso como en el remate superior (si no llega a cielorraso), se coloquen piezas completas, salvo detalle en contrario.
Las juntas serán uniformes, observándose una perfecta alineación y coincidencia entre ellas; estarán limpias antes de ser selladas. Para este proceso se utilizará pastina del color que indique la Inspección de Obra.
En aquellos lugares donde existan bocas de luz, tomas, canillas, etc. se cortará la cerámica en forma prolija y de acuerdo a la forma que presenta el elemento.

b) De mármol o granito

Serán de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadidos.
La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero, hasta obtener superficies y aristas perfectamente suaves y regulares, de conformidad con los detalles e instrucciones que Inspección de Obra imparta.
El abrillantado será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño no permitiéndose el uso de ácido oxálico.
La arena se tamizará para eliminar las impurezas orgánicas que puedan atacar el material. Las juntas se llenarán con cemento coloreado de acuerdo al color del material y se someterán a aprobación de Inspección de Obra.
Las piezas tendrán las dimensiones y el espesor que se especifique en planos, se colocarán en forma tal que las juntas resulten de tales dimensiones que no sea posible el contacto de una pieza con otra por efecto de la dilatación. Estas deberán colocarse alineadas a cordel a fin de lograr la continuidad de las juntas y evitar la rotura por dilatación.
Si no se especifica el espesor, éste no podrá ser inferior a 2 cm, para piezas de hasta un metro cuadrado.
Todas las superficies cubiertas con mármol o granito, formarán planos perfectos con las paredes y columnas.
La Contratista presentará antes de la adquisición del material, muestras de cada tipo de material a emplear, en placas, de una medida no inferior a los 40 cm por lado, pulido, lustrado y terminado para la aprobación de Inspección de Obra.
La Contratista deberá presentar planos de despiece, exactos y en escala 1:20 para la aprobación de Inspección de Obra.
Estos planos deberán mostrar los tamaños exactos de cada pieza a ser usada, que será de las mayores dimensiones, para conseguir el menor número de juntas. Además deberán indicar y detallar la forma en que las placas serán sujetadas.
Los materiales serán entregados en obra ya pulidos y lustrados, pero el pulido y lustrado final serán efectuados después de la terminación de todo el trabajo de colocación.

c) De madera

Los listones y tablas serán de estará estacionada, a los fines de evitar movimientos posteriores. Se fijarán listones de madera de 3,5 cm x 5 cm, mediante taco plástico y tornillo, formando una cuadrícula de 50 cm de lado.
Las maderas a utilizar para revestimiento, serán cepilladas, sin alabeos o deformaciones, de un color uniforme para cada local y en perfecto estado de conservación.
Antes de comenzar los trabajos la Contratista deberá presentar vistas en escala 1:20 de todos los paramentos a revestir y detalles en escala 1:1 del revestimiento.
Deberá ejecutar un prototipo en toda la altura del revestimiento, de 1,50 m de ancho, que deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra, antes de comenzar la colocación.

Artículo 18º: Zócalos

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de material y en la forma que en cada caso se indica en los planos o planillas de locales. Se colocarán perfectamente alineados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose diferencias de separación entre el piso y el zócalo. En la planilla de locales se indicarán los materiales a emplear y sus dimensiones.

a) Calcáreos, graníticos, cerámicos

Se utilizarán sin excepción piezas especiales para zócalos. En planilla de locales se indicarán los materiales a emplear y sus dimensiones.
Los graníticos se entregarán de fábrica, lustrados a plomo y repasados en obra una vez terminadas las colocaciones de pisos y revestimientos.
Las juntas se tomarán con pastina del color indicado por la Inspección de Obra.

b) De madera

Serán de la madera y tipo de terminación que expresamente se indique en las planilla de locales.
Se adosarán a los muros por medio de tacos plásticos y tornillos, con una separación mínima de 50 cm.
Se rechazarán todas las piezas que denotaran manchas, nudos o estuviesen mal cepilladas. Las terminaciones referidas a color y protección superficial deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Particulares.

c) De concreto

Serán de concreto con hidrófugo incorporado y se emplearán las mezclas que se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.
Tendrán como función crear una barrera para preservar el paramento de la acción de la humedad provocada por lluvias.

Se ejecutarán en todo el perímetro de la vivienda desde el nivel de veredín hasta 0.40 m de altura y tendrán un espesor mínimo de 4 cm. La superficie superior contará con una pendiente mínima de 1 cm a fin de evitar la acumulación de agua.

d) De piedras naturales

En la colocación se seguirán las mismas especificaciones que para los pisos indicados en el Artículo 15 g).
Las terminaciones referidas a textura y protección superficial deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Particulares.
Cuando se utilicen cantos rodados seleccionados, estos deberán contar con una cara plana, cuyas dimensiones se encontraran entre los 10 cm y los 35cm, para conformar un zócalo perimetral irregular en toda la vivienda. Su altura mínima será de 30 cm y máxima de 90 cm. Se aplicarán con mortero de concreto con hidrófugo incorporado y se emplearán las mezclas que se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares. Las juntas no superaran 15 mm de ancho ni 15 mm de profundidad.

El zócalo de piedra se ejecutará con posterioridad a la realización de los revoques exteriores para evitar manchar con mezclas estos materiales. De igual modo no se deberá salpicar o ensuciar la piedra durante el sellado de las juntas. De ser así deberá limpiarse esmeradamente.

Artículo 19º: Carpintería

La totalidad de los elementos de carpintería se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas, las Especificaciones Técnicas Particulares y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Sin embargo la Contratista no quedará eximida de responsabilidad por errores u omisiones existentes en la documentación, dado que deberá entregar la carpintería completa con una perfecta terminación y proveerá todos los elementos, refuerzos y herrajes necesarios, especificados o no, a efectos de lograr la rigidez, indeformabilidad y perfecto movimiento de todas las piezas.
La Contratista podrá ofrecer variantes, siempre y cuando sean originadas por problemas técnicos de imposibilidad en lograr lo proyectado. Se indicará además la rebaja que tal modificación implicará sobre el monto establecido en el contrato, a fin de estudiar su oferta y resolver su aprobación o rechazo.
Deberá dar cumplimiento a lo establecido en norma IRAM Vigente (carpintería de obra, ventanas exteriores, método de ensayo de estanqueidad al agua).

a) Carpintería metálica

Los laminados a emplearse, hierros o chapas, serán perfectos; las uniones se ejecutarán con toda prolijidad; la superficies y uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren y/o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario. Las grampas serán las indicadas en planos, sin oxidaciones ni defectos. Los travesaños y parantes serán de una sola pieza, no se aceptarán uniones.
Las chapas a emplear serán lisas, libres de oxidaciones, golpes o defectos de cualquier índole. Las piezas que se indiquen en planos como desmontables, serán de desarme práctico y manuables, a entera satisfacción de la Inspección de Obra.
Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto.
Los contravidrios serán de aluminio, hierro o madera, según lo especificado. Se asegurarán con tornillos tipo "parker", de acero inoxidable o bronce según lo determinen las Especificaciones Técnicas Particulares**.**
Todos los marcos de puertas se llevarán a obra con una chapa plegada de refuerzo en ángulo de 20 mm x 20 mm x 3 mm asegurado en la parte inferior mediante puntos de soldadura, para conservar el ancho y escuadra.
Cada marco se enviará a obra con caracteres impresos del tipo de abertura, número y piso.
En la colocación de los marcos no se admitirá en ningún caso, falsos plomos, falta de alineación entre jambas ni desniveles.
Todas las terminaciones, uniones, como así también cualquier otro elemento que forme parte de las estructuras especificadas, serán ejecutadas con los metales que en cada caso se indique en los planos o planillas respectivas, entendiéndose que su costo se halla incluido en el precio contractual.-
Queda asimismo incluido dentro del precio contractual todas las partes accesorias complementarias, como ser: herrajes, marcos unificados, contramarcos, (ya sean simples o formando cajón para alojar guías), contrapesos, tapas, zócalos, botaguas, fricciones de bronce, cables de acero, etc., salvo expresa aclaración en contrario.
La Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deban incluirse en las estructuras y se hará responsable de todo trabajo de previsión para recibir las carpinterías que deban ejecutarse en la obra.
Cualquier variante, que Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho a la Contratista para reclamar modificación de los precios contractuales.

La Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse en la obra, a fin de que sean aprobados por Inspección, sin cuyo requisito no se podrán comenzar los trabajos.
La Contratista deberá verificar las medidas, cantidades y forma de abrir de cada unidad antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información y planos complementarios de plantas, cortes, etc.

a.1) Control y pintura fondo antióxido en taller

Previamente a su envío a la obra, la Contratista solicitará la inspección en taller de toda la carpintería, antes de la aplicación del fondo antióxido.
Cuando la Inspección de Obra lo estime conveniente, hará además controles en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se están ejecutando de acuerdo a lo contratado.
En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, se harán realizar las pruebas o ensayos necesarios, a cuenta y cargo de la Contratista.
Luego de la inspección mencionada anteriormente, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.
Posteriormente se darán las manos de pintura fondo antióxido necesarias que se detallen en las Especificaciones Técnicas Particulares, para formar capa protectora homogénea y de buen aspecto.

a.2) Colocación en obra

La Contratista verificará en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presentaran.
La colocación se realizará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra.
La operación de colocación será dirigida por un capataz y personal de comprobada competencia en esta clase de trabajos. Será obligación también de la Contratista, solicitar cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra, de la exacta colocación de las carpinterías y de la terminación del montaje.
Será por cuenta de la Contratista el costo de las unidades que se inutilizaren si no se tomasen las precauciones necesarias.
El arreglo de las unidades desechadas, sólo se permitirá en el caso de que a juicio de Inspección no se afecte la solidez y estética de las mismas.
La Contratista deberá tomar por otra parte todas las precauciones del caso a los fines de prever los movimientos de la carpintería, por cambios de temperatura y movimiento natural de las estructuras, sin descuidar por ello su estanqueidad.
Con posterioridad a la colocación de la totalidad de la carpintería metálica, y cuando las condiciones de obra lo permitan de acuerdo al criterio de la Inspección y según el avance de los trabajos, se procederá a la aplicación de una segunda mano de pintura para protección antióxido. Esta consistirá en aplicar fondo convertidor de óxido, a pincel, en el color que la Inspección de obra determine.

a.3) Pruebas

La Inspección de Obra podrá requerir a la Contratista que realice las pruebas en laboratorio o en taller que consistirán en someter las unidades de carpintería en una cámara de prueba, a la acción de un ventilador que impulse una corriente de aire a una velocidad de 140 km/h como mínimo, con un caudal de 10.000 m^3 por minuto y ejerciendo una presión no menor de 1,4 kg/cm^2.
Se dispersará finamente agua en la corriente de aire de tal manera que reciban un caudal de agua no menor de 95 litros por m^2 de carpintería, en un todo de acuerdo a las condiciones establecidas en **Normas IRAM Vigentes.** Estando el modelo sometido a este régimen de prueba, en forma frontal durante 15 minutos, no deberán existir filtraciones.

a.4) Herrajes

La Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes determinados en los planos y/o planillas correspondientes, para cada modelo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes se halla incluido en el precio contractual.
En todos los casos la Contratista someterá a la aprobación de Inspección de Obra, un tablero con todas las muestras de los herrajes que deberá colocar, perfectamente rotulado y con la indicación de las unidades en que se colocará cada uno. La aprobación de este tablero por la Inspección de Obra, es previa a todo otro trabajo. Este tablero incluirá todos los mandos y mecanismos necesarios, quedando a disposición de Inspección de Obra.

b) Carpintería de aluminio

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de aluminio se ejecutará de acuerdo con los planos y especificaciones, planillas de locales, las Especificaciones Técnicas Particulares y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.
Para la ejecución de las aberturas se tendrán en cuenta las siguientes normas generales:

- Para el cálculo resistente se tomará la presión que ejercen los vientos máximos de la zona donde se edifica y para esa altura de edificio; de todas maneras nunca será menor de 140 kg/m^2.
- En ningún caso el perfil sometido al viento tendrá una flecha superior 1/350 de la luz libre entre apoyos.
- Para los movimientos propios, provocados por cambios de temperatura en cada elemento de la fachada, se tomará como coeficiente de dilatación lineal: 24 x 10^{-6} mm/ ºC y una diferencia de temperatura de 50 ºC.
- Uniones en ángulo, mediante selladores especiales de reconocida calidad.
- La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra una muestra de los perfiles a utilizar a efectos de verificar el peso por metro lineal indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares.

b.1) Materiales de perfiles extruídos

Los perfiles deberán ser producidos en aleación de aluminio AA 6063 temple T6. La aleación deberá cumplir con la **Norma IRAM Vigente**, las propiedades mecánicas con la **Norma IRAM Vigente** para la aleación especificada. La resistencia a la tracción mínima será de 21 kg/cm^2. Las tolerancias dimensionales serán las establecidas en la **Norma IRAM Vigente**, los tratamientos superficiales en la perfilería deberán cumplir con las **Norma IRAM Vigente** para los perfiles pintados con esmalte termo endurecibles y las **Normas IRAM Vigentes** para los perfiles anodizados
Además serán de aplicación las **Norma IRAM Vigentes**.
Los pesos mínimos admitidos para la perfilaría de ventanas corredizas serán los siguientes:
Marco: 0.921 Kg/m
Zócalo y cabezal: 0.521 Kg/m
Parante lateral: 0.577 Kg/m
Parante central: 0.518 Kg/m

b.2) Elementos de fijación

Todos los elementos de fijación como grampas para amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. serán de aluminio o de acero inoxidable, en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM Vigentes. Su sección será compatible con la función para la cual va a ser utilizado.

b.3) Juntas

En aquellos casos que resulten necesario por las dimensiones de las aberturas, se preverán juntas de dilatación.
Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

El espacio dejado debe ser ocupado por una junta elástica para permitir el movimiento por dilatación que pueda necesitar el cerramiento, por los movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión) y por los movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones. Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay dilatación.
El sellado de las juntas se efectuará con mastic a base de siliconas de calidad y elasticidad permanente, que no sea afectada por irradiación de rayos ultravioleta.

b.4) Pruebas

La Inspección de Obra podrá requerir a la Contratista que realice los ensayos correspondientes a infiltración de aire, estanquidad al agua, resistencia a las cargas por viento, al alabeo, a la deformación diagonal y al arrancamiento de los elementos de fijación por giro de acuerdo a las **Normas IRAM Vigentes**.

b.5) Protecciones

Las aberturas se protegerán adecuadamente no sólo para evitar su deterioro durante el transporte, sino también para su puesta en obra, debiendo evitarse que sus superficies sean salpicadas con cal o cemento. Para ello se procederá a envolver con un foil de polietileno, tanto los marcos como bastidores hasta que se concluyan las tareas de revoque, revestimiento, pintura, etc.

b.6) Controles en taller y en obra

La Contratista controlará periódicamente la calidad de los trabajos en taller. Además, la Inspección de Obra cuando lo estime conveniente, hará inspecciones en taller sin previo aviso, para constatar la calidad de los materiales empleados y la mano de obra, verificando si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo especificado.
En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, la Inspección solicitará a la Contratista realizar las verificaciones, pruebas o ensayos que considere necesarios.
Antes de enviar a obra los elementos terminados, se solicitará anticipadamente la aprobación de éstos, en taller.
Ante cualquier deficiencia, ya se esta de ejecución incorrecta o transporte constatada en obra de un elemento terminado, éste será devuelto a taller para su corrección, aunque hubiese sido inspeccionado y aceptado antes de su colocación.

b.7) Colocación

La Contratista deberá realizar todas las aberturas mediante el empleo de moldes metálicos de acuerdo a las dimensiones de la carpintería, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.
Las operaciones de colocación en obra, serán dirigidas por un capataz de probada experiencia en esta clase de trabajos. La Contratista deberá solicitar cada vez que corresponda, la verificación por Inspección de Obra, de la colocación exacta de la carpintería y de la terminación del montaje.
Salvo indicación en contrario, ordenada por escrito por la Inspección de Obra, la carpintería de aluminio deberá ser colocada en obra una vez aplicada la primera mano de pintura en los muros.
Los herrajes se proveerán en cantidad, calidad y tipos necesarios para cada abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante. Serán de PVC, acero inoxidable, bronce platil o aluminio anodizado, según se especifique en planillas y/o planos de detalles. De no especificarse el material, se entenderá que deberán ser de bronce platil.
Si existiesen rodamientos, estos serán de teflón, con dimensiones adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover.
Las ventanas corredizas contarán con una felpa de nylon como cierre hermético en el encuentro entre bastidores, no permitiéndose la felpa plástica.
Los burletes se proveerán en neopreno, butilo o policloruro de vinilo. Se los fijarán en los canales de los perfiles diseñados a tal efecto, debiendo conferir cierres herméticos y mullidos.

Las uniones y los ángulos de los burletes, deberán ser selladas mediante mastic apropiado no degradable y en el color de las piezas a unir.
La Contratista efectuará el ajuste final de la carpintería al terminar la obra, entregando la totalidad de las aberturas en perfecto estado de funcionamiento.

c) Carpintería de PVC

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de PVC ingresará a la obra de acuerdo con los planos y especificaciones, planillas, las Especificaciones Técnicas Particulares y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

c.1) Materiales de perfiles extruídos

La fabricación de los perfiles se hace en base a la Norma DIN Vigente "Perfiles de ventanas altamente resistentes al impacto", y a la Norma UNE Vigente "Perfiles de PVC no plastificados para la confección de puertas y ventanas susceptibles de ser utilizados a la intemperie". Esto se obtiene mediante la utilización de filtros solares antirayos ultravioletas, agregados al componente antes de la extrusión del perfil. Todos los perfiles principales serán multicámaras, con espesor en paredes exteriores no inferiores a 3 mm de medida nominal y con una profundidad de 58 mm o superior. Marcos, hojas y travesaños estarán fresados y taladrados, para drenar los perfiles de una forma controlada y segura, y ventilar los galces de los perfiles a fin de lograr que no se forme humedad en los cantos de los vidrios.
Las dimensiones y diseño de los perfiles asegurarán la suficiente resistencia e indeformabilidad de la carpintería, de manera que se garantice la estanquidad y una atenuación acústica en función de la zona climática correspondiente.

c.2) Uniones de perfiles

Los perfiles de marco y hoja se soldarán en fábrica a inglete en las esquinas, teniendo que cumplir la calidad de la soldadura los requisitos de la norma UNE Vigente. Ésta se realiza sin aporte de material en máquinas que calientan, funden y unen los extremos de los perfiles. Para uniones en "T", además de la soldadura, los perfiles estarán unidos mecánicamente a base de topes.

c.3) Montaje de la carpintería

La Contratista deberá realizar todas las aberturas mediante el empleo de moldes metálicos de acuerdo a las dimensiones de la carpintería, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.
Los elementos de carpintería se montarán atornillando los marcos de PVC a la mampostería con tacos expansores, y que puedan soportar sin riesgo los cambios de temperatura, los movimientos de la estructura y las presiones de viento.
Los puntos de sujeción al vano se realizarán a 150 mm aproximadamente, de las esquinas o travesaños, en perfiles de color blanco, y a 250 mm aproximadamente, en perfiles de color. La distancia máxima entre dos puntos de sujeción no será superior a 700 mm.

c.4) Herrajes

Solamente se ofertarán herrajes de primera calidad, de acero bicromatado/cincado o acero inoxidable, cuyas piezas tales como cremona, cerraderos, transmisiones, etc., hayan sido diseñadas para sistemas de PVC con una cámara de herraje de 16 mm (Eurocámara). Los herrajes se montarán con tornillos especiales con rosca de PVC, traspasando los tornillos dos paredes de PVC o el refuerzo. Los bulones tienen que permitir una regulación de la presión de cierre entre hoja y marco.
Se podrá utilizar:

- Herraje oscilobatiente: El herraje oscilobatiente tiene que permitir una regulación de la hoja sin necesidad de desacristalar o desmontar la hoja. Por su construcción, el herraje debe impedir que se pueda caer la hoja si se hace una falsa maniobra a la manilla. (Seguro de cierre).
- Herraje practicable: El herraje practicable deberá ser un herraje de cremona y bisagras o "falso compás", con un número de puntos de cierre apropiado para las

dimensiones del elemento, según instrucciones del fabricante de herraje. Bisagras de eje de acero y camisa de nylon, lacadas en color blanco o marrón, colocadas a 100 mm de las esquinas. Distancia máxima entre bisagras, 700 mm.

- Herraje deslizante y otros tipos: Se deberá hacer constar la marca y el tipo de cierre del herraje correspondiente.

c.5) Acristalamiento

Se utilizará fundamentalmente, vidrio aislante de 20 o 24 mm de espesor en el acristalamiento de los elementos. Para que los cantos de los vidrios queden perfectamente protegidos, la profundidad del galce de los perfiles no deberá ser inferior a 18 mm. Los elementos se acristalarán en fábrica, utilizando para ello calzos de PVC y juntas de EPDM. Los junquillos deberán presionar al vidrio en todo su perímetro, cortados a medida exacta, a inglete o testa, y aclipsados a los perfiles en toda su longitud. En función del espesor del vidrio, las juntas de acristalar y los junquillos se seleccionarán según indican las tablas de acristalar, montando la junta de acristalamiento más gruesa siempre al exterior.

c.6) Sellado de obra

La holgura entre marco y muro (aproximadamente 5 mm en cada lado por metro de elemento) se rellenará con espuma de poliuretano (PU) de alta densidad, teniendo en cuenta el modo de empleo de la misma. Después de la expansión de la espuma, se recortará ésta, obteniendo así un canal para el sellado exterior con silicona neutra o masilla de poliuretano, apropiados para PVC/ladrillo y/o mortero de cemento. Los perfiles de PVC no pueden estar nunca en contacto con materiales bituminosos

d) Carpintería de madera

El total de los componentes que constituyen la carpintería de madera, se ejecutará en un todo de acuerdo con los planos, detalles y Especificaciones Técnicas Particulares.
Durante la ejecución, las aberturas, podrán ser revisadas en taller por la Inspección de Obra.
La Contratista deberá ejecutar los trabajos en forma que resulte completos y adecuados a su fin.
Una vez concluidas las estos trabajos y antes de su colocación, la Inspección revisará cada una de las unidades, desechando las que no cumplan las condiciones de las especificaciones, que presenten defectos en la madera, que tengan torceduras, desuniones o roturas ya sea por ejecución o transporte.
En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, la Inspección solicitará a la Contratista realizar las verificaciones, pruebas o ensayos que considere necesarios.
No se permitirá el arreglo de las piezas desechadas, salvo en el caso que estos inconvenientes, no perjudiquen ni la solidez, duración o estética de las mismas. Se rechazarán sin excepción todas las obras en las cuales se hubiere empleado para corregirlas, clavos, masilla o piezas añadidas. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 2 mm.
Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes.
Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, resecarse, apolillarse, etc., deberá ser reparada o reemplazada por la Contratista por su cuenta y cargo.

d.1) Marcos

Los marcos serán de madera dura. Las ensambladuras se ejecutarán a caja y espiga encoladas y reforzadas con 2 clavijas.

d.2) Puertas tablero

La unión de largueros con travesaños se hará a caja y espiga. Se tendrá especial cuidado en ubicar los travesaños de tal manera que no coincidan con la cerradura. Se deberá tomar la precaución de dejar un pequeño juego entre tablero y bastidor, a fin de permitir la libre expansión de la madera. El espesor mínimo de la madera de bastidor (largueros y travesaños) será de 45 mm y el de los tableros de 22 mm.

d.3) Puertas placas

Cuando no se especifique la utilización de un tipo de madera en particular, las chapas terciadas y los guardacantos serán de pino. Toda puerta placa deberá enchaparse en ambas caras con la misma clase de chapa e igual espesor, los tapacantos serán de la misma madera del revestimiento.
No se permitirá la utilización de las puertas placa como "puertas exteriores".
Para espesores de hasta 25 mm, el armazón se llenará un 100 %. Podrán ejecutarse con paneles de madera aglomerada o paneles de MDF. Estos estarán enchapados en ambas caras con chapas de madera terciada o chapas de MDF y tendrán un espesor mínimo de 4 mm para el enchapado y de 10 mm para los tapacantos. Los tapacantos deberán quedar "a la vista".
Para espesores mayores a 25 mm, el bastidor y travesaños formarán un 80 % de espacio lleno. El relleno podrá ejecutarse con un enlistonado, de secciones constantes, dispuesto transversalmente y clavado al bastidor o mediante celdillas "panal de abeja" que conformen una trama formada por láminas de MDF de 4mm. No se permitirá la ejecución del relleno utilizando virutas, aserrín, poliestireno expandido o "panal de abeja" conformado por madera aglomerada o hardboard. Largueros y travesaños se unirán a caja y espiga.
Cuando se especifique que las puertas tendrán un enchapado especial, ya sea este de madera o melamina, primero se unirá este a la chapa terciada y luego ambos se encolarán al bastidor. Las puertas placas tendrán un espesor mínimo de 45 mm terminado.

d.4) Ventanas

Cuando no se especifique la utilización de un tipo de madera en particular, los marcos serán de madera dura y las hojas de álamo, formadas por un bastidor con una escuadría no menor de 45 x 60 mm. Las ensambladuras serán a caja y espiga reforzada con dos clavijas encoladas. Todos los encuentros serán a doble contacto. Las uniones entre contravidrios será a "inglete". El botaguas se unirá al travesaño inferior de las hojas, mediante cola y clavos sin cabeza. Los herrajes, en un todo de acuerdo a su forma de abrir. Los marcos y hoja, llevarán listones clavados, para mantener los ángulos rectos al llegar a obra y hasta su colocación definitiva.

d.5) Muebles de madera

La totalidad de los muebles de madera se ejecutarán de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles. Las estructuras serán atornilladas, encoladas y reforzadas mediante cuñas o tarugos. La Contratista deberá presentar muestras de los herrajes y accesorios que deban emplearse, para su aprobación. Las maderas serán de la mejor calidad en sus respectivas clases y aprobadas por Inspección de Obra. El conjunto deberá ser sólido, sin fallas de ninguna especie, debiendo las partes móviles girar o desplazarse sin tropiezos, pero perfectamente ajustadas. Los herrajes encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las estructuras. Serán desechados los muebles en los cuales se hubieran empleado o debieran emplearse para corregirlos, piezas añadidas en cualquier forma, ya sean clavos, tornillos, lengüetas, puntas, masilla, cola, etc. aún cuando el arreglo esté perfectamente ejecutado. Todos los cajones llevarán tapa de madera, con rebaje, para regular la entrada y el ensamble con las piezas laterales será a mallete. Guías y correderas serán de madera dura o bien hierro y madera dura.

d.6) Cortinas de enrollar

Las tablillas serán del tipo de madera, según se indique en las Especificaciones Técnicas Particulares. Las cortinas y sus elementos deberán asegurar un funcionamiento suave, silencioso y sin esfuerzo; los cojinetes serán a munición. Cuando la cortina supere los 3 m^2 el accionamiento se realizará mediante engranajes de reducción. En todos los casos las cortinas llevarán taparrollos en un todo de acuerdo a los planos de detalles, de modo que permitan sacar y ajustar el rollo. Los enrolladores serán del tipo de freno automático de doble rodillo, con resortes de acero.
Las cortinas de madera contarán con un espesor mínimo de 15 mm; irán armadas con alambre galvanizado Nº 13 con una separación horizontal máxima de 50 cm. Las cortinas tendrán zócalos de madera dura, donde irán atornillados los paragolpes. El eje, carretel y ambos apoyos serán metálicos.

Estarán montados sobre cojinetes con rodamiento a bolillas. La Contratista garantizará la calidad de todos los materiales a emplear y su ejecución, cuidando que las tablillas que forman la persiana tengan una superficie limpia y pulida, sin el menor repelo y siendo a su cuenta los cambios de todas las tablillas que tengan alabeos o que dificulten el buen ajuste de las mismas.

d.7) Herrajes

Se ajustarán en sus características a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares. Serán metálicos y de primera calidad. En ningún caso se aceptarán que sean de PVC o polipropileno. Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos o remaches, de acuerdo al material y características de la base de asiento.
Antes de iniciar los trabajos, la Contratista presentará un tablero completo de herrajes, con indicación de su ubicación en las aberturas. No se podrá iniciar ningún trabajo hasta no haber obtenido la aprobación de este tablero por parte de la Inspección de Obra. La Contratista está obligada a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad, en forma apropiada para un buen cierre y volver a colocar el que se observe mal colocado, antes que se reciba definitivamente las obras de carpintería.

d.8) Escuadría y medición en obras

Las escuadrías y espesores que se indican en los planos son los mínimos exigidos, pero si la Contratista considera necesario aumentarlos, deberá preverlo en el precio e incluirlos en los planos correspondientes. La Contratista no se halla eximida de las obligaciones que fija este pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a los detalles indicados en los planos. Cualquier variante que Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho a la Contratista para reclamar modificación de los precios contractuales.
La Contratista deberá verificar en obra todas las dimensiones, cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

d.9) Colocación en obra

Las operaciones serán dirigidas por un capataz de probada competencia en esta clase de trabajo. Será también obligación de la Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje a la Inspección de Obra. La Contratista será responsable también de las unidades que se inutilicen por no tomar las precauciones necesarias.
La Contratista tomará además todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de temperatura, sin descuidar por ello su estanqueidad.
La Inspección de Obra, podrá exigir un control de estanqueidad antes de su colocación en obra.

Artículo 20º: Vidrios y Cristales

a) Vidrios

Los vidrios serán del tipo y espesor que en cada caso se especifique en planos y planillas y en las Especificaciones Técnicas Particulares. En cuanto a dimensiones, defectos, fallas y métodos de ensayo, deberán cumplir con las **Normas IRAM Vigentes**.
Los vidrios y cristales estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas u otras imperfecciones. Estarán bien cortados, con aristas vivas y serán de espesor uniforme y caras paralelas. Las medidas (espesor y dimensiones) consignadas en planos y planillas de carpintería, son aproximadas. La Contratista será el único responsable de la exactitud de las mismas, debiendo por su cuenta, practicar la verificación en obra de las dimensiones finales. En los casos que sea necesario, deberá realizar las consultas correspondientes ante el proveedor o la fábrica para que estos determinen los espesores adecuados, cuando las exigencias físicas o climáticas lo requieran y según las dimensiones de los espacios que ocuparán aquellos.
El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a 3 mm menos que el

armazón que deba recibirlos; el espacio restante se llenará totalmente con un mastic a base de siliconas o burlete amortiguante según corresponda.
El vidrio se colocará asentándolo con relativa presión contra la silicona, sin que toque ni la estructura que lo contiene, ni los contravidrios.
Cuando se especifique vidrio multilaminado, este deberá cumplir con las exigencias físicas o climáticas a la que estará sometido y según las dimensiones de los espacios que ocuparán aquellos. No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que las estructuras, tanto metálicas como de madera, hayan recibido una primera mano de pintura.
Tampoco se admitirá cualquier trabajo de soldadura de metales con posterioridad a la colocación de vidrios o cristales.

b) Cristales

Los cristales serán del espesor y tipo indicado en los planos y planillas y en las Especificaciones Técnicas Particulares. Serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ningún defecto, ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos desde cualquier ángulo de visión.
Cuando se especifique cristal templado, deberá tenerse presente que previo al templado, se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubrecantos, cerraduras, manijones, etc. Todos los cristales templados deberán cumplir con las normas de resistencia máxima, no admitiéndose, cualquiera sea su medida, caras desparejas o desviaciones en sus superficies.
Para el transporte, manipuleo y uso de este tipo de cristal se seguirá las instrucciones generales del fabricante.
Cuando se especifique algún otro tipo de material, se tomarán en cuenta las características dadas por el fabricante en cuanto a espesores, dimensiones, usos y texturas y previo a su colocación se deberá contar con la autorización expresa de la Inspección de Obra.
Los espejos serán fabricados con vítreas o cristal de la mejor calidad existente, según se especifique en planos y planillas. La vítrea como el cristal, no podrán tener un espesor menor de 6 (seis) milímetros. El fondo o "base", será de la mejor calidad existente, cubierto mediante dos manos de pintura especial para protección. Al colocarlos se tendrá presente que corresponde aislarlos de la placa sobre la cual se apoyará.

c) Colocación

La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, asegurándose que la silicona o el burlete que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre hermético y una firme posición del vidrio dentro de la misma.
Los vidrios se colocarán con siliconas en ambas caras, en espesores iguales y evitando que el borde vítreo esté en contacto con la carpintería.
Las siliconas deberás ser de la mejor calidad de plaza, de elasticidad permanente y no deberá degradarse por efectos climáticos, ni ser afectada por rayos ultravioletas.
En caso de burletes, éstos se colocarán en el perímetro completo de los vidrios, ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada, debiendo presentar estrías para ajustes en las superficies verticales de contacto con los vidrios y lisos en las demás caras.
Dichos burletes serán elastómeros sintéticos, destinados a emplearse en intemperie, razón por la cual la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, son de primordial importancia.
En todos los casos, rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absoluta garantía de cierre hermético. Las partes de los burletes, a la vista, no deberán variar más de un milímetro, en más o en menos, con respecto a las medidas exigidas. Serán cortados a inglete y vulcanizados.
Es obligatoria la presentación de muestras de los elementos a proveer para la aprobación por parte de la Inspección de Obra. De ser necesario se extraerán probetas, las que serán ensayadas en laboratorios oficiales, para verificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas.

Artículo 21º: Pinturas

a) Preparación de la superficie y terminación

Todas las superficies que deban ser terminadas con la aplicación de pinturas, deberán ser prolijamente limpiadas y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barnizado o acabado protector.

Los productos a emplear responderán los tipos de pinturas, color, calidad, etc. que para cada caso particular determinen los planos y planillas correspondientes. Serán de la mejor calidad existente y tipo, respondiendo a las exigencias de las Especificaciones Técnicas Particulares y además deberán cumplir en todos sus aspectos con las exigencias expresadas en el Artículo 25 del presente Pliego referido a Materiales.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos.

Los poros, fisuras, grietas u otro defecto deberán taparse con productos adecuados compatibles con el material de base, tales como enduídos, tapaporos, etc., de marca reconocida y aprobados por la Inspección de Obra. No se permitirá el uso de pinturas espesa para salvar estos problemas.

La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia, al efecto en caso de estructura exterior procederá a cubrir la zona con un manto de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que se desarrollen los trabajos. Por otra parte los locales interiores deberán dejarse ventilar hasta que la pintura haya secado completamente.

La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de enduido plástico, pintura, barnizado, etc.

No se aplicará otra mano sobre la anterior sin dejar pasar un período de 48 horas desde su aplicación para su secado, salvo en el caso de utilización de esmaltes o barnices sintéticos o fondos sintéticos, para los cuales puede reducirse el período de 24 horas.

En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano, se dará después que todos los gremios que intervienen en la construcción hayan finalizado las tareas., especialmente la conclusión de la limpieza gruesa de obra para evitar que movimiento de máquinas o tierra en suspensión afecte las superficies pintadas.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

Se aplicará la cantidad de manos de pintura que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de la superficie, siendo 2 (dos), el número mínimo de aplicaciones en todos los casos.

Si por deficiencias en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se cumplan las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por las Especificaciones Técnicas Particulares, la Contratista tomará las previsiones del caso, dando además de lo especificado, las manos necesarias para lograr un acabado perfecto. Ello, no constituirá trabajo adicional.

La Contratista tomará las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, etc. pues en el caso que esto ocurra, ejecutará la limpieza o reposición de los mismos, a su cargo y a requerimiento de la Inspección de Obra.

Para las pinturas del tipo epoxi o poliuretano, la Contratista construirá a su cargo los locales de pintado provisorios, para efectuar en ellos los procesos completos de la estructura a pintar; donde asegurará el tenor de humedad y calefacción necesarios para obtener las condicione ambientales especificadas. Al efecto, será a su cargo la instalación de extractores de aire, calefactores a gas, depuradores de polvo, etc.

Todas las etapas de pintado se realizarán en días cuya temperatura esté comprendida entre 15 y 30 ºC y la humedad relativa ambiente no supere el 70 %.

b) Muestras

La Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura, en todas y cada una de las estructuras que se contraten, las muestras de color que Inspección de Obra le requiera.
La Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra y por nota, las tonalidades de los colores a utilizarse, de acuerdo a catálogo o según aquellas muestras que le indique Inspección de obra.
De no responder la pintura utilizada a las muestras en poder de la Inspección, se harán repintar los sectores afectados.

c) Sobre paramentos interiores y cielorrasos

c.1) Pintura al látex

A los paramentos y cielorrasos nuevos, que sean cubiertos con pintura al látex, se les realizará previamente aplicaciones de enduido plástico al agua, en sucesivas capas delgadas, para lograr una superficie de textura uniforme. Luego se procederá a lijarlos sobre toda la superficie y a quitar en seco el polvo resultante del lijado.
Posteriormente se procederá a dar una mano de fondo sellador como fijador de la superficie. De resultar necesario se procederá a hacer una nueva aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones que restaren, lijando y retirando el polvo nuevamente.
En los cielorrasos se utilizará exclusivamente látex formulado para uso en cielorrasos.
Se aplicarán las manos de pintura al látex que fuera necesario para lograr su correcto acabado. La primera se aplicará diluida al 50 % con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies.
Si las paredes fuesen con enlucido a la cal, se trabajará previamente con enduido plástico al agua y luego de lijado el paramento se seguirán las operaciones ya indicadas.

d) Sobre paramentos exteriores

Pintura al látex

A los paramentos, aleros, y superficies nuevas expuestas a la intemperie, que deban ser cubiertos con pintura al látex para exterior, se les realizará previamente aplicaciones de enduido plástico de uso exterior, al agua, en sucesivas capas delgadas, para lograr una superficie de textura uniforme. Luego se procederá a lijarlos sobre toda la superficie y a quitar en seco el polvo resultante del lijado.
Posteriormente se procederá a dar una mano de fondo sellador como fijador de la superficie. De resultar necesario se procederá a hacer una nueva aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones que restaren, lijando y retirando el polvo nuevamente.
Se aplicarán las manos de pintura al látex para exterior que fuera necesario para lograr su correcto acabado. La primera se aplicará diluida al 50 % con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies, dejando secar aproximadamente 4 horas entre mano y mano.
Si las paredes fuesen con enlucido a la cal, se trabajará previamente con enduido plástico al agua y luego de lijado el paramento se seguirán las operaciones ya indicadas.

e) Sobre hormigón

e.1) Al látex transparente

Se aplicará un recubrimiento que debe protegerlo de la lluvia y manchas, sin ocultar su textura ni alterar su color. La película deberá resistir el pasaje de alquitrán, pinturas al aceite, cal, etc. y facilitará su limpieza sin perder sus cualidades.
La superficie a pintar debe estar seca y libre de toda suciedad, grasa y hollín; debiendo eliminarse previamente los defectos.
Se aplicará una mano de pintura al látex transparente diluido al 50 % con agua, a pincel y en caso de ser necesario y previa aprobación.

Posteriormente se aplicara la segunda mano, habiendo transcurrido 6 (seis) horas como mínimo después de aplicada la primera.

e.2) Con emulsión acrílica siliconas 100% transparente

La superficie a pintar debe estar seca y libre de toda suciedad, grasa y hollín, debiendo eliminarse previamente los defectos.
Se aplicará una mano, a modo de imprimación, utilizando el mismo producto diluido al 20 % en agua, manteniendo un intervalo mínimo de 24 horas para las manos siguientes. Posteriormente se aplicarán dos manos sin diluir aplicadas a intervalos de 2 horas.
En ladrillo a la vista, se aplicará a pincel la primera mano sin diluir, sobre las juntas, y posteriormente se seguirá el procedimiento descrito.

f) Sobre madera

f.1) Al esmalte sintético

Se procederá a limpiar la superficie con un cepillo de cerda dura y eliminar cualquier posible manchas grasosa con aguarrás. Se eliminará además cualquier posible vestigio de hongos, con hipoclorito de sodio. La madera a pintar deberá encontrase totalmente seca antes de recibir el esmalte.
Luego se ejecutará un lijado esmerado de toda la superficie, en el sentido de las vetas, evitando ralladuras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie suave al tacto.
Se aplicará luego una mano de fondo blanco sintético. De resultar necesario, se aplicará enduido a espátula en capas delgadas, dejando secar la aplicación durante 8 horas. Sobre estas partes de la superficie se aplicará una nueva mano de fondo blanco sintético.
Luego se aplicarán dos manos de esmalte sintético. La primera será una mano diluida con aguarrás al 20% y la otra mano de esmalte sintético puro.
En las Especificaciones Técnicas Particulares se indicará si el tipo de acabado será brillante, satinado o mate, si éstas no lo contemplaran la Inspección de Obra dará las instrucciones correspondientes.

f.2) Barnices

Se procederá a limpiar la superficie con un cepillo de cerda dura y eliminar cualquier posible manchas grasosas con aguarrás. Se eliminará además cualquier posible vestigio de hongos, con hipoclorito de sodio. La madera a barnizar deberá encontrase totalmente seca antes de recibir el producto. Si fuese necesario usar tinta color para madera, esta será preferentemente no acuoso, para evitar que se levante de la veta, la pelusa propia, en cuyo caso se lijará nuevamente.
Luego se ejecutará un lijado esmerado de toda la superficie y en el sentido de las vetas, evitando ralladuras que resalten al barnizar, hasta obtener una superficie suave al tacto.
Luego se aplicarán tres (3) manos de barniz sintético. La primera mano será aplicada diluida con aguarrás al 50% y las dos (2) manos restantes con barniz puro.
No se permitirá la utilización de barniz de uso interior en aplicaciones al exterior, sobre maderas sometidas a la influencia de rayos solares, humedad ambiente o lluvia. Se utilizará exclusivamente el barniz formulado para cada una de esas situaciones.
En las Especificaciones Técnicas Particulares se indicará si el tipo de acabado será brillante, semimate o mate, si éstas no lo contemplaran la Inspección de Obra dará las instrucciones correspondientes.

f.3) Laca transparente

Se procederá a preparar la superficie con lija fina y a eliminar el polvo. Si fuese necesario usar tinta color para madera, esta será preferentemente no acuoso, para evitar que se levante de la veta, la pelusa propia, en cuyo caso se lijará nuevamente.
Luego se aplicar una mano con pincel en capa gruesa de tapa poros, dejándola secar durante 20 minutos. Luego se frotará, mediante un trapo humedecido con aguarrás mineral, toda la superficie en sentido contrario a la veta, para forzar la penetración del tapaporos y quitar el excedente. Después de 4 horas se deberá lijar con lija fina en el sentido de la veta para no rayar la madera.

Luego se podrá aplicar a soplete 3 manos cruzadas de sellador diluido con thinner. Se lo dejará secar 4 horas como mínimo y se lijara, luego, con papel de lija fina hasta obtener una superficie completamente suave al tacto.
Posteriormente se aplicarán tres manos de laca transparente diluida con thinner a intervalos de media hora entre mano y mano. Después de 4 días se procederá a pulir y lustrar todas las superficies.
El procedimiento a seguir para realizar el plastificado de piso parquet consistirá en la aplicación de una primera mano del producto diluido al 50% y la segunda con la aplicación del producto puro. En ambos casos se aplicará a pincel siguiendo las recomendaciones dadas por el fabricante.

g) Sobre estructura metálica

g.1) Preparación de la superficie
Por abrasión mecánica, se nivelarán las imperfecciones salientes de la superficie metálica. Se lijara las salientes más finas con tela esmeril para lograr la aptitud del material para pintado.

g.2) Pintado de la superficie
La superficie será pintada en taller y a soplete, con dos manos de fondo antióxido, cuidando que la pintura penetre en las irregularidades del metal. El espesor de película seca que se obtenga, oscilará entre 20 y 25 micrones. La misma será lisa, uniforme y libre de desniveles, chorreaduras y corrimientos y estará perfectamente adherida.
De resultar necesario, se efectuará el relleno de las oquedades o de uniones de marcos con masilla plástica para resolver los defectos superficiales entrantes, mediante sucesivas capas. Una vez seca, se lijarán las zonas tratadas, mediante lija al agua, hasta la nivelación de la superficie pintada y se retocarán a pincel con el fondo antióxido.
Posteriormente, en obra, se aplicara una mano de fondo convertidor de oxido, con un espesor de película seca de 15 a 20 micrones. El espesor total del fondo antióxido más el fondo convertidor de oxido, no será inferior a 45 micrones. Esta mano de convertidor de óxido se aplicará dentro de los siete días de pintada la anterior, cuidando de eliminar previamente el polvo o arena que se haya depositado sobre la superficie. La terminación así obtenida deberá ser perfectamente lisa y uniforme.
Se aplicará luego dos (2) manos de esmalte sintético del color a elección de Inspección de Obra. Se realizará a pincel o soplete, empleando el diluyente apropiado según el método de aplicación del esmalte y las proporciones indicadas por el fabricante. El espesor de estas manos no será inferior a 20 micrones. La superficie obtenida será lisa, sin desniveles o corrimientos y no presentará diferencias sensibles de color.

g.3) Esmalte para altas temperaturas
Todos aquellos elementos que se encuentren sometidos a la acción de altas temperaturas, serán tratados superficialmente con la aplicación, previo el tratamiento de base, de dos manos de esmalte especial para altas temperaturas, en color aluminio o negro, según se especifique en cada caso en particular. Para su terminación se tendrá en cuenta una resistencia hasta 140ºC para la pintura negra; 360ºC para la de aluminio y de 530ºC para la de aluminio con siliconas.

Artículo 22º: Limpieza de obra
La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales, excedentes y residuos.
La limpieza se realizará permanentemente, a los fines de mantener la obra limpia y transitable. Durante la construcción estará prohibido tirar escombros y residuos desde lo alto de los andamios y/o pisos de la construcción. Una vez finalizada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisional de la misma, la Contratista estará obligada a ejecutar además de la limpieza periódica explicitada anteriormente, otra de carácter general que incluye los trabajos que se detallan en las especificaciones particulares.
Se incluye en este ítem todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc., a efectos de dejar perfectamente limpios los pisos, revestimientos, revoques, carpintería, vidrios, etc..

Artículo 23º: Ayuda de Gremios

a) Generalidades

Se entiende por Ayuda de Gremios, de la Contratista a los Subcontratistas, lo que se indica a continuación para el caso en que la Contratista no posea en su contrato los ítems a que se refiere cada ayuda:
Los trabajos o prestaciones no incluidas en la siguiente nómina, son motivo de mención especial en las Especificaciones Técnicas de los Subcontratos respectivos, porque se entiende corresponden a "Trabajos Complementarios", a cargo de la Contratista.
Para todos los ítems siguientes y al solo efecto de no reiterarlo en cada uno, tendremos en cuenta que la Contratista proveerá un local (o locales) de uso general, con iluminación y ventilación, para el personal de los Subcontratistas, destinado a vestuario, sanitario y comedor; quedará a cargo de los Subcontratistas, toda otra obligación legal o convencional.
Por otra parte, la Contratista proveerá locales cerrados y con iluminación, para depósito de materiales, enseres y herramientas de los Subcontratistas.

b) Cielorrasos suspendidos o armados

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Descarga y traslado al depósito de la obra, de los materiales y carga de sobrantes.
- Proporcionar en el lugar de trabajo todos los materiales, agua y morteros.
- Provisión, armado y desarmado de andamios. El traslado en un mismo piso de los andamios livianos o de caballete, será por cuenta del Subcontratista.
- Proporcionar a una distancia no mayor de veinte metros (20 m.) del lugar de trabajo, fuerza motriz y un toma corriente para iluminación, si la hubiera disponible en obra.
- Trabajos de cortes de muros y fijación de soportes.
- Retirar residuos y realizar limpieza de obra.

c) Aislaciones y cubiertas

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en obra, para el traslado de los materiales.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m. del lugar de trabajo un toma corriente, si hubiera energía eléctrica disponible en obra.
- Todo trabajo de albañilería en general.
- Limpieza de obra previa y posterior a la ejecución de los trabajos. El retiro del material sobrante y desechos, queda a cargo del Subcontratista.

d) Yesería

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en obra para el traslado vertical de los materiales, enseres, herramientas de trabajo y andamios.
- Colocar un toma corriente para iluminación a una distancia no mayor de 20 m. del lugar de trabajo, si hubiera energía eléctrica disponible en obra.
- En cada piso dar la provisión de agua correspondiente.
- En cada piso, ubicar la cantidad de materia prima necesaria para los trabajos.
- Revocar desplomes o desniveles mayores de 15 mm. o picar rebabas de hormigón o de amurado de marcos.
- Retirar los desechos y realizar todo trabajo de limpieza.

Como concepto aclaratorio se hace notar que queda a cargo del Subcontratista:

- Descarga, movimiento y carga de materiales, andamios y enseres de trabajo.
- Cables y prolongaciones a partir del toma corriente.
- Andamios en general: tablas, tirantes, reglas, latas, bateas.

- Acumulación de desechos en cada local.

e) Carpintería metálica y herrería

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Provisión, armado y desarmado de andamios. El traslado en un mismo piso de los andamios livianos o de caballetes, queda a cargo del Subcontratista.
- Descarga, traslado y carga de todos los elementos que envía o retira el Subcontratista a, o de la obra.
- Proporcionar una distancia no mayor de veinte metros (20 m.) del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible en obra, para las herramientas y un toma corriente para iluminación.
- El plantillado de barandas en general, replanteo de aberturas y rectificaciones de medidas en obras, serán efectuadas por el Subcontratista, con la colaboración de la Contratista.

f) Carpintería de madera

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Proporcionar personal para descarga y traslado en obra de los elementos hasta el lugar de depósito o del piso correspondiente en el momento de recepción, bajo las eventuales indicaciones del Subcontratista.
- Provisión, armado y desarmado de andamios. El movimiento de los andamios livianos o de los caballetes en un mismo piso queda a cargo del Subcontratista.
- Proporcionar a una distancia no mayor de veinte metros (20 m.) del lugar de trabajo fuerza motriz si lo hubiera disponible en obra, y un toma corriente para iluminación.
- Todo trabajo de albañilería; amuramiento de marcos, tacos, grapas, etc.
- Colaboración para realizar plantillados y verificación de medidas en obra, que serán efectuadas por el Subcontratista.
- Retirar residuos y realizar todo trabajo de limpieza en obra.

g) Instalaciones sanitarias

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos de transporte que se dispone en la obra, para el trabajo vertical de los materiales y herramientas.
- Provisión de escaleras móviles y provisión, armado y desarmado de andamios. El traslado en un mismo piso de andamios livianos o caballetes, queda a cargo del Subcontratista.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m. del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible en obra y un toma corriente para iluminación.
- Morteros, hormigones, ladrillos y demás materiales de albañilería y enseres de esta rama, como carretillas, baldes, canastos, excluidos todo tipo de herramientas.
- Cuando la Contratista provee al Subcontratista los artefactos, grapas para colocar piletas en general y broncería, los artefactos deberán entregarse: las bañeras en el lugar de instalación y el resto de artefactos en el local en que estén depositados en la obra.
- Todos los elementos de sostén de las piletas de lavar y de cocina, así como los tacos amurados para los lavatorios los colocará la Contratista.
- Tapado de canaletas, pases de losas, paredes y demás boquetes abiertos por el Subcontratista para pasos de cañerías y artefactos embutidos, tales como tanques de inodoros y mingitorios.
- Bases de las bombas, incluso su anclaje; proveer y colocar tapas herméticas de acceso a los tanques de reserva. Bases impermeables para bañeras.
- Retiro de la tierra y escombros sobrantes y todo trabajo de limpieza.

h) Instalaciones eléctricas

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Provisión armado y desarmado de andamios. El traslado en un mismo piso de los andamios livianos o de caballete, queda a cargo del Subcontratista.
- Facilitar personal para descarga del material y acondicionamiento del mismo, solamente cuando por razones de estado de obra, el Subcontratista no tuviese personal en la misma.
- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en la obra para el transporte vertical de los materiales.
- Provisión de morteros y hormigones para el armado de cajas y cañerías.
- Tapado de las cañerías, pases de losas, paredes y demás boquetes abiertos por el instalador para pasos de cañerías y cajas.
- Colocación de los gabinetes para medidores y tomas de la Compañía suministradora de Energía Eléctrica, trabajos de albañilería para la colocación de tableros principales, equipos y cajas mayores de 50 cm x 50 cm., bajo la supervisión y responsabilidad del instalador.
- Excavación de zanjas para colocación de cables, relleno y retiro de tierra sobrante.
- Retirar los desechos y realizar todo trabajo de limpieza.

i) Instalación de gas

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Realizar la descarga y traslado hasta el lugar de su colocación y carga en obra de todos los materiales y equipos no manuables del gremio.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible en obra, para máquinas y herramientas y un toma-corriente para iluminación.
- Provisión, armado, traslado y desarme de andamios.
- Realización de todos los trabajos de albañilería con suministro de los morteros necesarios para una correcta colocación de los materiales.
- En caso de ser pétreos, la colocación será ejecutada por personal de la Contratista bajo la conducción y asistencia del especialista provisto por el Subcontratista. El recorte, ajuste y demás trabajos en las piezas, serán ejecutados por el personal del Subcontratista.
- Realizar todas las protecciones que requiere el cuidado y conservación de los trabajos realizados mientras estén afectados por el desarrollo de la obra.
- Retirar los desechos y realizar los trabajos de limpieza que permitan la terminación del los correspondientes del gremio.

j) Pisos en general

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Descarga, traslado al depósito de la obra de los materiales y carga de sobrantes.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible, y un toma corriente para iluminación.
- Realizar todas las protecciones que requiera el cuidado y conservación de los trabajos realizados mientras estén afectados por el desarrollo de la obra.
- Retirar los desechos y realizar los trabajos de limpieza que permitan los de terminación del gremio.

k) Pintura

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en obra para los traslados de los materiales.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera y un toma corriente para iluminación.

l) Vidrios y cristales

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en la obra, para el traslado de los materiales.
- Provisión, armado y desarmado de andamios. El movimiento en un mismo piso de andamios livianos o caballetes queda a cargo del Subcontratista.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo un toma corriente, para iluminación, si hubiera energía eléctrica en obra.
- Retirar desechos y realizar todo trabajo de limpieza.

m) Cortinas de enrollar

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Provisión, armado y desarmado de andamios. El movimiento en un mismo piso de los andamios livianos o de caballetes será por cuenta del Subcontratista.
- Realizar todo trabajo de albañilería.
- La descarga y traslado al depósito de la obra, de los materiales y carga de los sobrantes.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible en obra, y un toma corriente para iluminación.
- Retirar escombros y realizar todo trabajo de limpieza en obra.

INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA
FOLIO
Nº
MENDOZA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1

MATERIALES DE CONSTRUCCION

INDICE

Artículo 1°: Generalidades
a) Marcas: Equivalencias de materiales, elementos o equipos
b) Muestras de materiales y elementos de construcción
c) Ensayos de recepción y control
d) Tolerancias
d.1) Obras de albañilería y de hormigón armado
d.2) Construcciones metálicas y de madera
e) Obras mal ejecutadas
Artículo 2°: Agua
Artículo 3º: Arenas
Artículo 4º: Agregado grueso
Artículo 5º: Canto rodado
Artículo 6º: Cales
Artículo 7º: Cementos, pegamentos cementicios y placas cementicias
a) En polvo
b) Pegamentos cementicios
c) Placas cementicias
Artículo 8º: Yesos
a) En polvo
b) En placas de roca de yeso
Artículo 9º: Metales
a) Barras y mallas de acero
b) Perfiles de acero para estructuras
c) Tubos estructurales
d) Chapas para herrería y carpintería metálica
e) Chapas lisas galvanizadas para zinguería:
f) Metal desplegado
Artículo 10º: Hormigones
a) Contenido de cemento
b) Condiciones que deben cumplir los agregados
c) Relación agua-cemento
d) Barras y mallas de acero para armaduras
Artículo 11º: Hormigones prefabricados y pretensados
a) Elementos prefabricados
b) Elementos pretensados
Artículo 12º: Aditivos para mezclas y hormigones
a) Hidrófugo
b) Otros
Artículo 13º: Ladrillos y bloques
a) Normas
b) Valores a determinar
c) Tipos
c.1) Ladrillos comunes
c.2) Ladrillones comunes
c.3) Ladrillo semiprensa
c.4) Ladrillo prensado ("de máquina")
c.5) Ladrillos huecos
c.6) Bloques de hormigón
Artículo 14º: Maderas
a) Maderas para estructuras
a.1) Vigas de madera laminada
a.2) Rollizos de eucaliptus
b) Madera para carpintería
b.1) Macizas

b.2) Planchas de madera
b.3) Placas de carpintero
b.4) Terciados
b.5) Chapas decorativas
b.6) Placas de madera compuestas por fibras de mediana densidad (MDF)
b.7) Panel compuesto por tiras de madera (OSB)

Artículo 15º: Barrera de vapor
Artículo 16º: Aislación térmica
a) Lana mineral (vidrio o roca)
b) Poliestireno expandido
Artículo 17º: Aislación hidrófuga
Artículo 18º: Chapas para cubiertas de techo
Artículo 19º: Tejas para cubierta de techo
a) Tejas cerámicas
b) Tejado metálico
Artículo 20º: Cerámicos para revestimientos
Artículo 21º: Calcáreos, graníticos y cerámicos para pisos
a) Calcáreos y graníticos
b) Cerámicos
c) Parquet
Artículo 22º: Marmolería
Artículo 23º: Vidrios
Artículo 24º: Medios de oscurecimiento y seguridad
a) Cortinas de enrollar
b) Persianas o postigones
c) Rejas
Artículo 25º: Herrajes
Artículo 26º: Pinturas
Artículo 27º: Cierres perimetrales

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION

Artículo 1°: Generalidades

Todos los materiales a emplearse en la obra serán de buena calidad, nuevos, en perfectas condiciones de conservación y tendrán las formas y dimensiones establecidas en los Planos y en Especificaciones Técnicas Particulares.
Por sus formas, dimensiones, presentación y composición responderán adecuadamente al trabajo u obra a que están destinados.
Las especificaciones de aceros, cementos, pegamentos, cubiertas de techos, herrajes, broncería, artefactos sanitarios, llaves y tomas de electricidad, artefactos de iluminación, etc. y todos los demás elementos que forman parte integrante del proyecto, deberán considerarse en función a las Especificaciones Técnicas Particulares establecidas por el IPV.
Si la Contratista por la imposibilidad de conseguir lo establecido se encontrara obligada a ofrecer variantes, éstas deberán mantener la misma calidad o superior de las especificadas; cumplimiento de normas, igualdad de dimensiones, color; semejanza formal; durabilidad reconocida; etc., en un todo de acuerdo a lo especificado.

a) Marcas: Equivalencias de materiales, elementos o equipos

Cuando existan en el mercado materiales fabricados bajo normas y **con sello de calidad IRAM**, esta condición será obligatoria, caso contrario la aprobación de los mismos será a criterio de la Inspección.
Donde en la documentación técnica se alude a una marca comercial o equivalente, se entiende que se trata de un tipo o modelo indicado como ejemplo de calidad requerida y exigida.
Tal calidad cubre en todo o parte los siguientes aspectos y propiedades: apariencia y terminación, características físicas, mecánicas y químicas, materias primas utilizadas, control de calidad de fabricación, comportamiento en servicio, apoyo tecnológico o ingenieril de producción, servicio post-venta, provisión de repuestos, garantías, cualidades de uso y mantenimiento.
La Inspección de Obra decidirá la procedencia o no de la equivalencia entre materiales, equipos o elementos indicados en la documentación contractual y los que pudiera presentar la Contratista.
A fin de obtener elementos de juicio que permitan evaluar la posible equivalencia, la Contratista presentará simultáneamente los siguientes elementos:

- *Muestras de los elementos especificados y de los ofrecidos como similares o de igual calidad, los que quedarán depositados en obra y servirán como tipo de comparación para los abastecimientos correspondientes en obra.*
- *Catálogos de especificaciones técnicas y comportamiento en servicio de ambos productos, editados por los respectivos fabricantes.*
- *Normas y reglamentos utilizados en el proceso de fabricación y en el control de calidad efectuados por el productor.*
- *Otros elementos de juicio que requiera la Inspección de Obra, tales como certificados de ensayos de laboratorios, certificados de control en fábrica, visita de reconocimiento a las instalaciones fabriles, ensayos no destructivos, etc.*

De no haberse especificado marca, tipo o descripción técnica de elementos que deban incorporarse a la obra, la Contratista presentará tres (3) muestras de diferentes marcas o fabricantes, acompañando a la misma los documentos indicados en los apartados precedentes, en cuanto corresponda.
La Inspección de Obra podrá aceptarlas o rechazarlas, decidiendo en definitiva la que mejor corresponda al destino de la construcción, a la calidad de terminaciones exigida y al posterior uso, mantenimiento y conservación del edificio según su criterio, los que serán aprobados o rechazados en el plazo de 10 (diez) días corridos.
En cualquier caso, los materiales, accesorios, artefactos o equipos incorporados a la obra, serán los correspondientes a una misma línea de producción, fabricación o diseño industrial, conforme a las especificaciones particulares de cada caso.

b) Muestras de materiales y elementos de construcción

Todos los materiales y/o elementos necesarios para la ejecución de la obra y en particular de las estructuras, serán nuevos y de primera calidad debiendo cumplir las exigencias establecidas, no pudiendo emplearse sin la aprobación de la Inspección.
En todos los casos y a expresa solicitud de la Inspección la Contratista informará a ésta lo referente a la procedencia y condiciones de extracción, provisión o elaboración de los materiales y elementos a utilizar, pudiéndose objetar la aceptación de los mismos sin previos ensayos que provocaren demoras innecesarias.
En igualdad de precios y condiciones se dará preferencia a los materiales a emplearse de producción nacional, especialmente a los producidos por fábricas existentes en la provincia de Mendoza y sin excepción a materiales aprobados por Normativas vigentes (IRAM, etc.).
La Inspección podrá tener libre acceso en el momento que estime oportuno, para ensayar o verificar la calidad de los materiales en la etapa de su preparación, almacenamiento o empleo, tanto en la obra como en los obradores o talleres externos.
Los materiales a emplearse en obra deberán responder estrictamente a este Pliego de Especificaciones. Todo material que no satisfaga esta condición a juicio de la Inspección, será retirado del obrador dentro del término que se le indique. Si el impedimento para usar el material ocasionara una demora en la ejecución de la obra, ésta no será computada como justificativo del no cumplimiento de los plazos del Contrato.
Por lo menos Quince (15) días antes a la iniciación de cada trabajo, conforme al Plan de Trabajos Aprobado, la Contratista presentará a consideración de la Inspección para su aprobación, muestras de materiales y elementos a emplearse en la obra: equipamiento, estructuras e instalaciones, los que serán conservados por la Inspección de Obra como prueba de control, no pudiéndose utilizarse en la ejecución de trabajos.
Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impidan que sean conservados como tales, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirva como punto de referencia.
En los casos que no fuere posible incorporar las muestras y la Inspección lo requiera, se describirán en memorias separadas acompañadas de folletos, prospectos, visitas a fabricantes o cualquier otro medio o dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento.
La presentación de muestras y su aprobación por parte de la Inspección, no eximen a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita e implícitamente en las especificaciones y planos.

c) Ensayos de recepción y control

Además de las inspecciones reglamentarias, la Inspección requerirá a la Contratista realizar todos los ensayos necesarios para demostrar que los requerimientos, especificaciones del contrato, normas y reglamentaciones de aplicación se cumplen satisfactoriamente, para cualquier elemento, material, equipo o insumo de la obra.
La toma de muestras se realizará en todos los casos bajo la supervisión de Inspección de Obra, con la presencia de la Contratista o su Representante Técnico o Profesional. Su ausencia no invalidará lo actuado, quedando asentada en el documento que se emita del acto.
Para la aprobación de elementos, materiales o equipos, la Contratista presentará las muestras necesarias conforme a lo previamente especificado.
Para los ensayos de control y recepción, las muestras de los materiales o elementos se tomarán directamente de los acopiados en obra.
La toma de muestras se hará en cada caso conforme a normas e instrucciones IRAM Vigentes o, en su defecto, de la norma de aplicación respectiva.
La oportunidad de los ensayos de verificación será:

- *Previo a iniciar los trabajos;*
- *Durante la ejecución de la obra, si cambia la naturaleza o fuente de provisión;*
- *Si la fuente de provisión sufre alteraciones importantes;*

- *Periódicamente, al efectuarse en obra la recepción de nuevas partidas;*
- *Toda vez que la Inspección lo estime conveniente o necesario, a su juicio exclusivo.*

Los ensayos de verificación de calidad se efectuarán en U.T.N.- F.R.M. ó I.T.I.E.M. U.N.C. A falta de ellos se practicarán los ensayos en laboratorios tecnológicos habilitados y aceptados por la Inspección de obra.
Cualquier elemento que resultara defectuoso o no cumpliera con los requerimientos y especificaciones, será removido, reemplazado y vuelto a ensayar a exclusivo cargo de la Contratista hasta su aprobación por Inspección de Obra.
El hecho de que en la documentación se citen artículos o materiales de determinadas marcas o fábricas o el número de catálogo de determinadas marcas comerciales, tiene como único objeto definir lo que el I.P.V. desea en cada caso, y el valor que se debe prever para los mismos. La Contratista podrá proponer artículos o materiales similares o de otras marcas siempre que reúnan las condiciones de calidad, dimensiones, características y precios iguales a los indicados, los que serán sometidos a aprobación de la Inspección antes de ser adquiridos. La no aceptación por parte de la Inspección equivaldrá a exigir la marca expresamente establecida o la equivalente a juicio de la inspección.
Todos los ensayos a realizar para la aceptación de materiales exigidos por este Pliego o por la Dirección Técnica, correrán por cuenta y cargo de la Contratista (a realizarse por entes oficiales o universidades de la especialidad) y el gasto consiguiente, se dará como previsto en los precios de la oferta.

d) Tolerancias

La perfección y calidad en la terminación de cada trabajo será determinada a juicio exclusivo de la Inspección de obra y el cumplimiento de estas especificaciones se considerará superado si las mediciones de control quedan acotadas en las tolerancias indicadas a continuación.

d.1) Obras de albañilería y de hormigón armado

1) Alineaciones horizontales (escuadras):

Las alineaciones paralelas, diagonales o escuadras que se verifiquen en forma horizontal cumplen las condiciones exigidas en estas especificaciones si:

- Entre puntos separados hasta 6 metros, se verifica una distorsión o desplazamiento relativo menor o igual a L/1000.
- En la longitud total (L) la distorsión es menor a L/1000 ó 10 mm (la que resulte menor).

2) Alineaciones verticales (plomadas):

Las alineaciones, paralelas, diagonales, plomadas o escuadras verificadas en planos verticales cumplen las condiciones especificadas si:

- Entre puntos separados hasta 3 m., la distorsión es menor o igual a l/500 ó 6 mm.
- En altura, el desplazamiento relativo entre los puntos verificados es menor o igual de 25 mm y H/500 (lo que resulte menor), siendo H la distancia vertical entre esos puntos.

3) Superficies y paramentos (distorsiones o alabeos):

Las superficies planas verticales u horizontales se consideran que cumplimentan las exigencias expresadas si al verificar el plano con una regla apoyada sobre él, en cualquier dirección se observa:

- *Superficies terminadas (enlucidos, cielorrasos, revestimientos, solados, pulidos, etc.).*
  La diferencia es de hasta 3 mm en 3 m.
  En la totalidad del lado el alabeo entre dos puntos no supera los 20 mm, ni D/1000. D es la distancia entre esos puntos.
- *Superficies de preparación (revoques, estructura, cielorrasos, hormigón visto, carpeta alisada bajo cerámicos o parquet, solados, pisos de lajas, etc.)*
  La diferencia es de hasta 6 mm en 3 m.
  El alabeo en el plano total no supera los 30 mm, ni D/500. D es la distancia entre los puntos analizados.
- *Superficies en bruto (muros a revocar, losas de entrepisos o cubierta, contrapisos, etc.).*
  La diferencia es de hasta 15 mm en 3 m.
  El alabeo en el plano total no supera los valores de tolerancia ("t") de la tabla siguiente.

4) Sobre dimensiones parciales o totales:

Las dimensiones de los locales parciales o totales resultantes en obra con respecto a las indicadas en planos y planillas admitirán una tolerancia en más o menos, obtenida de la siguiente expresión:

$$t=2{,}5 \times (d\ [\text{en mm}])^{1/3}$$

$$t\ (\text{mm}) <= 30\ \text{mm}.$$

Dimensión d [mm]	Tolerancia t [mm] Formula	Redondeo
50	9.2	9
100	11.6	12
150	13.3	13
200	14.6	15
300	16.7	17
400	18.4	18
500	19.8	20
600	21.1	21
700	22.2	22
800	23.2	24
900	24.1	24
1000	25.0	25
1200	26.6	27
1500	28.6	29
1700	29.8	30
Mayor de 1700	30.0	30 (límite)

d.2) Construcciones metálicas y de madera

En los trabajos vinculados a construcciones de acero, hierro, aluminio, madera, sean de estructura, carpinterías o herrerías se admitirán las tolerancias de dimensiones indicadas en la siguiente tabla:

Dimensiones consideradas (mm) mayor de	hasta	Tolerancia (mm)
1	3	0.2
3	6	0.3
6	20	0.7
20	50	1.0
50	120	1.2
120	400	2.0
400	1000	2.5
1000	2000	3.0
2000	4000	4.0
4000	8000	6.0
8000	12000	8.0
12000	----------	D/1500

e) Obras mal ejecutadas

La Inspección podrá ordenar la demolición de cualquier estructura o elemento que en su construcción no responda al grado de calidad, seguridad y tolerancias establecidas en la documentación técnica y reglamentos que conforman el presente pliego.

Artículo 2°: Agua

En general, podrán usarse aguas cuyas características y limitaciones establecidas la **Norma IRAM Vigente** "Agua para mezclado y/o curado de morteros y hormigones" y en el Capitulo 3.3 de Reglamento CIRSOC Vigente.
Será clara y de temperatura entre 5° y 40°C. No deberá contener aceites, grasas, sales ni sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el hormigón o sobre las armaduras.
Para la elaboración y el curado del hormigón armado, el remojado de los materiales, mampostería y mezclas en general, el agua será potable, limpia, no deberá contener sales que ataquen al cemento o al hierro. En caso de no contar con agua en tales condiciones en las cercanías de la obra, la Inspección podrá aceptar el uso de agua cuyo origen sea otra fuente, exigiéndose, si fuese necesario el tratamiento físico o químico del agua a utilizar, debiéndose hacer análisis previos en caso de dudas respecto de su características, a satisfacción de la Inspección de Obra.
En este caso deberá disponer de un depósito apropiado con capacidad de almacenaje suficiente para alojar agua transportada. Toda la tramitación y gastos que origine la obtención de este elemento, correrán por cuenta y cargo de la Contratista. El gasto consiguiente, se dará como previsto en los precios de la Oferta.

Artículo 3º: Arenas

En general, se cumplirá con los requisitos y exigencias de la **Norma IRAM Vigente** "Agregado fino para hormigón de cemento. Requisitos" y el Reglamento CIRSOC Vigente.
La arena a emplearse será de partículas resistentes, duras y estables, limpia y libre de películas superficiales, el tamaño del grano que se especifique en cada caso, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcillas adheridas a sus granos ni sustancias perjudiciales que ataquen a las armaduras.
Si el contenido de arcilla no excede el 5% en peso del total, podrá admitirse siempre que se encuentre suelta y finamente pulverizada. Solo se admitirá en hormigones la arena cuya curva granulométrica se encuentre dentro de lo establecido en la tabla 3.3 y según el Capítulo 3.2.3.2 del Reglamento CIRSOC Vigente y conforme a la **Norma IRAM Vigente** "Agregados. Análisis granulométrico".

Tamices de mallas cuadradas IRAM 1501-2/ NM-ISO 565	Porcentaje máximo que pasa, en masa		
	Granulometría A	Granulometría B	Granulometría C
9,5 mm	100	100	100
4,75 mm	95	100	100
2,36 mm	80	100	100
1,18 mm	50	85	100
600 µm	25	60	95
300 µm	10	30	50
150 µm	2	10	10

Si existieran dudas al respecto de las impurezas que contiene la arena, la Inspección efectuará los ensayos colorimétricos, como se indica a continuación:

a) Se verterá en una botella graduada de 250 cm^3 la arena hasta ocupar 130 cm^3;

b) Se agregará una solución de hidrato de sodio (NaOH) al 3% hasta que el volumen después de batido sea de 200 cm^3;

c) Se sacudirá fuertemente la botella y se dejará reposar durante 24 horas. El color resultante del líquido determinará si la arena es utilizable o no:

-Incoloro, amarillo claro o azafranado: arena utilizable;

-Rojo amarillo: utilizable únicamente para fundaciones, hormigones simples sin armar y albañilería en general a excepción del enlucido de revoques;

-Castaño, marrón claro y marrón oscuro: arena no utilizable.

Las arenas deben ser de origen feldespático o cuarzoso.

No se permitirán las de origen calcáreo, ni tampoco las que contengan salitre. En caso de su presencia se procederá al rechazo del material.-

Artículo 4º: Agregado grueso

El mismo cumplirá con las exigencias de la **Norma IRAM Vigente** "Agregados gruesos para hormigones de cemento" y el Capitulo 3.2.4 del Reglamento CIRSOC Vigente.

Estará constituido por grava (canto rodado), piedra partida o ripio de cantera, proveniente de rocas silíceas, granito o basalto. Para las materias extrañas regirán las mismas prescripciones que se especifican para la arena.

La granulometría del agregado grueso estará comprendida dentro de las curvas límites establecidas en el Capitulo 3.2.4.2 del Reglamento CIRSOC Vigente y cumpla con la **Norma IRAM Vigente** "Agregados. Análisis granulométrico".

El tamaño máximo nominal del agregado grueso debe ser menor que:

- 1/3 del espesor en una losa, ó 1/5 de la menor dimensión lineal en cualquier otro elemento estructural.
- 3/4 de la mínima separación libre horizontal o vertical entre dos barras contiguas de armaduras, o entre grupos de barras paralelas en contacto directo que actúen como una unidad.
- En caso que el agregado grueso esté constituido por una mezcla de fracciones, cada una de ellas se debe almacenar y medir en forma separada.

- **Material estabilizado**

El material estabilizado consiste en la conformación de una mezcla de áridos con cohesivo arcilloso a utilizarse en la constitución del firme de calzadas o para el relleno de áreas que deban compactarse. La composición granulométrica responderá a la tabla siguiente:

CRIBA o TAMIZ	RETENIDO [g]		PASADO [g]	% PASADO	% RETENIDO ACUMULADO
	PARCIAL	TOTAL			
3"	0	0	1766	100,00	0,00
11/2"	0	0	1766	100,00	0,00
3/4"	260	260	1506	85,28	14,72
3/8"	455,7	715,7	1050,3	59,47	40,53
Nº 4	231,1	946,8	819,2	46,39	53,61
Nº10	219,4	1166,2	599,8	33,96	66,04
Nº 40	305,2	1471,4	294,6	16,68	83,32
Nº 100	139,9	1611,3	154,7	8,76	91,24
Nº 200	116,1	1727,4	38,6	2,19	97,81
Fondo	38,6	1766	0	0,00	100,00

Artículo 5º: Canto rodado

Será utilizado para la ejecución de cimientos de hormigón ciclópeo. En cuanto a calidad, rigen las indicaciones para los áridos ya especificadas.

En lo que respecta a su medida máxima, no deberá superar su dimensión mayor los 20 cm.

Artículo 6º: Cales

Las cales hidratadas en polvo, deberán ser de marca aceptada por la Inspección, y se proveerán en sus envases de papel originales de 25 ó 30 kg. provisto del sello de la fábrica de procedencia. Deberán conservarse en lugares secos sobre entarimados de madera y al abrigo de la intemperie.

No deberán presentar alteraciones por efectos del aire o de la humedad, de los cuales deberán ser protegidas en la obra hasta el momento de su empleo. Se regirán por los requisitos fijados por la **Norma IRAM Vigente**.

No se aceptará la utilización de cal viva apagada.

Artículo 7º: Cementos, pegamentos cementicios y placas cementicias

a) En polvo

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza, serán frescos, de primera calidad y de fábrica reconocida y aceptada por la Inspección de Obra.
Se proveerán en sus envases originales de 50 kg, cerrados y provistos del sello de la fábrica de procedencia. Los envases protegerán al cemento de la acción del aire y de la humedad, a cuyo efecto el estado de cierre y conservación de los mismos deberá ser perfecto. En la obra se almacenará en los locales cerrados que lo protejan en forma segura contra los agentes exteriores y de la humedad.
El almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados, bien secos, sobre pisos levantados del terreno natural y quedará constantemente sometido al examen de la Inspección de Obra, desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados.
Además de las revisiones que la Inspección de Obra crea oportuno realizar directamente, podrá exigir a la Empresa que realice en un laboratorio oficial que la Inspección de Obra designará, a fin de determinar la naturaleza y buena calidad del cemento, los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.
En obras de carácter excepcional o de condiciones especiales de trabajo, a juicio de la Inspección, se podrá exigir efectuar pruebas previas con los cementos propuestos a fin de comprobar la conveniencia o no de su adopción.
Todo cemento que sea rechazado, deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificada la Empresa por parte de la Dirección Técnica.
Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en **Normas IRAM Vigente** "Cemento. Cemento para uso general. Composición, características, evaluación de la conformidad y condiciones de recepción". Cementos con propiedades especiales", además de las disposiciones establecidas en el Reglamento CIRSOC Vigente.
El cemento a utilizar en la generalidad de las obras, cuando no se especifiquen cementos especiales, será del tipo "Portland normal" (CPN40) o alternativamente del tipo "Portland fillerizado" (CPF40) que posee mayor cohesión, mayor trabajabilidad y menor exudación.
El cemento puzolánico (CPP40) se utilizará en fundaciones, muros de contención u obras de urbanización, etc, permitiéndose además su uso generalizado en la obra, en los casos que las obras se encuentren en contacto con medios agresivos como suelos y/o aguas con sulfatos o sales.
Se deberá tener en cuenta además las condiciones de fragüe características de este producto.
Los cementos de alta resistencia a los sulfatos (ARS), sólo se usarán cuando así lo indique el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
Los cementos de alta resistencia inicial (ARI), de endurecimiento rápido u otras características especiales, sólo se usarán excepcionalmente y a requerimiento de la Inspección.
El cemento blanco (CPF 50B) será nacional de marca reconocida no teniendo aplicación en elementos estructurales.

b) Pegamentos cementicios

Se utilizarán para la fijación de pisos y revestimientos, ya sea sobre carpetas niveladoras o muros enlucidos respectivamente. Deberán contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM Vigentes**. En la colocación de pisos y revestimientos de áreas húmedas tales como baños y revestimientos sobre mesadas de cocina se utilizara esta mezcla adhesiva, de tipo impermeable.
Los pegamentos que adquieran las características de "**pegamento impermeable**",cuya composición sea a base de cemento gris, arena de río con granulometría clasificada, polímero en polvo, aditivos químicos e hidrófugo incorporado, deberán contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM Vigente** (adhesivos para revestimientos cerámicos en base a ligantes hidráulicos con adición de polímeros sintéticos).

c) Placas cementicias

Estarán formadas por una mezcla homogénea de cemento, cuarzo y fibras de celulosa. No deberán contener asbesto. Deberán ser resistentes a golpes e impactos, impermeables por masa e

incombustibles. Se podrán utilizar en fachadas, entrepisos y cielorrasos. Las placas deberán contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM Vigentes**.
El espesor y las características a utilizar se ajustarán a las Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 8º: Yesos

a) En polvo

Provendrá de la roca original (sulfato de calcio) y no contendrá impurezas. Estará exento de sal gema o de otros compuestos susceptibles de alterar la composición química del sulfato, ya sea en seco o bajo la acción de la humedad. Deberá contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM Vigentes**.
Los yesos serán suaves al tacto, se adherirán a la mano y no tendrán grumos. Todo yeso que resultare escurridizo al apretarlo con la mano o que adquiriera un color amarillento al humedecerlo con agua, será desechado.
Se entregará en envases a prueba de la humedad ambiente. Su grado de molienda será todo lo fino posible, no debiendo dejar residuos al Veinte por ciento (20 %) sobre tamiz de 900 mallas cm^2.
El fragüe será completo a los 15 minutos de preparada la pasta. Después de 25 horas ofrecerá una resistencia mínima a la ruptura por tracción de 6 kg/cm^2 y por compresión de 30 kg/cm^2.
Siempre se deberá usar el llamado yeso vivo, es decir, de primer empleo, dando una pasta uniforme y de aspecto mantecoso. No se permitirá usar el yeso usado anteriormente regenerado por algún procedimiento.

b) En placas de roca de yeso

Estarán formadas por un núcleo de roca de yeso bihidratado ($CaSO_4+2H_2O$) con ambas caras revestidas con papel de celulosa especial. El núcleo tendrá adherido láminas de papel de fibra resistente. Se podrán utilizar en tabiques y cielorrasos sobre estructuras metálicas o de madera. Deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma Vigentes.**
Placas especiales: en ambientes húmedos (sanitarios, lavanderías, etc) deberán colocarse placas especiales en las que el papel multicapa de revestimiento deberá estar tratado químicamente y la roca de yeso deberá contar con siliconas incorporadas a la masa. Esta deberá ofrecer una excelente base para la aplicación de revestimientos, cerámicas o azulejos. Este tipo de placas no se podrá utilizar en cielorrasos.
En locales que pudiese existir riesgo de incendio, se colocarán placas que posean propiedades de resistencia al fuego. Estas placas contendrán fibra de vidrio integradas a la masa de yeso para cuidar la integridad de la placa bajo la acción del fuego.
Todas las placas precedentemente descritas no podrán utilizarse en exteriores. En exterior, solo se deberán colocar placas cementicias.
El espesor de las placas a utilizar se ajustará a las Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 9º: Metales

Los aceros a emplearse serán perfectamente homogéneos exentos de sopladuras e impurezas, de fractura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos. No se emplearán piezas retorcidas.
En estructuras donde se requiera un acero especial, se lo indicará en forma expresa con la denominación de la Norma IRAM para cada caso.
Para su almacenamiento se exigirá que se disponga de un lugar cubierto o bien se asegure una cobertura a fin de mitigar la oxidación del material. Se deberá evitar el contacto con el suelo de tierra almacenándolos sobre tarimas o travesaños de madera colocados a distancia adecuada.

a) Barras y mallas de acero

Cumplirán los requisitos establecidos en la tabla 3.8 del Capítulo 3 del Reglamento CIRSOC Vigente. El acero para estructuras de hormigón armado será del tipo ADN-420 o ADM-420. Los aceros cumplirán los requisitos de las normas:

- **IRAM-IAS Vigente:** Barras de acero de sección circular para hormigón armado, laminadas en caliente.
- **IRAM-IAS Vigente:** Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.
- **IRAM-IAS Vigente:** Barras de acero conformadas, de dureza natural soldables, para armadura en estructuras de hormigón armado
- **IRAM-IAS Vigentes:** Mallas de acero para hormigón armado.

No se podrán realizar empalmes de barras por soldadura, debiéndose realizarlos según lo establecido en el Capítulo 12 del Reglamento CIRSOC Vigente y según la norma INPRES-CIRSOC Vigente.
Las barras estarán perfectamente limpias, sin óxido, en perfecto estado de conservación y sin defectos. Serán de marca reconocida y se proveerán en barras de 12 m de longitud.
Las mallas serán conformadas por barras de acero dispuestas en forma ortogonal y electro soldadas en todos los puntos de encuentro. El acero utilizado será de calidad T500, es decir laminado en frío y con una tensión de fluencia característica de 500 MPa.
Las mallas para uso estructural estarán conformadas por alambres nervurados. No se permite el uso de malla de alambre liso.

b) Perfiles de acero para estructuras

Cumplirán los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC Vigente.

c) Tubos estructurales

Serán de acero laminado en caliente y en frío. Se fabricará, cumpliendo los requerimientos de la Norma IRAM-IAS U Vigente para tubos con costura y Norma IRAM-IAS U Vigente para tubos con costura. Cumplirán los requisitos de resistencia a la tracción mínima, límite de fluencia mínimo y alargamiento a la rotura mínimo, establecidos en el punto 1.3.5 del Capítulo 1 del Reglamento CIRSOC Vigente y según el Reglamento CIRSOC Vigente.
Podrán utilizarse en barandas, escaleras, rejas, balcones, estructuras, aberturas, etc.

d) Chapas para herrería y carpintería metálica

Las chapas a emplear serán del tipo negra, doble decapada, lisas, libres de oxidaciones, golpes o defectos de cualquier índole. Los espesores a emplear se indicarán en las Especificaciones Técnicas Particulares, no admitiéndose menor al correspondiente a chapa Nº 18.
Las chapas perforadas y/o decoradas estarán compuestas con acero SAE 1010 y su espesor surgirá del cálculo de resistencia estructural.

e) Chapas lisas galvanizadas para zinguería:

Contarán con un recubrimiento de zinc puro aplicado sobre la chapa laminada en frío a través de un proceso continuo de inmersión en caliente. No deberán presentar ningún desperfecto, como ser raspaduras o abolladuras. La capa de zinc que las cubre será uniforme y sin vestigios de enfoliamiento. Se deberá evitar en su colocación el contacto del material con productos de hierro negro (sin recubrir) tales como virutas de acero o tornillos. Toda chapa atacada por agua salada será desechada. Deberá contar con certificación de sello IRAM. El espesor a utilizar se ajustará a las Especificaciones Técnicas Particulares. Se la utilizará para la ejecución de goteros en aleros, canaletas de desagües, caños de bajada pluvial (cuando deban quedar ocultos), conductos de aire acondicionado, etc.

f) Metal desplegado

Será de primera calidad del tipo mediano. Se utilizará en cielorraso con un peso no inferior a 1,63 Kg por metro cuadrado, conformado por acero de bajo carbono SAE 1010.

Artículo 10º: Hormigones

Es un material compuesto, formado por una mezcla de cemento, agregados y agua, y en ciertos casos aditivos químicos. Se origina por endurecimiento de la pasta cementicia.

Los hormigones deberán cumplir con lo indicado en el reglamento CIRSOC Vigente.
Los materiales componentes del hormigón cumplirán con las exigencias especificadas en los Artículos 2º, 3º, 4º, 7º y 9º del presente Pliego.
El hormigón a utilizar para la construcción de estructuras y de sus elementos componentes deberá cumplir con las características, condiciones y calidad que correspondan y que se establezcan en los planos. **LA CALIDAD MINIMA DE LOS HORMIGONES A UTILIZAR SERA TIPO H20**, tanto en hormigón simple como en hormigón armado. La calidad del hormigón estará definida por lo indicado en la tabla 2.5 del Capítulo 2 del Reglamento CIRSOC Vigente. La resistencia del hormigón deberá respetar lo indicado en la tabla 2.7 del Capítulo 2 del Reglamento CIRSOC Vigente, así como lo establecido en el Artículo 1.2.1 del Reglamento CIRSOC Vigente (no menor de 20Mpa ni mayor de 40 Mpa).
El hormigón será mezclado únicamente en forma mecánica hasta obtener una consistencia uniforme en el pastón. Los aditivos químicos se ingresarán a la masa en soluciones acuosas como parte del agua de mezclado.
Los hormigones a utilizar deberán cumplir con los requisitos de durabilidad y de resistencia, establecidos en el Capítulo 2 del Reglamento CIRSOC Vigente.

a) Contenido de cemento

- El cemento se medirá en masa y separado de los agregados. el contenido unitario mínimo de cemento debe ser igual a 280kg/m³ de hormigón y de deberá cumplirse con lo exigido en el Artículo 5.1.5 del Reglamento CIRSOC Vigente.
- En ningún caso el contenido unitario de cemento excederá de 500 kg/m^3 de hormigón.

b) Condiciones que deben cumplir los agregados

Los agregados podrán medirse en volumen excepcionalmente y cuando esté expresamente autorizado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Los agregados a utilizar deberán cumplir con lo indicado en el Artículo 3.2 del Capítulo 3 de la Parte 2 del Reglamento CIRSOC Vigente.

c) Relación agua-cemento

El agua podrá medirse en masa o volumen, debiéndose tener en cuenta el agua aportada por los agregados en forma de humedad superficial. El cociente entre la masa neta de agua y la masa neta de cemento contenido en el hormigón deberá corresponder con lo indicado en las Tablas 2.5 y 2.8 del Capítulo 2 del Reglamento CIRSOC Vigente.

d) Barras y mallas de acero para armaduras

Deberán cumplir con las especificaciones de la tabla 3.8 y 3.9 del Reglamento CIRSOC 201/2005 y con el Artículo 9º del presente Pliego.

Artículo 11º: Hormigones prefabricados y pretensados

Los hormigones y aceros a utilizar en este tipo de elementos, deberán cumplir con el Reglamento CIRSOC Vigente.

a) Elementos prefabricados

Los elementos de hormigón prefabricados deberán cumplir con lo indicado en el Capítulo 16 del reglamento CIRSOC Vigente.

b) Elementos pretensados

Las viguetas a utilizar en entrepisos o techos de losas alivianadas deberán cumplir con las **Normas IRAM Vigente.**

Las placas huecas pretensadas de hormigón que se utilizarán para conformar losas deberán cumplir con lo estipulado en **IRAM Vigente.**

Artículo 12º: Aditivos para mezclas y hormigones

a) Hidrófugo

Para ser usado como agregado a los hormigones y mezclas creando una barrera al paso de la humedad. Podrán ser líquidos, semilíquidos o en pasta. Deberá llegar a obra en envases cerrados y sellados, con marca de fábrica y con sello de calidad. Deberán ajustarse, en cualquiera de los casos citados, a lo establecido y deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM Vigente**. El hidrófugo a utilizar deberá poseer las siguientes características:

- *Que no se degrade por acción del tiempo*
- *Que no afecte el tiempo de fragüe*
- *Que no altere las otras capas de morteros vecinas, armaduras de acero ni hormigones*
- *Que el mortero preparado con este producto resulte impermeable*
- *Que reaccione con la cal libre del cemento en hidratación, formando compuestos insolubles, que obturen los poros capilares del mortero.*

b) Otros

Los aditivos utilizados en la preparación de morteros y hormigones se presentarán en estado líquido o pulverulento y deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM Vigente**. Podrán emplearse aditivos fluidificantes capaces de producir una reducción del contenido de agua del hormigón, se tendrá en cuenta que el efecto producido desaparece en poco tiempo por lo cual deberá preverse su colocación y compactación inmediatamente después del mezclado. Se respetarán las dosis recomendadas por el fabricante del producto. Todo aditivo a utilizar deberá encontrarse libre de cloruro.

La utilización de cualquier producto deberá ser autorizada por la Inspección de Obra. Los aditivos que se utilicen deberán satisfacer las exigencias del Capitulo 3.4 del Reglamento CIRSOC Vigente.

Artículo 13º: Ladrillos y bloques

Los ladrillos comunes, de máquina, prensados, semi prensados, huecos, refractarios, etc., tendrán formas regulares, dimensiones de acuerdo a las especificadas, presentarán aristas vivas y bien definidas. Serán nuevos y de primera calidad. Se deberán descartar los ladrillos deformados o los poco cocidos de tipo rojizos que se desgranan al manipularlos, aceptándose los de aristas vivas y definidas, con sonido "campanil" al golpe.

a) Normas

Se exigirá el cumplimiento de las siguientes:

IRAM Vigente - Método de ensayo para la determinación de la resistencia a compresión.
IRAM Vigente - Método de ensayo para la determinación de la resistencia a flexión.
IRAM Vigente - Método de ensayo para la determinación de la capacidad de absorción de agua.
IRAM Vigente - Método de determinación de la capacidad de succión de ladrillos.
IRAM Vigente - Ensayo de eflorescencia.

En su defecto, las normas IRAM equivalentes a las anteriores, referidas a tipo de mampuestos a utilizar en obra.

b) Valores a determinar

En los ensayos, como mínimo se determinarán los siguientes valores:

- *Resistencia media a compresión.*
- *Resistencia característica a compresión.*
- *Dimensiones de los mampuestos (largo, ancho y alto).*
- *Se considerará como dimensiones de los mampuestos al promedio de las dimensiones del lote a ensayar.*
- *Contenido de sulfatos (en %). Se determinará como promedio del contenido de sulfatos de 5 (cinco) piezas ensayadas a compresión elegidas al azar.*

c) Tipos

c.1) Ladrillos comunes

Serán de primera calidad, tendrán una estructura compacta, uniformemente cocidos y sin vitrificaciones, carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños y no poseerán una absorción mayor del 10 % de su peso, y no serán friables o quebradizos.
Tendrán las siguientes dimensiones mínimas: 26 cm de largo, 12,5 cm de ancho y 5,5 cm de espesor con una tolerancia de ±0.005m. Estos ladrillos ensayados a la compresión en probetas construidas por dos medio ladrillos unidos con cemento Pórtland, darán, cuando menos, una resistencia a la rotura de 90 kg/cm².
Como mínimo serán de calidad LMC–B, clase B: Resistencia media a la rotura por compresión de 75 kg/cm², según el Artículo 7.2.2.3 del Código de Construcciones Sismo Resistente.

c.2) Ladrillones comunes

Serán de primera, tendrán las mismas características enunciadas para los ladrillos comunes en *c.1)*, pero con una dimensión mínima aceptable de 27 cm de largo, 20 cm de ancho y 7 cm de espesor, con una tolerancia máxima de ±0.005m. Como mínimo serán de calidad LMC–B, clase B: Resistencia media a la rotura por compresión de 75 kg/cm², según el Artículo 7.2.2.3 del Código de Construcciones Sismo Resistente.

c.3) Ladrillo semiprensa

Tendrán siempre las mismas características enunciadas para los ladrillos comunes en c.1), pero con una dimensión de 25 cm de largo, 12 cm de ancho y 5 cm de espesor, con una tolerancia máxima de ±0.005m y una resistencia media a la rotura por compresión de 100 kg/cm².

c.4) Ladrillo prensado ("de máquina")

Tendrán una estructura firme y compacta. Estarán uniformemente cocidos y sin vitrificación. Carecerán de núcleos calizos u otros de cualquier índole. Tendrán superficies lisas, sin alabeos ni hendiduras, y aristas vivas, sin mellas ni rebabas, y no podrán medir menos de 22,5 cm de largo, 10,5 cm de ancho y 6 cm de espesor y una tolerancia ±0.005m. Ensayados a la compresión en probetas constituidas por dos medio ladrillos unidos con cemento Pórtland, darán cuando menos una resistencia media a la rotura por compresión de 120 kg/cm².

c.5) Ladrillos huecos

Estarán constituidos por una pasta fina compacta homogénea sin estratificación y que no contenga núcleos calizos u otros. Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas. No estarán agrietados, cascados ni vitrificados. Su color será rojo vivo y uniforme.
Los ladrillos con huecos horizontales no serán permitidos en mampostería portante o sismo resistente.

c.6) Bloques de hormigón

Se podrán utilizar como mampuestos los bloques huecos de hormigón que deberán contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM Vigente**.
Asimismo se deberá tener en cuenta la modulación de los bloques, de manera que permita la adaptación del proyecto arquitectónico a la dimensión que impone este elemento constructivo según los requerimientos del I.P.V.

Artículo 14º: Maderas

a) Maderas para estructuras

La calidad y características resistentes deberán ser verificadas mediante ensayos normalizados para determinar contenido de humedad, módulo de elasticidad longitudinal, resistencia a la flexión, módulo de Poisson, resistencia a la compresión, resistencia al corte, etc., a cargo de la Contratista, realizados en laboratorios de Ensayos de Materiales (ITIEM o UTN-FRM).
Serán de aplicación las Normas IRAM y DIN Vigentes.

- Estacionamiento: La madera deberá tener, en el momento de su empleo, un contenido de humedad máximo del 12 %, condición considerada básica y excluyente.
- Anomalías: Nudos, se admitirán cuando sean firmes, con un diámetro máximo inferior a 4 cm, siempre que estén ubicados en zonas de mínimo esfuerzo.
- Protección: Se brindará a la madera protección contra ataques atmosféricos y orgánicos mediante la aplicación de productos protectores funguicidas e insecticidas y barnices. El procedimiento se fijará en las Especificaciones Técnicas Particulares.
- Toma de muestras: Se ejecutará al azar y en cantidad no inferior al 2% del total de la partida. A las muestras extraídas se les colocará en lugar visible, impreso con caracteres indelebles y legibles, un número, letra u otra referencia para identificar la procedencia de la muestra.

a.1) Vigas de madera laminada

a.1.1) Generalidades

Las vigas laminadas de madera serán fabricadas en talleres cubiertos y cerrados, que cuente con las máquinas, herramientas e instrumental de medición que garanticen su correcta ejecución. La fábrica deberá tener y presentar un responsable técnico matriculado en el Consejo Profesional de Ingenieros y Geólogos de Mendoza.
Deberá dar cumplimiento a la **Norma CIRSOC Vigente** y **Norma IRAM Vigente** para madera laminada encolada (resistencia, requisitos de fabricación y control, y método de ensayo). También serán de aplicación las **Normas IRAM Vigente.**

a.1.2) Recepción y acopio

- Deberán tener sello de identificación de la fábrica, indicación de su posición en obra y su aptitud para ser colocadas al interior protegido o al exterior semi-protegido.
- Se transportarán en camiones o remolques que garanticen el correcto apoyo en toda su longitud, no debiendo sobresalir en voladizo.
- Se llevarán a obra y se colocarán protegidas por envoltura impermeable (nylon, polietileno, P.V.C.), que garantice su protección hasta el momento en que queden cubiertas.
- Recepción: Será controlada por la Inspección que verificará las medidas nominales y la geometría de cada elemento, a saber: Eje recto (se admitirán deformaciones según eje principal de inercia, menores a longitud viga/500, y en caso de existir se podrán colocar tomando esa deformación como contraflecha). Las cuatro caras deberán ser planas, cepilladas y lijadas, los alabeos no superarán longitud de viga dividido 350. No presentarán grietas, láminas despegadas, ni astillamiento. Las aristas deberán tener formas uniformes y regulares.
- Acopio: se realizará en local cerrado, estibadas sobre tacos para separarlas del suelo que garanticen su forma y rectitud. Se podrán almacenar al exterior cuando se proteja el material mediante un foil de polietileno y se asegure la circulación de aire en la estiba de las piezas.

a.1.3) Consideraciones constructivas

- Cada viga deberá ser fabricada con una sola especie de madera.
- El contenido de humedad de las láminas no superará el 12 % y las diferencias entre tablas contiguas no superará el 2%.
- El espesor de las tablas estará comprendido entre 20 a 25 mm, cepilladas y pegadas con adhesivos o resinas sintéticos. No se admitirá la unión entre tablas con clavos o tornillos.
- Las tablas se colocarán en el plano normal a la deflexión (horizontales).
- Las juntas longitudinales o de cada tabla serán maquinadas y unidas con equipos automáticos, serán del tipo micro entalla ("finger joint") y no se admitirán juntas a tope.
- Las uniones de micro entalla deberán distanciarse entre láminas por lo menos treinta (30) veces su espesor.

- No se aceptarán vigas que contengan tablas con nudos "muertos" (sueltos).
- En caso de verificarse vigas con tablas despegadas o con grietas antes o después de la colocación se rechazarán o reemplazarán, no admitiéndose reparación alguna.

a.1.4) Cálculos

- La contratista deberá acompañar el cálculo de las vigas laminadas justificando las condiciones de resistencia, firmado por un profesional habilitado.
- Las tensiones admisibles de la madera se deducirán de valores obtenidos en laboratorios responsables.
- Las flechas máximas admisibles con carga y sobrecarga no superarán los siguientes valores:
  - *vigas principales* *L/250*
  - *vigas secundarias* *L/200*
  - *voladizas* *L/150*

a.1.5) Ensayos

Se ensayará como mínimo el dos por ciento (2 %) del total de vigas a colocar. Los ensayos se realizarán según lo indicado en el punto 1 inciso a) de este artículo, donde se determinará:

- *Carga de rotura por flexión,*
- *Tensión máxima de flexión,*
- *Módulo de elasticidad en campo proporcional,*
- *Tipo de rotura y su descripción.*

Los valores obtenidos deberán cumplir las hipótesis del cálculo de la estructura, a juicio de la inspección. En caso contrario, se repetirán los ensayos duplicando la cantidad de vigas ensayadas, de persistir los valores negativos se rechazará la totalidad de la partida.
De cada unidad habitacional se extraerá al azar una viga para ser ensayada hasta la rotura.
En un conjunto habitacional se ensayarán el 2% de las vigas provistas.
El ensayo será dirigido y supervisado por un profesional universitario habilitado, con las siguientes pautas:

- *Se cargará con el 1,5 de la sobrecarga de cálculo en escalones de carga que permitan controlar la rotura de la estructura.*
- *Simultáneamente se medirá la flecha máxima con un flexímetro capaz de apreciar por lectura directa 0.1 mm.*
- *Alcanzada la sobrecarga máxima se mantendrá por 24 horas midiendo la flecha residual y observando si existen defectos, fisuras, láminas despegadas, etc.*
- *Durante el ensayo de carga se tomarán las temperaturas y la humedad ambiente, pudiéndose hacer la corrección de los resultados cuando se posean las variaciones dimensionales y flechas que provocan dichas variaciones climáticas.*
- *Si durante la realización del ensayo se presentaran fisuras o flechas con un aumento desproporcionado, que pudiera indicar un peligro para la estabilidad de la estructura, el ensayo será inmediatamente interrumpido, procediéndose a la descarga inmediata.*

Después de aplicadas las cargas de ensayo y estabilizadas las deformaciones, la flecha observada será como máximo un 10% mayor que la flecha establecida en el cálculo presentado para justificar las condiciones de servicio.
Después de eliminada totalmente la carga de ensayo y estabilizadas las deformaciones, la flecha residual permanente no será mayor del 25% de la flecha máxima observada.
El ensayo de carga directa se considerará satisfactorio siempre que:

- *No se hayan producido lesiones como para poner en peligro la durabilidad y seguridad de la estructura.*
- *No se produzcan separaciones de láminas por falla del encolado.*
- *En caso de duda se procederá a repetir el ensayo considerando los resultados como definitivos.*

Cuando una obra esté terminada y ante la aparición de defectos (deformaciones, alabeos, grietas y/o el despegue de láminas), se procederá a realizar un ensayo de carga directa, cuyo costo para su realización estará a cargo de la Contratista o del proveedor.

a.2) Rollizos de eucaliptus

Las piezas serán de eucaliptus variedad "*Grandis*", debiéndose tener en cuenta:

- El porcentaje de humedad no deberá superar el 12%, para una humedad relativa ambiente (promedio anual) del 60% y una temperatura media anual de 15ºC, según los requerimientos de la **Norma IRAM Vigente**.
- El espesor del albura no será inferior a 1.00 cm en cualquier sección del rollizo que se considere.
- Serán de fuste recto y deberá cantearse un borde (superior).
- Estarán libres de pudriciones o ataques de insectos u hongos.
- Cuando las Especificaciones Técnicas Particulares lo indiquen deberán ser preservados con impregnantes protectores por el sistema que se determine en las mismas. Los productos a utilizar y procedimientos deberá cumplir con **Normas IRAM Vigente.**
- El diámetro de cada elemento deberá ser prácticamente constante en toda su longitud, con una tolerancia máxima de ±1 cm.

b) Madera para carpintería

b.1) Macizas

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería serán de primera calidad, bien secas, de fibras rectas y carecerán de albura y sámago, grietas, nudos saltadizos o cualquier otro defecto.

La madera dura será de fibra ancha, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes, con tolerancia de uno de esos defectos en cada pieza, siempre que a juicio de la Inspección, el defecto no perjudique ni la duración ni la solidez de la estructura.

Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura aparente que experimente. Para las torceduras o desuniones, no habrá tolerancia. No se aceptarán obras de madera cuyo espesor sea inferior en más de 1 mm. al prescrito.

La Contratista podrá abastecer bajo la designación de "madera dura", siempre que no se lo determine expresamente: algarrobo, lapacho, incienso, quina, marmelero, grapia, virapitá, viraró, urunday y/o mora.

La madera de Algarrobo será de origen nacional, del tipo indicado en Planos o Planillas. Cuando se emplee para pisos se considerará exclusivamente el conocido por algarrobo blanco. Estará bien estacionado y carecerá de nudos y otros defectos cualesquiera.

La madera de Palo Blanco se empleará en aquellos trabajos que deban quedar a la vista será de color uniforme y sin falso corazón. Los tirantes y alfajías deberán ser provistos en largos no menores de cuatro metros.

La madera de caldén estará libre de nudos y será de color uniforme. Deberá estacionarse y secarse en forma que asegure, como máximo, un 5% de humedad.

La madera de Cedro será de origen nacional, salvo indicación expresa en las Especificaciones Técnicas Particulares. No se aceptarán piezas atacadas por el "taladro" o con signos de deterioro por ataque de hongos.

La madera de Álamo será de primera calidad, sin nudos, ni polilla. Deberá estar bien estacionado y con un tenor máximo de humedad del 12%.

Será atribución de la Inspección de Obras la elección del tipo de madera alternativo más apropiada para cada trabajo, si el material especificado, no se encontrará en el mercado por razones justificadas que impidieran la provisión. Para ello la Contratista suministrará las muestras correspondientes para esa elección.

b.2) Planchas de madera

Tipo "Chapadur" (hardboard) o similar. No deberán presentar alabeos. Ni otro tipo de deformación,

estará exenta de manchas, hongos y no atacada por la humedad.

b.3) Placas de carpintero

Las placas de carpintero estarán formadas por listones de madera cuyas escuadrías y espesores que en cada caso se indican en los planos de detalles respectivos.
Los listones deberán ser encolados, conformarán un laminado, de forma que la disposición de sus fibras anule los esfuerzos individuales de cada uno de ellos.
Terminada la estructura resistente se cepillará en forma conveniente a fin de uniformarla en espesor y obtener una buena terminación. Sobre el conjunto resistente así terminado se encolarán las chapas de terciado o las chapas decorativas según corresponda.
El terciado, así como las chapas decorativas, se encolarán en frío con cola sintética de primera calidad preferentemente de tipo ureica, incolora al secado, mediante la acción de una prensa capaz de producir una presión mínima de 350 kg/m^2.

b.4) Terciados

Será del tipo de madera y espesor que se indiquen en los detalles correspondientes, encolado en seco y de primera calidad. El espesor mínimo será de 4 mm.

b.5) Chapas decorativas

Las chapas decorativas serán del tipo de madera que se indique en los detalles correspondientes, de uno a ocho milímetros de espesor, elegidas sin rajaduras, nudos u otros defectos.

b.6) Placas de madera compuestas por fibras de mediana densidad (MDF)

Las placas de MDF deberán poseer una composición homogénea en todo su espesor, con uniformidad y suavidad en toda su superficie y libre de deformaciones e imperfecciones. Estas placas se utilizarán solo en interiores y en ambientes secos. La materia prima componente será pino elliotti y/o eucalitus grandis. Se utilizará como entablonado bajo techo, sobre tirantería de madera, rollizos o correas metálicas. Su espesor se determinará por cálculo.
Las características mecánicas deberán ajustarse a los valores mínimos de:

- *Resistencia a la tracción de 0.8 N/mm^2*
- *Resistencia la flexión: 40 N/mm^2*
- *Densidad promedio: 740 Kg/m^3*
- *Absorción de agua en 24hs: 20% (Máxima).*

Para locales húmedos solo se podrá usar las placas hidrorepelentes que cumplan con Normas EMB (Euro MDF Boards). Estas deberán llegar a obra convenientemente identificadas.
Las características mecánicas deberán ajustarse a los valores mínimos de:

- *Resistencia a la tracción de 1.15 N/mm^2*
- *Resistencia la flexión: 52 N/mm^2*
- *Densidad promedio 820 Kg/m^3*
- *Absorción de agua en 24hs: 22% (Máxima).*

b.7) Panel compuesto por tiras de madera (OSB)

Los paneles OSB (Oriented Strand Board) estarán compuestos de tiras de madera orientadas perpendicularmente, en capas diferentes. Estas tiras deberán estar unidas mediante resinas bajo presión y temperatura. Estas placas se utilizarán solo en interiores y en ambientes secos.
Las características mecánicas de estos paneles, deberán ajustarse a los valores mínimos de:

- *Resistencia a la tracción de 0.34 N/mm^2*
- *Resistencia la flexión: 28 N/mm^2 (medida sobre el eje mayor)*
- *Densidad promedio: 640 Kg/m^3*
- *Absorción de agua en 24hs: 12% (Máxima).*

NOTA: No se permitirá el uso de madera aglomerada cuya densidad no sea la expresada para la madera compuesta por fibras de mediana densidad (MDF).

Artículo 15º: Barrera de vapor

En los pliegos particulares se especificará para cada caso el tipo de elemento que conformará la barrera de vapor en cuanto a su peso por unidad métrica. En todos los casos la Contratista presentará muestras del material elegido para su aprobación previa debiendo cumplir con certificación de Normas **IRAM o ISO Vigente.**

- En techos de ***madera y tejas***, se empleará; ó plástico negro de 400 micrones, ó lámina plástica "bajo techo", subcobertura bajo teja o membrana asfáltica soldada de espesor mínimo 3 mm compuesta por una lámina de aluminio, dos capas de polietileno de alta densidad y asfalto plástico.
- En techos *de* ***madera y chapa,*** se empleará plástico negro de 400 micrones, ó lámina plástica "bajo techo" o membrana asfáltica soldada de espesor mínimo 3 mm compuesta por una lámina de aluminio, dos capas de polietileno de alta densidad y asfalto plástico.
- En techos de ***losas alivianadas o macizas de hormigón armado,*** se aplicará una mano de emulsión asfáltica (hidrosoluble) a razón de 1 kg/m^2. Si resultase necesario diluir el producto se utilizarán hasta un máximo de ½ litro de agua por kilogramo de emulsión.

La Inspección de Obra supervisará en todos los casos la correcta colocación, aplicación o consistencia del producto utilizado según el caso que corresponda.

Artículo 16º: Aislación térmica

Se utilizarán materiales con certificación de calidad mediante sello IRAM y adecuados a las soluciones constructivas adoptadas por tipo de techo y Clasificación de zonas Bioclimáticas establecida por **Normas IRAM Vigente**.

Deberá tener una conductividad térmica menor o igual a 0,034 Kcal/mhºC, ser no combustible ni emitir humos tóxicos, no ser atacable por la acción de insectos o roedores y estará constituida por los materiales que a continuación se detallan como alternativas:

a) Lana mineral (vidrio o roca)

Estará conformada por un fieltro liviano de lana de vidrio de 20 Kg/m^3 de densidad, revestido en una de sus caras en papel kraft.

Se colocará en espesores de 50 mm o 75 mm según condiciones climáticas de cada zona. Cuando se aplique bajo tejas, se utilizará el producto hidrorepelente ya cortado a medida para esa aplicación específica.

Para su utilización bajo cubierta de chapa se deberá utilizar fieltro liviano de lana de vidrio hidrorepelente, revestido en una de sus caras con un complejo de foil de aluminio, hilos de vidrio y papel Kraft que actúan como barrera de vapor. Deberá presentar una solapa de 10 cm que permita cubrir las juntas para dar continuidad a la barrera de vapor, evitando la condensación.

Deberá contar con sello de certificación conforme a **Normas Vigentes.**

b) Poliestireno expandido

Estará constituido por placas macizas cuyo espesor mínimo será de 70mm y su densidad mínima de 25kg/m³. Esta densidad deberá certificarse por el fabricante del producto o proveedor del producto.

Artículo 17º: Aislación hidrófuga

En cubiertas de *losas alivianadas o macizas de hormigón armado* o *de madera,* se colocará una **membrana asfáltica con foil de aluminio flexible**, que cumpla como mínimo las siguientes características:

- Peso mínimo del rollo = 44 Kg.
- Composición mínima
  - *Manto superior de lámina de aluminio gofrado, temple blando de 42 micrones, mínimo.*
  - *Primera capa de asfalto plástico o bitumen catalítico, con polímeros.*

- *Lámina central de polietileno de alta densidad o velo de vidrio de 50micrones, mínimo.*
- *Segunda capa de asfalto plástico o bitumen catalítico, con polímeros.*
- *Lámina inferior de polietileno de alta densidad.*

La membrana a utilizar será de marca reconocida. Con garantía escrita por 10 años y con certificado otorgado por el fabricante. Deberá contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM Vigentes,** o Certificado de diseño y fabricación de **Norma ISO Vigente.**
En aquellos casos en los que se especifique que la cubierta de techo con membrana asfáltica, deba ser pintada, se utilizará la que posea un manto superior compuesto por geotextil expuesto (fibra de poliéster de 140 gr/m^2), con un peso mínimo de 46 kg por rollo.
Las cintas asfálticas autoadhesivas estarán constituidas por asfaltos elastoplásticos cubiertas por un foil de aluminio y se utilizarán para sellado, protección y/o aislación de tubos de ventilación, sin temperatura, cañerías de colectores de tanques de agua, zinguería, materiales plásticos, canaletas pluviales, techos de chapa, membranas asfálticas, etc.

Artículo 18º: Chapas para cubiertas de techo

Podrán ser del tipo sinusoidales o trapezoidales según las Especificaciones Técnicas Particulares. La longitud de las chapas se corresponderá con el largo de cada paño de techo, es decir que no deberán existir uniones en el sentido transversal a la pendiente de techo.

- ***Las chapas acanaladas:*** serán del Nº 22 (0.70 mm) o calibre de mayor espesor. Las ondas tendrán 18 mm de altura y 76 mm de paso. El ancho útil deberá tener un promedio de 1000 mm (± 10mm).
- ***Las chapas trapezoidales:*** serán del Nº 22 (0.70 mm) o calibre de mayor espesor. Las crestas tendrán una altura de 28.5 mm y un paso de 253 mm. El ancho útil deberá tener un promedio de 1000 mm (± 10mm).
- ***Chapas de acero galvanizadas:*** Contarán con un recubrimiento de zinc puro aplicado sobre la chapa de acero laminada en frío a través de un proceso continuo de inmersión en caliente. No deberán presentar ningún desperfecto, como ser raspaduras o abolladuras. La estructura del acero será fibrosa y de grano fino. La capa de zinc que las cubre será uniforme y sin vestigios de enfoliamiento. Se deberá evitar en su colocación el contacto del material con productos de hierro negro (sin recubrir) tales como virutas de acero o tornillos. Toda chapa atacada por agua salada será desechada. Deberá contar con sello de certificación conforme a **IRAM** y cumplir las especificaciones de la **Norma IRAM Vigente**.
- ***Chapas de acero revestido zinc/aluminio:*** Serán chapas de acero laminadas en frío revestidas en ambas caras mediante una capa de aleación de aluminio-zinc. (Composición 55% Al - 1.6% Si - 43.4% Zi) aplicadas mediante un proceso continuo de inmersión en caliente. Deberá contar con certificación de sello IRAM y cumplir con las especificaciones de la **Norma IRAM Vigente**.
- ***Chapas prepintadas de zinc/aluminio:*** Serán de acero laminadas en frío y galvanizadas en caliente mediante proceso continuo, recibiendo en cada cara un mordiente (primer) de epoxi. La terminación superficial consistirá en un esmalte de terminación sobre una cara y una pintura de terminación sobre la cara no expuesta. Deberán llegar a obra con un film protector de polietileno adherido a la cara con esmalte de terminación. (Espesor de esmalte de terminación: 19μ a 23μ.)

Las chapas de acero deberán almacenarse en ambientes secos y templados, protegidas por una cobertura, para evitar la condensación de humedad atrapada entre las hojas, inclusive en las chapas prepintadas. Se deberá evitar que se mojen por efecto de la lluvia, secando de inmediato en aquellos lugares en que se hubiesen mojado, verificando frecuentemente al estibarlas, que no exista condensación entre las hojas y entre las chapas y el film protector del prepintado. Se deberá evitar además, el contacto directo con el suelo de tierra estibándolas sobre tarimas o travesaños de madera, a distancia adecuada, que eviten la flexión.

Artículo 19º: Tejas para cubierta de techo

Las tejas a emplear serán del tipo indicado en los planos y especificaciones para cada caso, siempre de primera calidad y deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM Vigente.**

a) Tejas cerámicas

Al momento de ser colocada, deberá ser mojada abundantemente en agua adicionada con un 10 % de hidrófugo inorgánico de buena calidad.

- **Tejas del *tipo española:*** tendrán aproximadamente las siguientes dimensiones y peso: extremos: 20 cm y 16 cm por 42 cm de largo. Peso por unidad (aproximado): 1.8 kg.
  Piezas por metro cuadrado: 28 unidades. Peso por metro cuadrado colocado: 50 kg.
- **Tejas del *tipo francesa:*** tendrán aproximadamente las siguientes dimensiones y peso: largo 42 cm por 24,5 cm de ancho. Peso por unidad 3 kg. Piezas por metro cuadrado: 14 unidades. Peso por metro cuadrado colocado: 44 kg.
  Los caballetes de cumbrera para estas tejas tendrán 46 cm de longitud por 27 cm.
  Tejas y caballetes serán planos, sin deformaciones, alabeos o sopladuras de material.
- **Tejas del *tipo romana:*** tendrán aproximadamente las siguientes dimensiones y peso: largo 42 cm por 25 cm de ancho Peso por unidad 3,2 kg. Piezas por metro cuadrado: 14 unidades. Peso por metro cuadrado colocado: 46 kg.
  Los caballetes de cumbrera (curvos) para estas tejas tendrán 42 cm de longitud por 27 cm. Tejas y caballetes serán planos, sin deformaciones, alabeos o sopladuras de material.

b) Tejado metálico

Las tejas galvanizadas contarán con un recubrimiento de zinc puro aplicado sobre la chapa de acero laminada en frío a través de un proceso continuo de inmersión en caliente. No deberán presentar ningún desperfecto, como ser raspaduras o abolladuras. La estructura del acero será fibrosa y de grano fino. La capa de zinc que las cubre será uniforme y sin vestigios de enfoliamiento. Se deberá evitar en su colocación el contacto del material con productos de hierro negro (sin recubrir) tales como virutas de acero o tornillos.
Las tejas prepintadas serán de acero laminadas en frío y galvanizadas en caliente mediante proceso continuo, recibiendo en cada cara un mordiente (primer) de epoxi. La terminación superficial consistirá en un esmalte de terminación sobre una cara y una pintura de terminación sobre la cara no expuesta. Deberán llegar a obra con un film protector de polietileno adherido a la cara con esmalte de terminación. (Espesor de esmalte de terminación: 19μ a 23μ).
Las chapas de acero deberán almacenarse en ambientes secos y templados, protegidas por una cobertura, para evitar la condensación de humedad atrapada entre las hojas, inclusive en las chapas prepintadas. Se deberá evitar que se mojen por efecto de la lluvia, secando de inmediato en aquellos lugares en que se hubiesen mojado, verificando frecuentemente al estibarlas, que no exista condensación entre las hojas y entre las chapas y el film protector del prepintado. Se deberá evitar además, el contacto con el suelo de tierra estibándolas sobre tarimas o travesaños de madera, a distancia adecuada, que eviten la flexión. Deberá contar con sello de certificación conforme a **IRAM** y cumplir con las especificaciones de la **Norma IRAM Vigente**.

Artículo 20º: Cerámicos para revestimientos

Los cerámicos serán de primera calidad y del tipo y dimensiones que se especifiquen en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Tendrán un esmalte y tinte uniforme y perfecto, no debiendo además, presentar alabeos, manchas, sopladuras, grietas o cualquier otro defecto. Serán duras y bien cocidas. Serán perfectamente planas, lisas, suaves al tacto, en su cara superior, tendrán aristas rectilíneas sin mellas ni rebabas y sus dimensiones serán constantes en todas las partidas que ingresen a obra.
Deberá contar con sello de certificación conforme a **IRAM** y cumplir con las especificaciones de la **Norma IRAM Vigente**.

Artículo 21º: Calcáreos, graníticos y cerámicos para pisos

a) Calcáreos y graníticos

Los mosaicos ya sean de cemento comprimido, comunes o graníticos, tendrán un espesor mínimo de 20 mm para piezas de 20 x 20 cm, y 25 mm para elementos de mayores dimensiones, con fabricación compuesta de 3 capas superpuestas y prensadas en la forma usual, a balancín o prensa hidráulica.
La capa inferior compuesta por una parte de cemento Pórtland y dos partes de arena de grano fino, la segunda capa intermedia tendrá ocho (8) mm de espesor mínimo y estará formada por una mezcla de partes iguales de cemento Pórtland y de arena silícea de grano mixto mediano y grueso.
La capa superficial o pastín, en los mosaicos comunes de cemento comprimido tendrá 3 mm y en los graníticos 5 mm, estará formada en los primeros por una mezcla de una parte de cemento portland y dos partes de arena de grano fino, con los óxidos metálicos o pigmentos que sean necesarios para obtener las coloraciones que correspondan, y en los graníticos, por cemento Pórtland granulado de mármol o piedra de la clase que para cada caso de mosaico se prescribe.
En los mosaicos comunes, el cemento de la pastina será Pórtland común que deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM Vigente**; y en los especiales, cemento Pórtland blanco **Norma IRAM Vigente**.

b) Cerámicos

Las piezas serán del tipo y medidas que se indiquen en las planillas de locales y/o planos de detalles. La Inspección podrá exigir la realización de ensayos de durezas y desgaste del material a colocar. En baños se colocará cerámico cuya superficie deberá poseer propiedades antideslizantes.
Deberá contar con sello de certificación conforme a **IRAM Vigente** y con las especificaciones de la **Norma IRAM Vigente.**

c) Parquet

Las maderas a emplear serán de primera calidad y bien estacionadas. El tipo, tamaño y forma de colocación será en un todo de acuerdo a lo especificado en planos y/o planilla de locales.
Las piezas deberán ser fabricadas a máquina, con sus cuatro cantos machihembrados. El tipo de madera, espesor y calidad se estipulará en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Ensayos para Artículo 20º y 21º: La calidad y características resistentes deberán ser verificadas mediante ensayos normalizados, a cargo de la Contratista, realizados en laboratorios dependientes de la Universidad Nacional de Cuyo (ITIEM) o de la Universidad Tecnológica Nacional. Serán de aplicación las Normas IRAM correspondientes.

Artículo 22º: Marmolería

Los mármoles serán de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadidos. Con excepción de los de tipo travertino, no podrán presentar pelos, riñones, coqueras u otros defectos. Tampoco se aceptarán con grietas, a excepción del tipo Verde Alpes o similar.
La labra y el pulido de los mármoles se ejecutará con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, como así también aristas y molduras bien definidas y prolijas, de conformidad con los detalles e instrucciones que imparta la Inspección.
El brillo de terminación se exigirá que sea esmerado y se deberá hacer con plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso de ácido oxálico. Antes de proceder al lustrado de los mármoles en los casos que la Inspección lo juzgue necesario, llenarán sus poros, cavidades y grietas con estuco apropiado.

Artículo 23º: Vidrios

Los vidrios serán del tipo y clase que en cada caso se especifique en planos y planillas; estarán bien cortados, con aristas vivas y serán de espesor uniforme.
Inspección de obra elegirá dentro de cada clase de vidrios especiales, el tipo que corresponda.
Serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ningún defecto, ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos desde

cualquier ángulo de visión.
Los vidrios y cristales estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas u otras imperfecciones; se colocarán en la forma que se indica en los planos y con el mayor esmero.
Las medidas consignadas en planos y planillas de carpintería, son aproximadas; la Contratista será el único responsable de la exactitud de las mismas, debiendo por su cuenta practicar toda clase de verificación en obra.
El espesor de las hojas de vidrios o cristales será el especificado en planos y planillas, dentro de los valores "reales" estipulados por los fabricantes.
El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a 3 milímetros menos que el armazón que deba recibirlos; el espacio restante se llenará totalmente con silicona transparente o burlete amortiguante y el vidrio se colocará asentándolo con relativa presión contra la silicona, sin que toque la estructura que lo contiene, ni los contravidrios.
No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que las estructuras, tanto metálicas como de madera, hayan recibido una primera mano de pintura o se haya concluido todo trabajo de soldadura que pudiese afectar los vidrios.
Todos los cristales templados deberán cumplir con las normas de resistencia máxima, no admitiéndose, cualquiera sea su medida, caras desparejas o desviaciones en sus superficies.
Cuando se especifique algún otro tipo de material no enumerado en el presente capítulo, se tomarán en cuenta las características dadas por el fabricante en cuanto a espesores, dimensiones, usos y texturas.
En cuanto a dimensiones, defectos, fallas y métodos de ensayo, deberán cumplir con las **Normas IRAM Vigentes.**

Artículo 24º: Medios de oscurecimiento y seguridad

a) Cortinas de enrollar

Las cortinas de enrollar de madera serán de construcción, funcionamiento y eficiencia perfectos, a juicio de la Inspección, como condiciones fundamentales para su aceptación.
La construcción de la cortina y sus elementos serán tales que, tanto su funcionamiento como el manejo de sus diversos mecanismos se haga en forma suave, silenciosa y sin esfuerzos, ajustándose en un todo al plano de detalles y a las especificaciones.
En el precio del ítem se hallan incluidos: las guías de hierro, ya sean fijas o de proyección a la veneciana, los engranajes de reducción en los casos que sean necesarios, como así también todos los accesorios necesarios, herrajes y pintura.

b) Persianas o postigones

Las persianas de chapa se ejecutarán con chapa plegada según planos y especificaciones particulares. Las chapas a utilizar serán de primera calidad, negras, doble decapadas y engrasadas previo a su plegado.
Las persianas de madera se ejecutarán con maderas semiduras o duras aptas para intemperie según Artículo 13º inciso b.1). Cuando se especifique algún otro tipo de material no descrito en el presente pliego, se tomarán en cuenta lo indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares.
En el precio del ítem se hallan incluidos: las fallebas, pasadores y bisagras o pomelas en los casos que sean necesarios, como así también todos los accesorios especificados necesarios y pintura.

c) Rejas

Se ejecutarán con varilla de hierro liso de diámetro no inferior a 10 mm, soldadas en todos sus encuentros. En carpintería metálica se procurará que la reja quede entre la ventana y el espacio previsto para la colocación de algún medio de oscurecimiento y se encuentre soldada al marco metálico. En carpintería de madera los hierros se soldarán a una planchuela perimetral que será fijada mediante tornillos al marco.

Artículo 25º: Herrajes

Las Especificaciones Técnicas particulares fijarán los niveles mínimos de calidad. Además de estas en los

planos y planillas se establecerán las características principales.
La aprobación se hará, siempre sobre muestras, por parte de la Inspección de obra y a presentarse las mismas en la oportunidad en que esta lo disponga.

Artículo 26º: Pinturas

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad existente, dentro de su respectiva clase y de marca reconocida.
Los materiales a emplear contarán en todos los casos con sello de calidad de Normas IRAM Vigentes o cumplirán con Normas ISO.
Deberán llegar a obra en sus envases originales, con etiqueta que identifique la marca, el fabricante y las características del producto. Se encontrarán cerrados y provistos del sello de garantía. Estos envases no podrán ser abiertos hasta tanto la Inspección los haya revisado.
La Inspección de Obra podrá solicitar a la Contratista y a costa de ésta, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.
Las pinturas formuladas para uso interior no podrán utilizarse en interiores y de igual modo no se admitirán aquellas formuladas para el doble uso.
Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causa de fabricación del material, el único responsable será la Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberán tomar la Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responde en un todo a las cláusulas contractuales.
En todos los casos, cuando se utilicen pinturas especiales o preparadas se seguirán estrictamente las instrucciones dadas por sus fabricantes.
Las pinturas se almacenarán en depósitos o locales que deberán estar perfectamente limpios y ventilados; y se tomarán las precauciones necesarias de seguridad para evitar que se dejen elementos impregnados con líquidos inflamables.
Los productos a utilizar responderán a las características siguientes:

- ***Pintura al látex:*** es una dispersión de pigmentos de color y pigmentos extendedores en un vehículo formulado con resinas emulsionadas en agua (acrílicas, vinílicas, estirénicas, etc). Todas las materias primas son seleccionadas de acuerdo al uso final de la pintura tanto en interiores o exteriores como para muros o cielorrasos. Secan por evaporación del agua. Se las utilizará en superficies de mampostería. En uso interior deberá tener propiedades antihongos. Para superficies de hormigón a la vista será transparente.
- ***Esmalte sintético****:* Es una dispersión de pigmentos en un vehículo de resinas alquídicas. Todas las materias primas que intervienen en su formulación son seleccionadas para satisfacer las exigencias del uso en interiores y exteriores sobre superficies de mampostería, madera o metal.
- ***Barniz:*** Es una combinación de distinto tipo de resinas (fenólicas, alquídicas, poliuretánicas. etc) con aceites secantes. Seca produciendo una película transparente, flexible y resistente, especial para la protección de madera. Barniz marino o náutico: elaborado en base a resinas poliéster modificadas y compuestos químicos especiales que actúan como filtros solares, protegiendo a la madera y a la película de barniz de la acción destructiva de la radiación ultravioleta.
- ***Impregnante preservador:*** La madera es un material susceptible de ser atacado por agentes biológicos tales como hongos, que provocan que ésta se pudra o insectos que la comen.
  El método de preservación más eficaz que se conoce es la impregnación.
  El preservante reacciona con los azúcares de la madera para formar precipitados insolubles, transformando así la madera en una sustancia no alimenticia para hongos, bicho taladro, termites y otros agentes destructores. El hecho de que se formen precipitados insolubles hace que la duración de la madera así procesada sea indefinidamente larga.
  La madera impregnada puede ser aserrada, agujereada, cepillada y clavada de la misma forma que la madera sin tratar. Además se puede pintar, barnizar y encolar como cualquier otra madera.

Cuando las especificaciones técnicas particulares así lo indiquen se utilizarán impregnantes preservadores de madera. De igual modo se indicará el tipo (oleoso, oleosoluble, hidrosolubles, etc); compuesto químico (CCA o similar con aprobación de **SENASA** etc,) la marca comercial y la forma de aplicación ya sea por inmersión de las piezas o por pincelado.
La impregnación se hace siguiendo **Normas IRAM Vigentes**, con productos aprobados en el SENASA.

- ***Tintas lustre:*** Consisten en barniz transparente coloreado para uso interior, elaborado con resinas sintéticas, aceites y colorantes, adecuados para teñir y barnizar maderas en una sola operación, confiriéndole al mismo tiempo un recubrimiento protector. Se emplea en el pintado de carpintería en distintos tonos: natural, caoba, roble, cedro y nogal.
- ***Tintas color:*** Aditivo formulado con anilinas para teñir madera en interiores y exteriores. Aptas para ser incorporadas a barnices, impregnantes, selladores y lacas poliuretánicas y nitroceulósicas.
- ***Fondos:*** Son materiales destinados a acondicionar la superficie a pintar (mampostería, madera, metal, etc.) para lograr el mayor rendimiento y la mejor adherencia de las posteriores manos de pintura.
  Fondo sellador*:* es un material compuesto por distintas resinas, con bajo contenido de sólidos, que por sus propiedades de penetración favorece el fijado a la superficie del poco polvillo que no se haya podido pintar procedente de los materiales de terminación como revoques, cementos, enduídos, etc, y el sellado de superficies porosas. Apto para fijar superficies entizadas, pulverulentas o de poca adherencia.
  Fondo blanco sintético: Pintura elaborada a base de resinas sintéticas diluibles con aguarrás que asegura un sellado efectivo la maderas nuevas o con mucha absorción. Como pigmento contiene bióxido de titanio. Especialmente elaborado para ser aplicado como base, en trabajos de pintura sobre madera limpia y seca.
  Fondo antióxido: Es una dispersión de pigmentos anticorrosivos y pigmentos entendedores en vehículos de diversas resinas. Contiene pigmentos inhibidores de la corrosión (cromato de zinc, cromato de estroncio, etc) y vehículos de gran penetración y adherencia.
  Fondo convertidor de óxido: Es una dispersión en base a una mezcla de resinas sintéticas y pigmentos anticorrosivos para detener el proceso electrolítico al que es sometido el hierro en contacto con la humedad ambiente, prolongando su vida útil y evitando la propagación del oxido hacia la pintura de terminación. Salvo indicación en contrario, por parte de la Inspección de Obras el fondo convertidor de oxido se aplicará en obra a pincel sobre cada pieza metálica. En caso de utilizarse el producto de tres componentes (esmalte, convertidor y antióxido), la última mano deberá aplicarse con esmalte sintético apto para exterior o interior según corresponda.
- ***Enduídos***: Es un material en pasta formulado con resinas en dispersión acuosa, alto contenido de inertes cuya finalidad es alisar las superficies. Se deberá utilizar el material apropiado ya sea para uso interior o exterior.
- ***Diluyentes o disolventes****:* Son líquidos de composición química variada (agua, aguarrás, thinner, etc.) empleados para diluir pinturas. Favorece la aplicación de la pintura, su nivelación y la correcta formación de la película. Todo disolvente que se utilice para diluir una pintura determinada, se empleará también para la limpieza de los elementos de trabajo. El agua se utilizará como diluyente de pinturas al látex e hidrosolubles y cumplirá las condiciones detalladas en el Artículo 2º del presente Pliego.
  El aguarrás deberá ser de origen mineral, de primera calidad. y se utilizará solo para barnices y/o esmaltes aplicados a pincel. El thinner se utilizará para esos mismos productos, cuando las aplicaciones se efectúen "a soplete".
- ***Aceite de lino*****:** será del tipo "doble cocido" y no contendrá ningún otro aceite, así sea vegetal, animal o mineral, como así tampoco resinas, sustancias mucilaginosas u otros productos adulterantes. Su uso estará restringido a carpintería de tipo rural tal como tranqueras, postes de madera, etc. No se utilizará en carpinterías (marcos, puertas y

ventanas). Deberán llegar a obra en sus envases originales con etiqueta que identifique la marca, el fabricante y las características del producto.

- ***Pintura imprimadora asfáltica***: Deberá ser elaborada a base de asfaltos oxidados y solventes obtenidos de la destilación del petróleo. Deberá ser de secado rápido. Se la utilizará como imprimación de las cubiertas y accesorios a impermeabilizar, previo a la colocación de las membranas asfálticas.
  Se utilizará también bajo piso de madera como protección, sobre caños metálicos de electricidad, sobre chapas de hierros y sobre aquellas superficies metálicas que deban ser enterradas o sometidas a la intemperie.
- ***Emulsión asfáltica:*** Es un producto acuoso de aplicación en frío, elaborado en base a asfaltos formulados con aditivos plastificantes y mejoradores de flujo. Se emplea para la formación de una membrana impermeabilizante in situ, otorgando ala superficie sobre la que se aplica una protección hidrófuga. Se la utilizará como imprimación de las cubiertas a impermeabilizar, previo a la colocación de las membranas asfálticas.
- ***Pintura aluminizada asfáltica*:** Deberá ser elaborada a base de asfaltos oxidados y solventes obtenidos de la destilación del petróleo. Contendrá aditivos que la provean de propiedades anticorrosivas y reflectivas, con acabado color aluminio brillante. Se la utilizará para proteger de la acción de los rayos solares, el asfalto exudado de las fajas de soldadura de las membranas asfálticas con láminas de aluminio, para incrementar la vida útil de la misma.
- ***Techado acrílico:*** Deberá ser una pintura elastomérica de base acuosa con propiedades elásticas e impermeabilizantes. Se la utilizará como terminación superficial de las membranas con geotextil expuesto para proteger este material de la acción de los rayos solares. Se podrá además utilizar en otro tipo de cubiertas, tales como hormigón, cerámicos, baldosas, etc, que estén sometidas al tránsito peatonal. Deberá formar una barrera al agua permeable al vapor de agua. Se recomienda su uso en color blanco para contribuir a mayor aislación térmica por la reflexión de los rayos solares.
- ***Esmalte epoxi:*** Es una pintura que forma película de elevada dureza, con resistencia a la abrasión, agentes físicos y químicos, aceites, grasas, álcalis y especialmente solventes. Es un esmalte para superficies interiores. Se utilizará para revestimiento de tanques, cisternas, cañerías y accesorios de gas, etc. Además podrá utilizarse en paredes de baños o cocinas cuando cuente con certificación para este uso.

Artículo 27º: Cierres perimetrales

Se utilizarán postes metálicos para hincar de acero (SAE 1055), sección en "L", de 25mm x 25mm o superior, de 4 mm de espesor y una longitud de 1,80 m. El cierre consistirá en el tendido de alambre de alta resistencia 16/14 de sección ovalada. Los mismos deberán contar con tarjeta identificatoria de su resistencia.
No se permitirá la colocación de alambres recocidos galvanizados.
Para consideraciones suplementarias o especiales se deberá cumplir las instrucciones de la Inspección de Obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

3

INSTALACIÓN SANITARIA DOMICILIARIA

INSTALACIÓN SANITARIA DOMICILIARIA

INDICE

Artículo 1º: Consideraciones Generales

Artículo 2º: Planos

Artículo 3º: Inspecciones y pruebas de instalaciones domiciliarias

Artículo 4º: Colocación de cañerías

Artículo 5º: Desagües cloacales

a) Desagües primarios
b) Desagües secundarios

Artículo 6º: Desagües pluviales

Artículo7º: Reserva de agua

Artículo 8º: Provisión de agua

a) Alimentación
b) Agua fría
c) Agua caliente

Artículo 9º: Artefactos y accesorios.

a) Artefactos
b) Accesorios

Artículo 10º: Grifería

Artículo 11º: Albañilería sanitaria

a) Cámara de inspección
b) Cámara séptica:
c) Pozo absorbente
d) Lechos percoladores o nitrificantes

Artículo 12º: Prueba final

INSTALACIÓN SANITARIA DOMICILIARIA

Artículo 1º: Consideraciones Generales

"Los trabajos que se tratan en el presente Pliego deberán responder en primer lugar a las Especificaciones y/o Documentación de Pliego (considerando el orden de prelación que establece el mismo Pliego) y la Normativa Sanitaria Municipal Vigente; que corresponda, según la localización del barrio.
Las características geométricas expresadas en las presentes Especificaciones deberán considerarse como dimensiones mínimas.

Artículo 2º: Planos

Los planos provistos por la Administración tienen el carácter de anteproyectos que la Contratista deberá redibujar a efecto de ajustarlos a las exigencias municipales correspondientes. Previa conformidad de la Inspección, la Contratista tramitará y someterá a la aprobación municipal la documentación correspondiente antes de dar inicio a cualquier trabajo en obra.
La Contratista presentará para su aprobación, con suficiente antelación a la ejecución de los trabajos. Los planos que solicite la Inspección de Obra; como especiales, de "detalles de instalaciones", planos de replanteo de instalaciones y accesorios donde figuren los cruces de cañerías y estructuras, su ubicación y sujeción como así también de materiales a utilizar. Además presentará los planos de ubicación para la colocación de los artefactos, que indique las posiciones relativas de los artefactos, bocas de acceso, piletas de patio, receptáculos y de los ejes de acometida de las cañerías en escala 1:20.
Todos los errores que eventualmente se encontraran en la documentación oficial (planos, pliegos, planillas, etc.) serán informados fehacientemente en tiempo a la Inspección de Obra y corregidos por la Contratista.
Una vez concluidos los trabajos en obra, la Contratista efectuará, por su cuenta y cargo, la tramitación y aprobación de los "planos conforme a obra" en un todo de acuerdo a las instrucciones de la Inspección de Obra y previo a la Recepción Provisoria de la misma.

Artículo 3º: Inspecciones y pruebas de instalaciones domiciliarias

En todas las obras en las que intervenga la municipalidad para aprobación, deberán quedar asentadas en un libro habilitado específicamente, las inspecciones municipales, de acuerdo a la reglamentación vigente.
Todas las cañerías de cloacas y pluviales serán sometidas a prueba hidráulica para comprobar su **hermeticidad,** prueba de pasaje de zonda para verificar la **ausencia obstrucciones**. y prueba de funcionamiento para comprobar que cumple con la **capacidad de desagüe** proyectada.
Además de las Inspecciones y pruebas exigidas por los municipios, la Contratista deberá practicar, a requerimiento de la Inspección de Obra, en cualquier momento esas mismas y pruebas u otras cuando esta lo estime conveniente, aún en los casos que se hubieran realizados con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

- **Prueba hidráulica del desagüe cloacal y pluvial***:* se efectuará mediante su rellenado con agua hasta 2 metros sobre el nivel de piso. (Luego de 12 hs no deben observarse pérdidas de agua ni descenso de su nivel). Los conductos de ventilación se probarán con agua.

- **Prueba hidráulica de las cañerías de agua***:* las cañerías de agua fría y caliente serán sometidas a prueba de presión mínima **10 Kg/cm²** (1 Mpa) a la temperatura ambiente de trabajo y durante 24 horas continuas. Para ello se las rellenará con agua, extrayendo todo el aire existente en las cañerías de agua fría y caliente (conectándolas entre si mediante un caño flexible para provocar un "by-pass" a nivel del calefón). No deben observarse pérdidas ni exudaciones durante la prueba. Antes de taparlas deben permanecer con agua durante un plazo de 72 horas adicionales a una presión de 1 Kg/cm² sin evidenciar pérdidas. La Inspección de Obra con el acuerdo de la

Inspección Municipal, autorizará el tapado de las cañerías una vez verificada su estanqueidad (ausencia de pérdidas).

La Contratista deberá contar en obra con todos los elementos para efectuar las distintas pruebas y control de las instalaciones y solicitar las Inspecciones obligatorias ante el Municipio.

La Inspección de Obra realizará una prueba de funcionamiento de la alimentación y de la descarga de cada artefacto, previo a la recepción provisoria de las obras

Artículo 4º: Colocación de cañerías

La Contratista realizará la apertura de canaletas para la colocación de las cañerías exclusivamente mediante aserrado previo con amoladora. Será su responsabilidad los perjuicios que ocasionare a otras instalaciones por trabajos defectuosos o por deficiencia de mano de obra. Deberá reparar y reemplazar el material deteriorado para que el trabajo quede correctamente ejecutado por su cuenta y cargo.

Todas las cañerías embutidas, deberán quedar firmemente aseguradas, conforme sus características, mediante grampas o alojadas en canaletas y aseguradas mediante morteros de concreto (libres de cal) cuyo proceso constructivo deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.

Todos los conductos que deban quedar a la vista, deberán ser colocados prolijamente, con las pendientes, accesos, sujeciones, etc., y ser aprobados por la Inspección de Obra. A tales efectos, la Contratista presentará todos los planos de detalles a escala que a solicitud de la Inspección de Obra, sean necesarios para su aprobación y realizará las muestras de montaje que la Inspección solicite.

La Contratista deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto estado de funcionamiento.

Artículo 5º: Desagües cloacales

Se efectuarán a red colectora, pozo absorbente o lechos percoladores, conforme al plano de proyecto aprobado y las Especificaciones Técnicas Particulares.

Los tendidos de cañerías piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes, que integran las instalaciones cloacales, se ajustarán a los tipos de material, diámetros, recorridos y cotas señaladas en la documentación gráfica y las Especificaciones Técnicas Particulares.

La instalación deberá estar provista de los dispositivos sifónicos que eviten el retorno de gases cloacales a los ambientes.

Las columnas de cloacas llevarán un caño-cámara vertical con su tapa, en su arranque a 60 cm del nivel de piso. En general toda vez que la cañería vertical u horizontal presente desvíos, se intercalarán curvas o caños cámara con tapa de inspección y/o bocas de inspección que deben ser absolutamente herméticas.

Las cañerías enterradas deberán apoyarse sobre lechos de arena compactada de un espesor mínimo de 10 cm; luego de verificada la estanqueidad de la red y aprobadas las inspecciones municipales, se podrá autorizar su tapado, con arena o tierra zarandeada libre de piedras o escombros que puedan deteriorar la cañería. En todos los casos se compactará el material de re-tapado por capas no mayores a 20 cm usando pisones manuales de 10 Kg.

Las cañerías suspendidas se fijarán a la estructura del edificio con omegas, ménsulas de hierro T, o anillos y planchuelas de metal galvanizado, separadas a una distancia mínima de 50 cm, o la que recomiende el fabricante según el tipo de material y diámetro de cañería utilizada.

Las pendientes de cañerías serán:

- **Mínima: 1:60 (l,66 cm/m.)**
- **Máxima: 1: 20 (5 cm/m.).**

Las cañerías de ventilación rematarán a la altura reglamentaria. En cámara de inspección domiciliaria, el conducto de ventilación será de P.V.C. Ø110 mm (je) (ver ETP VIVIENDA) hasta una altura superior a un metro sobre el nivel máximo de techos y a dos metros de cualquier abertura de una vivienda. Se colocará un sombrerete en su extremo.

Todas las cañerías de P.V.C. expuestas a la intemperie deberán pintarse con dos manos de pintura al látex para evitar su deterioro por los efectos de los rayos solares.

a) Desagües primarios

Todas las cañerías, piezas y accesorios podrán ser de:

- Policloruro de vinilo rígido (P.V.C.) con junta elástica (guarnición elastomérica), en los diámetros indicados en planos. Deberá contar con sello de certificación de calidad conforme a las **Normas IRAM** (Nº 11534-cañerías y nº 11331-1-2-accesorios), y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación. Con recomendaciones de instalación según **Normas IRAM. (Ver ETP VIVIENDA).**

- Polipropileno con junta elástica (guarnición elastomérica). Deberá contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** (Nº 13476/1/2) y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación **(VER ETP VIVIENDA).**

La cañería se alojara en una zanja de 0,30 m de ancho con una tapada mínima de 0,40 m. Cuando las cañerías se instalen en zonas de alto tránsito y estén expuestas a sobrecargas estáticas y dinámicas importantes, la tapada mínima será de 1,00 m.
Las piletas de piso abiertas (PPA) ubicadas en baños, contarán con sifón y rejillas de piso según proyecto, de 0.10 m x 0.10 m, con tornillos de fijación del mismo material.
Las bocas de acceso (BA) de inspección serán de 20 cm x 20 cm de la profundidad indicada en planos y tendrán tapas según proyecto, de 20 cm x 20 cm con doble cierre hermético (diafragma) y con tapa metálica atornillada.
Las cámaras de inspección se ejecutarán con marcos y 2 tapas de hormigón premoldeado 0.60 m x 0.60 m, con las ventilaciones ejecutadas de acuerdo reglamentación vigente.

b) Desagües secundarios

Todas las cañerías, piezas y accesorios podrán ser de:

- Policloruro de vinilo rígido (P.V.C.) con junta elástica (guarnición elastomérica), en los diámetros indicados en planos. Deberá contar con sello de certificación de calidad conforme a las **Normas IRAM** (Nº 11534-cañerías y nº 11331-1-2-accesorios), y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación. Con recomendaciones de instalación según **Normas IRAM. (Ver ETP VIVIENDA).**

- Polipropileno con junta elástica (guarnición elastomérica). Deberá contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** (Nº 13476/1/2) y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación **(VER ETP VIVIENDA).**

Los diámetros mínimos serán de: Ø 40 mm para desagüe de los distintos artefactos secundarios instalados a una profundidad de 0,10 m del nivel de piso y a piletas de piso abiertas (con sifón).
Las piletas de cocina tendrán un desagüe con sopapa metálica de Ø 50 mm para sifón de PVC o caucho sintético. Este a su vez se conectará por cañería del mismo diámetro a boca de acceso tapada (BA) sin sifón.
Las piletas de lavandería tendrán cañería de ∅ 40 mm con desagüe a pileta de piso abierta (PPA) con sifón.

El receptáculo de ducha o bañera, según lo establezcan las especificaciones técnicas Particulares, tendrán desagüe con sopapa metálica de boca cromada. Se conectarán a cañería de ∅ 40 mm con desagüe a pileta de piso abierta (PPA) con sifón.

Artículo 6º: Desagües pluviales

Los caños de desagüe pluvial a emplearse serán los indicados en el plano de proyecto y deberán contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** (idem materiales de uso cloacales) y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación**. (Ver ETP VIVIENDA).**
En patios, los tramos horizontales tendrán una pendiente mínima **1:100 (1cm/m)** que asegure una rápida evacuación del agua hacia las cunetas. La cañería se alojara en una zanja de profundidad 0,40m de ancho con una tapada mínima de 0,40 m. Las bocas de desagües, en piso, se ejecutarán "in situ" con fondo y paredes de hormigón simple de un espesor mínimo de 8 cm. Llevarán reja y marco de 0.20 m x 0.20 m, conformadas por varillas de acero Ø 6 mm **#** cada 2.5 cm y marco de hierro "L" de 10mm x 10mm, respectivamente.
La capacidad de desagüe de los embudos, caños y bocas se regulará de acuerdo a la reglamentación vigente de LA MUNICIPALIDAD, de igual modo en lo concerniente a pendientes.
Como valores referenciales se pueden considerar los siguientes:

Pileta de piso o patio

Superficies máximas de desagüe en función del diámetro

Diámetro (m)	Superficie máxima (m2)
0.050	10
0.060	20
0.100	150
0.150	250

Embudos

Superficie máxima de desagüe en función de la sección

Sección (cm x cm)	Superficie máxima (m2)	
	Hº fundido (F.F.)	Plástico (P.V.C. o P.P.)
15 x 15	30	40
20 x 20	80	90
25 x 25	130	150
30 x 30	150	180

Condutales (tramos horizontales de conductos)

Superficie máximas de desagües para condutales de Ø100 mm en función de su pendiente aproximada

Pendiente	Superficie máxima (m2)
1:100 (10 mm/m)	341
1:125 (8 mm/m)	305
1:200 (5 mm/m)	241
1:500 (2 mm/m)	152
1:1000 (1 mm/m)	107

Canaletas

Superficie máxima de desagüe en función de la sección

Sección (cm x cm)	Superficie máxima (m2)
10 x 10 o sección equivalente	300

15 x 15 o sección equivalente	**600**

Desagües pluviales

Superficies máximas de desagüe en función del diámetro del conducto y la pendiente

Tipo de techo	Superficie máxima (m2)
	Ø100 mm
Techo plano con pendiente ≤ 5%	**300**
Techos inclinados	**220**

Debe tenerse muy en cuenta la importancia del embudo en el cambio de sentido de circulación del agua (de horizontal a vertical) ya que si se mantiene el mismo diámetro se genera una turbulencia que impide el normal desagote.

Artículo7º: Reserva de agua y colector

La reserva de agua podrá hacerse por medio de: tanque elevado individual, tanque elevado comunitario, o con cisterna y equipo hidroneumático, de acuerdo a las especificaciones en planos, para cada obra.
A efectos del cálculo de la capacidad de tanques o reservas comunitarias, se considerará un volumen de 500 litros por unidad habitacional del conjunto de viviendas.
La capacidad mínima del tanque de reserva de agua para una vivienda individual será de 850 litros de capacidad mínima y el material de su construcción podrá ser de:

- **Polietileno rotomoldeados tipo tricapa con protección contra rayos UV. (Ver ETP VIVIENDAS).**

Los tanques deberán contar con certificación de aptitud para depósito de agua potable, con sello de certificación conforme a Norma de **SENASA, I.N.A.L. e IRAM.** En el caso de tanques de polietileno estos deberán ser fabricados con aditivos que le confieran resistencia a los rayos ultravioletas de modo que sean aptos para intemperie, según **Norma ASTM G26/96 para la resina plástica (exposición mínima de 3000 horas).**
Se apoyarán sobre superficies planas o emparrillados de caños estructurales según las recomendaciones del fabricante y/o proyecto.
La cañería de alimentación, del tanque de reserva de agua individual, contará con llave de corte esférica (metálica), conducto de ventilación ∅25 mm de PVC (tipo periscopio), flotante de media presión y válvula de limpieza esférica (metálica).
El colector del tanque de reserva (de diámetro mínimo de Ø 32 mm). Dispondrá, como mínimo de dos bajadas: una exclusiva para alimentar al calefón con un diámetro de ∅25 mm y su propia llave esférica de corte. Mediante otra bajada se alimentará el resto de la distribución de agua fría con un diámetro mayor o igual a Ø 19 mm, que resulte del cálculo de consumo correspondiente.
La instalación prevista para calentadores de agua, ya sean termotanques o calefones instantáneos, la base del tanque de reserva, deberá estar 2.50 metros sobre el nivel de boca de salida de brazo de la ducha.
En cada bajada o subida al T.R.A. dispondrá de uniones dobles instaladas luego de las válvulas esféricas (según el sentido de circulación del agua) de modo que permitan el corte del suministro para realizar los trabajos de mantenimiento en caso de averías.

La tapa del tanque será a rosca sobre marco plástico fijado con tornillos galvanizados o con rosca moldeada en el propio cuerpo del tanque.

Artículo 8º: Provisión de agua

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica (planos y proyectos) y las Especificaciones Técnicas Particulares. Contará con: conexión domiciliaria de agua potable, con llave

de paso, incluyendo la alimentación de agua fría directa a tanque de reserva y pileta de cocina, y cañerías de distribución de fria indirecta desde tanque de reserva (incluyendo agua caliente) a artefactos y grifería en general.
En todos los casos, en la instalación interna de la vivienda, se colocarán válvulas de tipo esféricas cuyo vástago de mando y la esfera de corte serán metálicas (acero inoxidable ó latón) y del mismo diámetro que las cañerías indicadas en planos.
No se admitirá ninguna cañería de agua fría o caliente embutidas en losas, columnas, vigas o plateas.
Todos los materiales a colocar serán, de primera calidad, marca reconocida y con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación; y cumpliendo además con las características siguientes:
A nivel de la línea municipal, y en el interior del lote se ejecutará un "caballete" con piezas de polipropileno Ø ¾", que tendrá llave de paso y una te para canilla de servicio.
La alimentación del tanque de reserva de agua se considerará en dos tramos. El primer tramo será horizontal a partir del caballete y consistirá en el tendido de tubería de polipropileno aprobado para fusión y deberá contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM** El segundo tramo (vertical), se instalará embutido en el muro desde el nivel de piso (bajo el área de influencia del tanque) hasta la base de tanque de agua. Contará con una llave esférica de corte y la tubería será de polipropileno aprobado para fusión.
Todas las cañerías expuestas a la intemperie deberán protegerse mediante una envoltura para evitar su deterioro por los efectos de los rayos solares (radiación U.V.) y de los efectos de las heladas mediante cobertor termo aislante autoadhesivo de espuma de poliuretano con aluminio o con lana de vidrio protegida con foil incorporado de aluminio. En este último caso serán fijadas en forma prolija a la cañería con ataduras de precintos metálicos cada 0.50 m o el medio que establezca en las Especificaciones Técnicas Particulares e instrucciones de la Inspección de Obra.

a) Agua fría

Las cañerías de alimentación de tanque de reserva individual y de distribución interna, fabricados para una presión nominal de 1,0 Mpa. podrán ser de:

- Polipropileno tricapa para fusionar por temperatura, y con accesorios para fusionar con insertos metálicos de rosca prolongada para terminales de canillas, mezcladores o conexiones flexibles. Deberán contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM 13473**.
- Polipropileno copolímero Random (o Tipo 3) para fusionar por temperatura con la pieza sanitaria de conexión con insertos metálicos de rosca prolongada. Deberán contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM 13470 y 13471** para las tuberías y para las conexiones.

b) Agua caliente

Alimentará desde el calefón a todos los artefactos de baño, cocina y lavandería. Las cañerías de distribución interna, deberán estar fabricadas para una presión nominal de trabajo de 1,0 Mpa y que admitan una temperatura en servicio de 0º a 80ºC.

- Polipropileno tricapa para fusionar por temperatura, y con accesorios para fusionar con insertos metálicos de rosca prolongada para terminales de canillas, mezcladores o conexiones flexibles. Deberán contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM 13473**.
- Polipropileno copolímero Random (o Tipo 3) para fusionar por temperatura con la pieza sanitaria de conexión con insertos metálicos de rosca prolongada. Deberán contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM 13470 y 13471** para las tuberías y para las conexiones.

Las cañerías podrán ser de: **(VER ETP VIVIENDAS)**

Las cañerías de agua caliente llevarán aislación térmica e irán revestidas, para permitir la libre dilatación, mediante cobertor termo aislante de espuma de poliuretano o envoltura de papel alquitranado en forma de venda (doble envoltura) y serán fijadas a la cañería con precintos plásticos cada 0.50 m, que simultáneamente facilite las dilataciones o contracciones de la cañería y según lo establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares e instrucciones de la Inspección de Obra.
La instalación sanitaria se dejará prevista para calefón instantáneo o termotanque cuando así lo estipulen las Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 9º: Artefactos y accesorios.

Responderán en sus características, a las determinadas en Especificaciones Técnicas Particulares y planos. Deberá ser de marca comercialmente reconocida y contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación.

a) Artefactos (Ver ETP VIVIENDAS).

Deberán responder a las siguientes condiciones mínimas:

Lavatorios: Serán de loza, de colgar sin pedestal y contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM (Nº 11634-11635)**. Contarán con dos o tres agujeros, según la grifería que se especifique. Se ajustarán a los muros por medio de grapas especiales de planchuela de hierro o mediante los elementos de fijación provistos por el fabricante.

Inodoro pedestal sifónico: de loza vitrificada con depósito a mochila de 14 litros de capacidad con sello de certificación conforme a Norma **IRAM** (Nº 11636-inodoro y Nº 11639-depósito). Se deberá colocar una llave esférica de corte sobre el chicote de alimentación del artefacto y junto al paramento respectivo. Contará con asiento de PVC inyectado.
Se asentarán sobre collar de acople de PVC y se ajustarán al piso mediante fijaciones provistas por el fabricante o bien mediante tacos plásticos y tornillos de bronce con tuercas cromadas.

Bidet: NO CORRESPONDE.

Bañeras: NO CORRESPONDE.

Receptáculos: Serán ejecutados in situ según las Especificaciones Técnicas Particulares. El ancho mínimo útil será de 0.75 m desde el muro al cordón de confinamiento de piso. Estará conformado por un cordón separador de 10 cm x 10 cm de altura que separará el piso del local y el sector húmedo. En el piso destinado al sector de ducha se utilizará con el mismo material que se utilice en el revestimiento del baño y tendrá un desnivel mínimo de 1,5 (uno coma cinco) centímetros **e**n el sentido longitudinal y hacia el desagüe.

Piletas de cocina: Las piletas de cocina serán de bacha simple, de acero inoxidable, **calidad AISI 304-18/8. Espesor mínimo 1,50 mm**. Medidas mínimas 0.53 m x 0.32 m x 0.18 m.

Piletas de lavar: Las de lavar serán de P.V.C. resistente a rayos UV. Medidas mínimas 0.50 m x 0.40 m x 0.25 m. Capacidad mínima 15 litros. Características especiales se establecerán en Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

b) Accesorios

Se colocarán del tipo y calidad indicada en planillas respectivas y en los lugares fijados en planos de detalles, con un mínimo de:

- En baño: 1 jabonera chica para lavatorio, 1 jabonera con agarradera para ducha, 1 toallero, 2 perchas y 1 portarrollos. Un botiquín de un cuerpo con espejo (0.40m x 0.50m)

- En cocina: 1 jabonera chica
- En lavadero: 1 jabonera chica

Características especiales se establecerán en Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 10º: Grifería (Ver ETP VIVIENDA).

Los elementos que componen la grifería responderán en sus características, a las determinadas en Especificaciones Técnicas Particulares y planos. Deberá ser de marca y calidad comercialmente reconocida, con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** (Nº 2570) y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación.
Contarán como mínimo con los siguientes elementos:
Lavatorio: Juego mezclador o dos canillas cromadas según cuente el artefacto con uno, dos o tres agujeros.
Bidet: Juego mezclador con transferencia. Cuando se especifique la inclusión del artefacto en las Especificaciones Técnicas Particulares.
Receptáculo de ducha: Cuadro con dos llaves con o sin transferencia y flor estándar cromo.
Pileta de cocina: Con mezclador sobre mesada de dos llaves y pico móvil; dos canillas cromadas estándar a válvula o dos canillas cromadas metálicas tipo esféricas. La pileta irá incorporada en mesada de granito reconstituido y tendrá las características establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
Pileta de lavar: con dos canillas estándar con pico para manguera cromo o bronce.
La pileta se fijara mediante anclajes atornillados o será asentada sobre dos ménsulas de hierro "T"; según se especifique.
En la totalidad de los artefactos y piletas a instalar, las sopapas serán metálicas: de acero inoxidable o bronce cromado en los diámetros que correspondan y con sus correspondientes tapones de cierre.

Artículo 11º: Albañilería sanitaria

a) Cámara de inspección

Se construirá de 0.60 m x 0.60 m, hasta una profundidad máxima de 1,20 m; para mayores profundidades será de 1,00 m x 0,60 m. El cuerpo de soporte será de 0,15 m. de espesor de hormigón simple o armado, según se indique en las Especificaciones Técnicas Particulares.
Sobre el fondo de la cámara se ejecutarán los cojinetes (canaleta de desagüe cloacal) de modo que las entradas estén 50mm por encima de los de salida de la cañería cloacal. Los cojinetes se terminarán con enlucido impermeable o mediante elementos premoldeados de PVC. Sobre el cuerpo de soporte se colocarán los marcos premoldeados de la cámara de inspección, provistas de tapa y contratapa. Todas las cámaras se construirán con cuerpos premoldeados de hormigón simple u hormigón armado. El espesor mínimo de las de las paredes de será de 8 cm. El sellado de unión de las piezas premoldeadas se ejecutará con mortero de arena fina o pegamento cementicio impermeable para lograr una total estanqueidad.

b) Cámara séptica:

Se ejecutará de acuerdo a plano tipo del I.P.V. en hormigón simple. La capacidad útil mínima será de 1500 litros o la que corresponda según el proyecto y cálculo. Sus dimensiones responderán a planos, pero en general no serán inferiores a las siguientes: ancho útil: 1.00m; largo útil: 1.50m, profundidad útil (altura de líquidos): 1.00m y espesor de hormigón: 0.15m En su construcción se utilizará cemento tipo ARS para conformar un hormigón resistente a los sulfatos tipo H 17. Interiormente estará revestida mediante un enlucido impermeable de cemento que asegure la estanqueidad. La cañería de entrada estará 5 cm por encima de la de salida, con "te" con tapa que permita su limpieza. La cañería de salida tendrá una te sin tapa y con un parante que se sumerja en el líquido.
Los líquidos de la cámara séptica concurrirán a pozo absorbente o lecho percolador según se indique en la Especificaciones Técnicas Particulares.

c) Pozo absorbente

Las dimensiones y profundidad responderán a Especificaciones Técnicas Particulares, a los planos de detalle y a los resultados del estudio de suelos que la Contratista deberá efectuar para determinar el coeficiente de permeabilidad correspondiente, que permitan calcular sus dimensiones definitivas.
Sólo se podrá ejecutar en terreno granular absorbente. Caso contrario, se incrementará la profundidad hasta alcanzarlo, estando tal tarea incluida en el precio ofertado.
En centro donde se emplazará el pozo se realizará una excavación de 2.20 m x 2.20 m por 1.00 m de profundidad. Luego siempre en su eje de simetría se procederá a ejecutar una nueva excavación, en forma de cilindro de 1.50m de diámetro. En ella se ubicará un encofrado circular que defina un anillo de 1.00 m de profundidad y que permita obtener un diámetro interior libre de 1.20 m. En su base se realizará un ensanche de 0.30m en el pie del anillo. Posteriormente se colocará, una malla circular de 1 Ø 8 c/25 cm y se procederá al hormigonado de las paredes del mismo, dejando prolongaciones de 0.7 m de cada hierro vertical para anclarlo a la losa de hormigón armado que se construirá sobre dicho anillo.
Previo al colado de la losa sobre el anillo se excavará el pozo absorbente hasta una profundidad variable entre 8.00m a 10.00m de modo de alcanzar un manto con la permeabilidad necesaria según los estudios de suelo oportunamente realizados.
La losa superior se construirá con un espesor de 0.15 m, provista de una armadura conformada por una malla cruzada de acero Ø 8 mm cada 15 cm utilizando hormigón H17 de 320 kg/m3 con cemento ARS.
En el centro de la losa (previo al llenado se dejará colocado un tramo de 1,00 m de caño de P.V.C. Ø 160 mm que sobresalga 20 cm por encima de la losa terminada sobre el cual se instalarán sendas "Tees" Ø 160x110 mm para recibir las cañerías de desagües y de ventilación.
Luego se construirá una cámara para la boca del pozo de 40 cm x 40 cm que llevará tapa del mismo material de la cañería y contratapa de cemento en la boca de la cámara.
Para suelos arenosos o potencialmente licuables, la contratista deberá considerar en su cotización la necesidad de calzar el pozo con mampostería de 0.2 m de ancho y en nido de abeja (ó palomar) utilizando para ello ladrillones recocidos (vitrificados) con sus correspondientes vigas de fundación y refuerzos anulares mínimo cada 3 metros de altura (sección mínima 0.25 m de ancho por 0.20 m altura con armadura de 4 Ø 8 mm y estribo Ø6 cada 15 cm).

d) Lechos percoladores o nitrificantes

Se ejecutará según plano tipo del IPV. Cuando lo indiquen las Especificaciones Técnicas Particulares, los líquidos de la cámara séptica arribarán a un lecho percolador consistente en el tendido de una cañería de PVC Ø 110m, perforada en su media caña inferior con agujeros Ø 12 mm distribuidos en forma de tresbolillo con una separación entre ellos de 0.15m. El lecho se encontrará separado de la cámara séptica a partir de 1.00 m. La longitud, ubicación de cañerías y dimensiones de la excavación serán resultado del cálculo de la capacidad de absorción que arroje el estudio de suelo en cada caso particular, disponiendo como mínimo de dos ramas independientes y ventiladas. El lecho será rellenado con piedra bola de rechazo con un Ø 3" mínimo.

Artículo 12º: Prueba final

Terminadas las instalaciones sanitarias, se realizará prueba de normal funcionamiento de la totalidad de los artefactos colocados, los que no deben presentar pérdidas, obstrucciones ni funcionamiento deficiente por escasez de caudal.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

4

INSTALACIÓN GAS DOMICILIARIA

INSTALACIÓN DE GAS DOMICILIARIA

INDICE

Artículo 1º: Generalidades

Artículo 2º: Documentación técnica

Artículo 3º: Gabinetes

Artículo 4º: Cañería y accesorios

4.1) Ubicación y recorrido
4.2) Diámetros
4.3) Protecciones
4.4) Hermeticidad
4.5) Ubicación de llaves de paso

Artículo 5º: Artefactos

Artículo 6º: Ventilaciones

6.1) De artefactos
6.2) De ambientes

Artículo 7º: Inspecciones

Artículo 8º: Instalación de medidor de gas

Artículo 9º: Consideraciones especiales

INSTALACIÓN DE GAS DOMICILIARIA

Artículo 1º: Generalidades

Toda instalación domiciliaria para el consumo de gas deberá ser ejecutada por un instalador matriculado y habilitado por la PRESTATARIA DISTRIBUIDORA EN LA ZONA, quien firmará además toda la documentación técnica correspondiente (planos y formularios) que LA PRESTATARIA requiera.
Las obras se ejecutarán de acuerdo a los planos de proyecto y conforme a las "Disposiciones y Normas Mínimas para la Ejecución de Instalaciones Domiciliarias de Gas" en vigencia, norma NAG 200 y las que en su reemplazo o complemento dicten el ENARGAS o LA PRESTATARIA.

Artículo 2º: Documentación técnica

Los planos se realizarán en escala 1:100 y su plegado responderá a la Norma IRAM 4504 (**formato A4**).
Tanto la carátula, contenido como el diseños de los mismos se ajustarán a las normativas vigentes de LA PRESTATARIA.
La Contratista confeccionará los planos de obra, como así también los "conforme a obra"
Para la formación de las carpetas técnicas de cada vivienda y pedido de inspecciones se utilizarán los formularios que LA PRESTATARIA indique, es decir:

- Presentación del proyecto: Formulario PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GAS (**PIG**)
- Solicitud Inspecciones: Formulario COMUNICACIÓN DE TERMINACIÓN DE TRABAJOS (**CTT**).

La Contratista gestionará a través de un instalador matriculado la presentación y aprobación de las carpetas técnicas y se hará cargo de toda documentación que se exigiera para tal fin. Asimismo deberá abonar los cargos que correspondan ante LA PRESTATARIA.
La Contratista deberá entregar a la entidad copia de planos, formularios PIG, formularios CTT parciales y finales (de corresponder), intervenidos y aprobados por LA PRESTATARIA.

Artículo 3º: Gabinetes

Estarán construidos de hormigón armado, cuyas medidas internas serán de 0.30m x 0.40m x 0.50 m. y el conjunto puerta-marco aprobado según Norma NAG N° 237 (Norma de aprobación para conjuntos puerta-marco de gabinetes o nichos que aloja al sistema de regulación-medición) y deberán estar ubicados siempre en **línea municipal.**
En el caso de **gas envasado** no se construirá el gabinete sobre línea municipal descripto en el párrafo anterior; y en su lugar se construirá el **gabinete previsto para gas envasado** en el proyecto respectivo (según el Capítulo 2.1 de las Disposiciones y Normas Mínimas de Instalaciones Domiciliarias de Gas), dejando la instalación con las correspondientes llaves, tapón embutido y regulador de gas envasado en el lugar que indique la Entidad o las Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 4º: Cañería y accesorios

Las cañerías y accesorios, serán de hierro negro y con revestimiento epoxi integral de fábrica, según Norma NAG N° 250 (Norma para caños de acero para conducción de gas en instalaciones internas), Norma NAG Nº 207 (accesorios roscados) y NAG N° 251 (Recubrimientos de caños de acero para la conducción de gas en instalaciones internas. Condiciones generales)
Todos los materiales y accesorios deberán poseer matrícula de aprobación otorgada por los Organismos de Certificación autorizados por el **ENARGAS.**
Todos los materiales y accesorios deberán poseer la inscripción estampada correspondiente a la matrícula de aprobación según lo indiquen las normas de aplicación.

4.1) Ubicación y recorrido

El proyecto de las cañerías responderá a las normativas vigentes de LA PRESTATARIA**,** debiendo tener en cuenta:

Las cañerías se podrán proyectar enterradas, embutidas o áreas evitando el cruce por: dormitorios, baños, chimeneas, próximas a canillas, asimismo estarán alejadas de fuentes de calor y conductores eléctricos.
En el caso de edificios de varias plantas los caños que no pertenezcan a una vivienda deben recorrer espacios de uso común.

4.2) Diámetros
Las instalaciones se proyectarán y se dimensionarán previendo la instalación de un calentador de agua por acumulación del tipo termo-tanque. El dimensionamiento del diámetro de las cañerías se efectuará teniendo en cuenta el caudal máximo a suministrar, la longitud de las mismas y los accesorios. Además se deberá prever en el cálculo, la densidad del gas a utilizar, debiendo adjuntar la planilla de cálculo correspondiente a los planos de las instalaciones.
En el caso de instalaciones combinadas, es decir para ser utilizadas con gas natural o gas envasado, deberán dimensionarse para gas natural.

4.3) Protecciones
Cuando la cañería sea instalada bajo tierra, la profundidad mínima será de 0.30 m. Luego de retaparla, se la cubrirá con protección mecánica y una malla de polietileno amarilla que advierta su presencia.
En todos los casos, las roscas y mordientes que expongan el metal serán recubiertos nuevamente en obra, con revestimientos aprobados de aplicación manual y compatibles al revestimiento base.

4.4) Hermeticidad
La instalación interna de gas deberá soportar sin pérdidas como mínimo una presión de 0,2 kg/cm2 o la que indique la Inspección de LA PRESTATARIA, durante un periodo de tiempo mínimo de 15 minutos usando un manómetro de rango de 0 a 0,5 kg/cm2 y cuadrante de diámetro de 100 mm. Se podrá solicitar al contratista la reiteración de dicha prueba sin perjuicio de las inspecciones que efectúe LA PRESTATARIA**.**

4.5) Ubicación de llaves de paso
En cada artefacto de consumo se instalará una llave de paso de igual diámetro de la cañería que lo alimenta, instalada en el mismo local, en lugar accesible, a la vista y de fácil manejo (evitando que el cierre de la llave, requiera pasar la mano sobre las llamas del artefacto).

Artículo 5º: Artefactos
Todo artefacto que se instale deberá contar con la correspondiente matrícula de aprobación otorgada por los Organismo de Certificación autorizados por el **ENARGAS**. Estos artefactos deberán poseer la chapa de identificación con los datos y características de fabricación.
Para la ubicación de los artefactos se deberá tener en cuenta lo especificado en el Capítulo VI y VII de las Disposiciones y Normas Mínimas para la ejecución de Instalaciones Domiciliarias de Gas, haciendo hincapié en los siguientes requisitos:

- Que no ofrezcan peligro alguno a personas o a la propiedad.
- Que no estén expuestos a corrientes de aire.
- Que el ambiente posea las aberturas necesarias comunicadas con el exterior como se indica en las normativas mencionadas.

Los artefactos de cámara abierta son aquellos que utilizan para su combustión el aire del ambiente donde están ubicados y los gases de esta combustión pueden ser incorporados al mismo ambiente o evacuados al exterior si poseen conductos de ventilación. Estos artefactos no podrán ser ubicados en pasos a dormitorios o baños.
Los artefactos de cámara estanca (tiro balanceado) son aquellos que utilizan para su combustión el aire del exterior y los gases de esta combustión son evacuados al exterior. Estos artefactos son aptos para ser instalados en cualquier ambiente.

Artículo 6º: Ventilaciones

6.1) De artefactos

Los conductos de evacuación de gases deberán ser rígidos, lisos y que no contengan rebabas que perjudiquen la libre circulación de los gases. Deben ser estancos y no permitir la fuga de gases quemados.
Estos conductos se construirán de chapa galvanizada o cualquier otro material incombustible, aptos para temperaturas mínimas de 200 °C y resistentes a la oxidación y corrosión. No se admitirá la colocación de caños de chapa corrugados del tipo flexibles.
Se dejará previsto conductos de chapa galvanizada de Ø 125 mm. para futura campana de cocina y de Ø 100 mm para los calentadores de agua (calefón o termotanque).
Las uniones de los conductos (entre tramos y artefactos) se sellarán con productos compatibles aptos para a altas temperaturas y considerando temperaturas superiores a 200°C.
El conducto de evacuación de gases de los artefactos citados deberán poseer a la salida del mismo un tramo vertical de 0,50 m. como mínimo, previo a cualquier cambio de dirección.
La terminación de todo conducto de evacuación de gases de combustión, debe quedar expuestazo a los cuatro vientos, sobrepasando el nivel de cumbreras en 0.50m. Como remate del conducto se colocará un sombrerete, cuyo diseño responderá a las normativas vigentes de LA PRESTATARIA**.**

6.2) De ambientes

Para los ambientes que posean artefactos de cámara de combustión abierta se les deberán practicar las aberturas para la alimentación de aire y evacuación de gases de combustión. Para posibilitar la circulación de aire y gases se colocarán rejillas de aporte de aire en el interior y exterior de los muros.
La sección de área libre deberá responder a lo especificado en los Capítulos VI y VII de las "Disposiciones y Normas Mínimas para la Ejecución de las Instalaciones Domiciliarias de Gas".
Las rejas de aporte de aire se interconectarán a través del muro colocándolas a 30 cm. (tomados desde su parte superior sobre nivel de pisos) y la de evacuación de gases a nivel de techos, por debajo de la viga de dintel.

Artículo 7º: Inspecciones

Una vez ejecutada la instalación, el instalador matriculado solicitará a LA PRESTATARIA un "inspección parcial de cañerías", mediante el formulario Comunicación de Terminación de Trabajos (CTT).
Igualmente se solicitará una inspección de ventilaciones de futuros artefactos y de ambientes.
Las inspecciones parciales se podrán solicitar por tramos o por tipo de ventilación, según el avance de la obra o según lo indique la Inspección de Obra del IPV. La Contratista deberá entregar a la Administración todos los formularios CTT correspondientes a las inspecciones aprobadas por ECOGAS.
La aprobación de la instalación y de las ventilaciones se concretará cuando se inspeccione la instalación completa y todas las ventilaciones.
Si la inspección destacada por LA PRESTATARIA realizara observaciones de índole técnico o administrativo, el instalador matriculado se deberá notificar de las mismas y deberá solicitar nuevamente la inspección cuestionada, previo al cumplimiento de lo indicado por el personal técnico de LA PRESTATARIA.

Artículo 8º: Instalación de medidor de gas

La instalación del mismo se hará, cuando se encuentre habilitada la futura red de gas natural. Estará a cargo de cada propietario y a través de un instalador matriculado, quien presentará la documentación técnica faltante y solicitará las inspecciones finales que correspondan de acuerdo a las normativas de aplicación de LA PRESTATARIA**.**
La inspección final se solicitará mediante formulario "**CTT final**" y deberán estar instalados los artefactos a utilizar y las ventilaciones correspondientes.
Los artefactos que deberán estar instalados en forma obligatoria son: cocina, calefactores tipo Tiro Balanceado ubicados en pasos a dormitorios, en dormitorios o baños y/o artefactos conectados a conductos únicos de ventilación.
Los artefactos que no se instalen deberán poseer su toma con llave de paso, tapón y previstas sus ventilaciones y las del ambiente.

Artículo 9º: Consideraciones especiales

Para aquellos predios donde no se cuente con la red de distribución de gas natural, la instalación interna deberá construirse combinada y diseñada para gas natural, para ello se confeccionará la documentación pertinente, como así también se solicitarán las inspecciones correspondientes a LA PRESTATARIA**.**

En todos los casos la confección del formulario de pedidos de inspecciones parciales **(CTT**), la prueba de hermeticidad y aprobación, son requisitos indispensables para la conexión en el futuro del servicio domiciliario de gas y para posibilitar la continuidad de los trámites finales.

La instalación interna deberá dejarse en condiciones reglamentarias para su futura habilitación con gas natural o gas envasado, conforme a las disposiciones y normas mínimas vigentes establecidas por LA PRESTATARIA (Gabinete, llave, regulador, etc.)

No se proveerá, ni colocará: cocina, estufa, calefón, ni tubo de gas envasado salvo que expresamente se indique en las Especificaciones Técnicas Particulares.

FOLIO Nº
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA - MENDOZA -

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5

INSTALACIÓN ELECTRICA DOMICILIARIA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DOMICILIARIA

INDICE

Artículo 1º: Generalidades

Artículo 2º: Planos

Artículo 3º: Inspecciones y Pruebas

Artículo 4º: Calidad de Materiales

4.1) Tipos de cañerías y cajas a utilizar
4.2) Tipos de conductores para instalaciones embutidas
4.3) Conductores subterráneos
4.4) Tipos de llaves y tomas
4.5) Tipos de protecciones
4.6) Tableros
4.7) Puesta a tierra

Artículo 5º: Ejecución de los trabajos

5.1) Acometidas de medición
5.2) Tendido de cañerías y colocación de cajas en techos
5.3) Tendido de cañerías y colocación de cajas en muros

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DOMICILIARIA

Artículo 1º: Generalidades

Las obras descriptas tienen carácter indicativo y de anteproyecto y su ejecución se subordinará a las Normas vigentes y Especificaciones Técnicas vigentes establecidas por la Empresa Eléctrica prestadora del servicio en la zona y a las Normas Municipales vigentes en aquellas zonas que lo demanden, para lo cual La Contratista deberá ejecutar y aprobar toda la documentación técnica necesaria, designando para ello un profesional habilitado para tales tareas profesionales, el cual será el encargado de la realización del proyecto definitivo que deberá ser aprobado tanto por la empresa prestataria del servicio eléctrico como así también por la municipalidad correspondiente quien además será el Director Técnico durante la ejecución de la obra, cuyos honorarios y demás aportes deberán ser costeados en su totalidad por La Contratista. Se deberá presentar certificado de habilitación profesional, expedido por el Consejo y/o Colegio correspondiente, por la labor desarrollada.

Artículo 2º: Planos

La Administración confeccionará los planos de base reglamentarios con carácter de "anteproyecto" los que la Contratista deberá redibujar con los ajustes correspondientes. Toda firma de planos ante quien se la requiera deberá hacerlo el director técnico de la contratista.
Previa conformidad de la Inspección, la Contratista tramitará y someterá a la aprobación municipal la documentación correspondiente antes de dar inicio a cualquier trabajo en obra.
Si fuese necesario a juicio de la Inspección, la Contratista presentará para su aprobación, con suficiente antelación a la ejecución de los trabajos, planos de "detalle de instalaciones" donde figuren los cruces de cañerías y estructura, su ubicación y sujeción, y materiales a utilizar.
Una vez concluidos los trabajos en obra, la Contratista efectuará, por su cuenta y cargo, la tramitación y aprobación de los "planos conforme a obra" en un todo de acuerdo a las instrucciones Municipales y de la Inspección de Obra, previo a la Recepción Provisoria de la misma. Toda firma que demande esta aprobación la deberá efectuar el director técnico de la empresa contratista.

Artículo 3º: Inspecciones y Pruebas

En todas las obras en las que intervenga la municipalidad para aprobación, deberán quedar asentadas las inspecciones municipales de acuerdo a la reglamentación vigente registrándolas en un libro habilitado para tal fin.
Además de las Inspecciones y pruebas, la Contratista deberá practicar, a requerimiento de la Inspección de Obra, en cualquier momento las pruebas o ensayos que estime conveniente, aún en los casos que se hubieran realizados con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de las responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.
La Contratista deberá contar en obra con todos los elementos para efectuar las distintas pruebas y control de las instalaciones y solicitar las Inspecciones obligatorias ante el municipio. Cualquier elemento que resulte defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por la Contratista, sin cargo alguno hasta que la Inspección de Obra lo apruebe.
La Inspección de Obra efectuará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajusta a lo especificado,

procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias.
La prueba de funcionamiento de toda la instalación eléctrica se efectuará previo a la recepción provisoria de las obras. En caso que se descubriesen fallas o defectos a corregir con anterioridad a la recepción definitiva, se prorrogará ésta, hasta la fecha que sean subsanados todos los defectos con la conformidad de la Inspección de Obra.

Artículo 4º: Calidad de Materiales

Los materiales a utilizar en la totalidad de las instalaciones eléctricas domiciliarias deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM.**
El "grado de protección mecánica" (IP), será el establecido por **Norma IRAM 2444.**

4.1) Tipos de cañerías y cajas a utilizar

Sólo se utilizarán cañerías y accesorios (cuplas y curvas) de acero del tipo pesado y deberán contar con certificación y sello de calidad que cumpla la **Norma IRAM – IAS U500-2005.** O caños rígidos construidos en material aislante PVC, autoextinguible clasificación 4321 conforme N Iec 61386 y norma IRAM 62386. Todas las cañerías tendrá un diámetro mínimo interior de 15,4 mm.
Las uniones de cañerías entre sí deberán realizarse por medio de cuplas roscadas entre tramos rectos y/o curvos en caso de usar caños de acero tipo pesado o bien mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso. No está permitido el empleo de *"cuplas rápidas"* ni soldar las cañerías
No se permitirá la colocación de cañerías o cajas de PVC que no se encuentren bajo las normas citadas precedentemente ni de caños flexibles, enrollables, corrugados o lisos.
Las uniones de caños con cajas de registro, rectangulares, octogonales o cuadradas, chicas, será a través de conectores sujetos con tornillos entre los conductos y las cajas, salvo donde exista indicación en contrario. En caso de usar cajas de PVC estos se fijarán mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso.
Para las cajas octogonales grandes se efectuarán mediante dos tuercas y boquillas de hierro galvanizado.
Estos accesorios deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2224 o 2005.**
Las cajas serán da acero de tipo pesado y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM2005.**
En caso de utilizar cañería de PVC la conexión se realizará mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso.
Las uniones de caños en PVC ubicadas en forma horizontal deberán sellarse con pegamento de la misma marca que los caños a fin de evitar el ingreso de humedad
En los casos de canalizaciones subterráneas que se indiquen en los planos y en instalaciones donde los conductores pasan bajo los cimientos, estos deben quedar a 4 cm de la pared terminada y colocados dentro de caños de PVC del tipo para agua. Se efectuarán en caños plásticos rígidos tipo reforzados con todas las piezas de conexión pegadas con el pegamento

adecuado. Corresponde lo mismo cuando el conductor se encuentra bajo veredas hormigonadas pudiendo utilizarse también cañería metálica galvanizada.
Las cajas se colocarán para efectuar las conexiones a los artefactos de iluminación, llaves y toma corrientes o practicar derivaciones a las líneas de derivación o circuitos. Se colocarán en correspondencia con cada centro o brazo.
La caja octogonal chica será de derivación a llave o brazo según lo previsto en plano, de 75 mm de diámetro y 38 de profundidad de una sola pieza, construida con chapa de acero estampada de un espesor mínimo de 1,5 mm. esmaltada, totalmente.
La caja octogonal grande será de 90 mm de diámetro y la caja cuadrada de 100 mm x 100 mm, ambas de 1,5 mm. de espesor. Las cajas tendrán en sus costados y fondos, agujeros simulados para la entrada de los caños. Para cañerías de diámetro mayores de 18,6 mm. se colocarán en los extremos de la canalización cajas cuadradas de 150 mm de lado de 2 mm de espesor y 70 mm de profundidad, similar a las demás. Las cajas que se utilicen para derivaciones, serán cubiertas con sus tapas respectivas del mismo espesor de la chapa de la caja, asegurándose con dos tornillos, debiéndose pintar del color de la superficie adyacente.
La ubicación para centros será la establecida en los planos salvo indicación en contrario, las cajas para los brazos se colocarán a la altura de 2.10 m del piso terminado, salvo indicación en contrario. Las cajas para las llaves serán colocadas a l,20 m y los tomas a 0,40 m del piso terminado.
En cada boca de centro se colocará un gancho galvanizado tipo omega para sujeción de artefacto de iluminación o para suspensión, fijado mediante tornillos a la caja. Como alternativa se podrá utilizar varilla de hierro de 4 mm de diámetro que será fijado a la estructura de la obra y dejará una abertura 25 mm de largo total mínimo sujeto a la aprobación de la Inspección de obra.
Las cañerías de los circuitos correspondientes a instalaciones de baja tensión tales como campanillas, portero eléctrico, teléfono, luz de emergencia, sonido y cables para TV, deben usar conductos independientes entre sí y de las líneas de iluminación y/o toma corrientes,.

4.2) Tipos de conductores para instalaciones embutidas

Los conductores eléctricos serán de tipo antiflama con aislación de material termoplástico a base de Policloruro de vinilo (PVC) y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2268.**
Los conductores de acometidas serán del tipo "coaxil" antifraude, de sección mínima de 4 mm^2, con aislación de PVC antiflama.
La unión entre el tablero principal y el secundario será con un conductor tipo protodur de sección mínima de 4 mm^2, bifilar, con doble capa de aislación.
El primer tramo de conductores para la alimentación de los distintos circuitos serán de una sección mínima de 2,5 mm^2, multifilar antiflama, con aislación de PVC.
Para los toma corriente se deberá utilizar conductor de 1,5 mm^2, de sección, multifilar, antiflama, con aislación de PVC.
Para los retornos de las llaves se utilizará un conductor de 1 mm^2, de sección, multifilar, antiflama, con aislación de PVC.
Los conductores de puesta a tierra (conductores de protección), color verde–amarillo, serán recubiertos, de sección mínima de 1,5 mm^2 de tipo antiflama con aislación de material termoplástico a base de Policloruro de vinilo (PVC) y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2183 o 62267.**
Los conductores de baja tensión (timbre), serán unifilares de una sección de 1 $mm^{2,}$, antiflama con aislación de PVC y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2268.**

Los cableados serán de un solo tramo para cada tramo de cañería, no permitiéndose ningún tipo de empalme que se encuentre en el interior de la cañería. El manipuleo y colocación serán efectuados en forma apropiada, pudiendo exigir la Inspección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas, o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.
Los conductores activos (fase o polo) en instalaciones monofásicas serán de color rojo. El neutro de color azul y los conductores de retorno negros.
En caso de no utilizarse los colores indicados, deberán marcarse convenientemente los conductores o bien utilizar un grupo de colores previamente autorizados por la Inspección de Obra y serán uniformes para todo el barrio.

4.3) Conductores subterráneos

Se colocarán respetando el recorrido indicado en plano, debiéndose evitar todos los cambios de dirección no justificados y haciendo el tramo lo más recto posible.
El conductor será de cobre electrolítico recocido con un tenor de pureza del 98 % especial para usos eléctrico. La formación de los conductores será como mínimo de de 4 mm² de sección.
Serán de gran resistencia a la tracción, al roce y a la compresión en altas temperaturas, de envejecimiento mínimo y deberán resistir la acción del aceite, ozono, soluciones acuosas, ácidos, bases, alcoholes, ésteres y éteres, con la excepción del tetracloruro de carbono puro.
La aislación eléctrica estará constituida por una vaina de policloruro de vinilo (P.V.C.) que permitirá que el conductor trabaje con temperatura de 70°C para todas las tensiones de servicio. El material de relleno estará constituido por una mezcla taponante "simil-goma", perfectamente compatible con la naturaleza del aislante que conferirá al cable la mayor flexibilidad posible y una forma redonda perfecta.
No se admitirá empalmes ni derivaciones a lo largo del recorrido, salvo en los lugares expresamente indicados en planos, los que también se harán con empalmes del tipo termocontraíble.
Los cables subterráneos serán colocados en la zanja de una profundidad mínima de 70 cm por 40 cm de ancho con un fondo perfectamente alisado y sin accidentes en todo su recorrido.
En el fondo de la zanja se colocará un lecho de arena lavada de 10 cm de espesor total, sobre el cual se colocará el cable al que se recubrirá con un mínimo de 10 cm de arena. Sobre este lecho se colocará una hilada de ladrillos comunes atravesados o media caña de material vítreo o de cemento prensado, colocados en forma que no se tenga separaciones entre los mismos, luego se colocará una malla plástica de seguridad a 0.30 m de profundidad respecto al nivel del terreno natural que permita localizar el tendido en caso de reapertura de la zanja y se terminará rellenando esta zanja en capas sucesivas de un espesor no mayor de 20 cm, cada una de las cuales será asentada antes de colocar la siguiente, hasta llegar al nivel terreno.

4.4) Tipos de llaves y tomas

Las llaves y tomas serán de plástico de construcción sólida y compacta del tipo modular, con contactos de cobre electrolítico de doble interrupción deslizante y autolimpiante, deberán contar con bornes de fijación de conductores y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2007, 2071 y 2073.**
Los tomas corriente a instalar serán de tres contactos mixtos con aislación de plástico entre los contactos y bornes de sujeción.
Las partes internas de las mismas deben quedar bien sujetas a las cajas metálicas preferentemente con un bastidor metálico o en su defecto con un bastidor plástico reforzado
Las llaves combinadas de punto y toma, deberán adecuarse a lo antes descrito.
Todas las llaves o tomas deben quedar alineadas con la plomada de pared.

4.5) Tipos de protecciones

Estarán constituidas por una llave termomagnética contra sobre intensidad y corto circuito en los tableros principal y secundario. En ambos casos la llave termomagnética deberá cortar simultáneamente todos los polos o fases, de manera que la instalación quede totalmente sin tensión.

En todas las viviendas se deberá colocar un disyuntor diferencial, precedido de los sistemas mencionados.

Los elementos de protección eléctrica deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM y la marca de "S" de Seguridad establecida en las resoluciones Nº 92/98 y 799/99 de la Secretaria de Industria, Comercio y Minería de la Nación**

Estos dispositivos deben ser visados y aprobados por la apoyatura técnica del IPV antes de su instalación por parte de la empresa constructora, para lo cual deberán proporcionar una muestra de los mismos. En caso de que se lo considere necesario, deberán adjuntar folletos, catálogos, dentro de las pautas que fija la presente reglamentación, pudiendo el IPV o el municipio interviniente exigir los certificados correspondientes que lo avalen.

En todos los casos deberá respetarse la selectividad de las protecciones.

Partiendo de la llave de protección de c/u de los circuitos, la intensidad nominal de cada llave termomagnética deberá aumentarse en forma escalonada hasta la protección ubicada en el tablero principal.

- **Termomagnéticas:**

En el tablero principal se colocará una llave termomagnética bipolar de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar.

En el tablero secundario se colocarán llave general bipolar, disyuntor diferencial y llaves bipolares de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar para cada circuito.

Las llaves para protección de sobrecargas y cortocircuitos, actuarán como interruptores automáticos y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2169 y la marca de "S" de seguridad establecida en las Resoluciones Nº 92/98 y 799/99 de la SIC y M.**

Cada **15** bocas se deberá colocar una llave termomagnética de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar. La capacidad de ruptura mínima deberá ser de 4.5 KA en todas las llaves térmicas a utilizarse en la instalación.

- **Diferenciales**

Se utilizará un Disyuntor Diferencial (DD) instalado en el tablero secundario de la vivienda, cuya carga nominal resultará del cálculo de la instalación domiciliaria.

El DD será de marca reconocida y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2301 y la marca "S" de seguridad establecida en las resoluciones Nº 92/98 y 799/99 de la SIC y M.**

No se admitirán disyuntores diferenciales con llave térmica incluida.

No se admitirán disyuntores diferenciales de origen Asiático.

Deberán tener una sensibilidad de 30 mA.

4.6) Tableros

Se ubicarán en los lugares indicados en planos y a una altura sobre el piso terminado de 1,70 m hasta el eje medio horizontal.

Deberá tener una capacidad para colocar como mínimo un disyuntor diferencial y tres llaves termomagnéticas bipolares.

Debiendo tener una capacidad como mínimo de 10 módulos a fin de dejar 2 módulos de reserva para futuras ampliaciones.
Serán colocados en cajas de chapa de hierro de un espesor mínimo de 1,5 mm. reforzada, con perfiles de hierros o de chapas. Las caras laterales y fondo se construirán con un solo trozo de chapas doblado y soldado eléctricamente y por punto. La puerta se fijará mediante bisagras colocadas de modo que no sea visible nada más que su vástago y que permitan fácil desmontaje.
La puerta se construirá con un panel de chapa del mismo espesor que la caja, nervios de refuerzos tales que no permitan ninguna deformación ni movimiento en esta.
La profundidad en la caja será tal, que se tenga una distancia mínima de 20 mm. entre cualquiera de las partes más salientes de los accesorios colocados en el panel y la puerta y de 50 mm. entre los bornes de llaves, interceptores, o partes bajo tensión y el fondo o panel.
Entre los elementos del tablero se dispondrá de un borne para puesta a tierra que sólo podrá desmontarse utilizando una herramienta, y otro para neutros con un terminal por cada circuito, no admitiéndose se efectúen estas conexiones en bornes de llaves, interceptores, automáticos u otros elementos.
Para la fijación de elementos se empleará riel DIN fijado sobre la chapa del tablero con tornillos rosca milimétrica. La caja se colocará embutida en forma tal que una vez terminado el revoque sobresalga de él únicamente el marco de la puerta.
La caja previo a su colocación será perfectamente repasada, dándose luego dos manos de pintura anticorrosiva. Exteriormente e interiormente se terminará con dos manos de pintura sintética. En caso de utilizar cajas de PVC para el tablero estas deben ser fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso y deberán tener una capacidad para colocar como mínimo un disyuntor diferencial y seis llaves termomagnéticas unipolares.

4.7) Puesta a tierra

El circuito de puesta a tierra debe ser continuo, permanente y tener capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia eléctrica que restrinja el potencial respecto a tierra de la parte protegida a un valor no peligroso, 65 V.
En las cajas para tablero el cable de tierra deberá conectarse a un tornillo fijado a la parte metálica de la caja mediante terminal a presión, (preferentemente de bronce)
La puesta a tierra se ejecutará en la parte posterior de la pilastra y a 0.30 m de esta se ejecutará una excavación de las siguientes dimensiones; 0.50 m de lado x 1.50 m de profundidad. Dentro de la misma se colocará el dispersor de puesta a tierra consistente en jabalina de hincar realizada mediante una barra de cobre con alma de acero maciza, tipo "Coperwell" que posea certificación y sello de calidad que cumpla la **Norma IRAM 2309 y 2310.** Sus dimensiones mínimas serán: de 1,5 m de largo y con un diámetro de 3/4", con un tornillo o abrazadera de sujeción en su extremo, a la que se conectará con un terminal, el cable de protección a tierra de sección no menor de 4 mm^2
Esta irá recubierta de tierra mejorada preparada con elementos naturales y/o adecuados para el mejoramiento de las condiciones de resistencia eléctrica del lecho donde se aloje el dispersor. Compuesta por tierra, turba, carbonilla y sal industrial o gel especifico para esta finalidad. Cada uno de estos componentes se mezclaran, hasta cubrir el dispersor, debiendo resultar una resistencia eléctrica menor o igual a 10 Ohms en un todo de acuerdo a las regulaciones Municipales.
Sobre el dispersor, a nivel de terreno natural, se ejecutará una cámara de registro de concreto con marco y tapa tipo rejilla para inspección y el humedecimiento de la puesta a tierra.

Dicha rejilla estará vinculada al marco para evitar su desplazamiento.

Artículo 5º: Ejecución de los trabajos

5.1) Acometidas de medición

Deberá ejecutarse pilastra de acometida única cada dos viviendas (viviendas apareadas) con cajas de medidores superpuestas, según CN 34 de EDEMSA y pilastra única por vivienda individual pudiendo ser prefabricadas siempre que lo apruebe la Empresa prestadora del servicio eléctrico de la zona y las Normas Municipales.
La pilastra de acometida se podrá ejecutar en mampostería de ladrillo o en hormigón armado premoldeado. En caso de ser de mamposterías serán de las siguientes dimensiones 0,60m x 0,60m x 2,60m. Cuando sean premoldeadas, "in situ", serán de las siguientes dimensiones 0,40m x 0,40m x 2,60m. En ambos casos deberán contar con la aprobación de la Distribuidora de Energía que preste el servicio en el Departamento.
No se permitirá la instalación de pilastras para acometidas embutidas en paredes que formen parte de la estructura de la vivienda.
El tendido de alimentación de acometida serán realizadas mediante cable "coaxil" antifraude de 4mm^2 de sección desde la red de distribución hasta el caño de acometida en pilastra. El conductor será provisto por la Contratista.
La cañería de bajada será de caño galvanizado electrolítico de una sección de 2" interna, provisto de pipeta de aluminio, morseto MN 708 y morseto de retención para sujeción de conductor tipo "coaxil" antifraude.
La altura del caño de acometida estará relacionada con la ubicación de la red de distribución de energía eléctrica.
La caja para medidor será monofásica, rectangular y normalizada por la Empresa prestadora del servicio eléctrico de la zona ubicándose su base una altura de 0,9 m, con respecto al nivel de piso de vereda.
La caja para tablero principal deberá ser cuadrada con una capacidad para 4 (cuatro) interruptores térmicos y estará a una distancia de 1,40 m del nivel de piso de vereda. Deberá contener un tornillo de bronce para la puesta a tierra.
La unión entre la caja de tablero y la caja de medición se realizara mediante interconexión por cañería de una sola pieza, ejecutada por un tramo de caño metálico en forma de "U", doblado en obra y de sección 18.6mm.(7/8")
La unión entre el tablero principal y secundario será a través de un conductor como lo descrito en las presentes especificaciones en el artículo 4.3) Conductores subterráneos. La distancia entre tablero principal y secundario será de 2m.

5.2) Tendido de cañerías y colocación de cajas en techos

- Sobre techos de entablonado de madera:

Una vez replanteada ubicación de las bocas, según lo establecido en planos aprobados, se procederá a perforar el entablonado de techos mediante taladro con corona sierra de broca central, cuyo diámetro será coincidente con el de la caja a colocar. Se utilizaran cajas octogonales grande con gancho tipo omega de sujeción de artefacto de iluminación fijado mediante tornillos a la caja.
Se procederá luego al tendido de las cañerías. La unión entre las cajas y las cañerías se realizará a través de 2 tuercas (una a cada lado de la caja) y 1 boquilla con rosca. Sé colocará hasta un máximo de 6 (seis) salidas por boca de techo. Una vez montada la cañería en la caja, la misma deberá fijarse al entablonado y las bocas cubiertas mediante un "poncho" de membrana asfáltica. Las uniones entre cañerías se ejecutarán con cuplas roscadas.

- Sobre techos de losa de hormigón armado:

Una vez replanteada ubicación de las bocas, según lo establecido en planos aprobados, las cajas de electricidad en losas deberán ubicarse niveladas sobre la cara inferior de la losa.
Cuando la losa sea maciza, se las fijara al encofrado.
Cuando se ejecute losa alivianada, se la ubicará en un espacio destinado a tal fin entre los elementos cerámicos y fijada a una tabla, ubicada en la parte inferior de la boca par impedir su desplazamiento al hormigonar.
La cañería se unirá a la caja mediante tuerca y boquilla. Se fijará a la armadura de repartición de la losa, en sucesivos tramos. En las uniones de distintos tramos de cañería se utilizarán cuplas roscadas. Esta unión se reforzará con 2 trozos de varillas de acero de Ø 6mm x 20cm, yuxtapuestos y firmemente atados a la cañería, que cubran el área de empalme.
Se deberá controlar durante el proceso de hormigonado, que no exista desplazamiento ni de cañerías ni de cajas., como así también evitar que se desprendan de la unión mecánica o el ingreso de hormigón al interior de cualquier caja o cañería.

- En estructuras metálicas

El tendido de cañerías deberá encontrarse aislado de elementos y de estructuras metálicas mediante piezas de goma, PVC o madera, según lo indique la Inspección de Obra.
No se permitirán perforaciones de la estructura metálica conformada por tubos estructurales, para atravesar cañerías.

5.3) Tendido de cañerías y colocación de cajas en muros

Las cañerías se colocarán en tramos rectos y con uniones mediante cuplas.
La unión con cajas de registro, rectangulares o cuadradas, cajas octogonales chicas, será a través de conectores, sujetos con el tornillo a la cañería.
Una vez acanalado el muro, no se podrán clavar las cajas a las paredes y se sujetaran las cañerías con fijación tipo omega fabricadas con clavos.
No podrá utilizarse cajas octogonales grandes en pared.
Las cajas de tomas se ubicarán a 0,40 m del nivel de piso terminado a la base de estas.
Las cajas de llaves se ubicarán a 1,20 m del nivel de piso terminado a la base de estas.
Las cajas de tablero secundario se ubicarán a 1,70 m tomado hasta el eje medio horizontal desde el nivel de piso terminado.
La caja de tablero secundario no se podrá colocar en los dormitorios
Dicha caja tendrá la cantidad llaves termo magnéticas que requiera de acuerdo a la cantidad de circuitos que figuren en planos aprobados y su dimensión deberá prever la incorporación de las futuras llaves a instalar por las ampliaciones de la vivienda.

ANEXO I

FORMULARIO OFICIAL DE OFERTA

PROPUESTA POR AJUSTE ALZADO

Mendoza, …… de …… de 2020

Al Señor Presidente del
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA
……
S // D.

El/los que suscribe/n.....
con domicilio especial en ..... de la localidad de ……..…..……. compenetrado/s de toda la documentación del Pliego de llamado a ***CONCURSO DE PROYECTO***, ofrecen realizar los trabajos de **CONSTRUCCIÓN DE ..... VIVIENDAS, con las respectivas OBRAS DE URBANIZACIÓN E INFRAESTRUCTURA**, en un todo de acuerdo con la documentación que integra el antes mencionado Pliego, por un **Monto Total en pesos** $..... (Pesos ……..…) con el Impuesto al Valor Agregado incluido, correspondiente al mes anterior a la presentación al concurso, en el plazo establecido en las Bases de Concurso. Todos los montos ofertados contemplan la provisión de materiales y mano de obra, y todos los trámites que sean necesarios para cumplir satisfactoriamente este compromiso.

Como garantía de la oferta se adjunta …….. .....
por valor de Pesos.....($ ……..…) .

Firma y Sello del Representante Técnico
Matrícula N°
D.N.I.

Firma y Sello del Proponente
D.N.I.

ANEXO II

CONOCIMIENTO DEL PLIEGO DE LAS BASES DE CONCURSO PUBLICADA EN LA WEB

DECLARACIÓN JURADA

Declaro/amos bajo juramento, conocer y aceptar como único documento válido, los Pliegos en todas sus partes bases, requisitos, condiciones, notas aclaratorias y notificaciones publicadas en las páginas de la WEB del Instituto Provincial de la Vivienda (www.ipvmendoza.gov.ar) y en el portal de la Dirección de Gestión de Contrataciones Públicas de la Provincia, correspondiente al presente llamado a Concurso.

Firma y Sello del Representante Técnico
Matrícula N°
D.N.I.

Firma y Sello del Proponente
D.N.I.

ANEXO III

CONOCIMIENTO DEL SITIO

DECLARACIÓN JURADA

Declaro/amos bajo juramento, conocer las condiciones del terreno ofertado o propuesto para ejecutar las obras estipuladas en Pliegos de Bases de Concurso de Viviendas, habiendo tomado conocimiento del sitio y las condiciones en las que se realizará la obra, estudio de suelos y factibilidades y de la situación física, topográfica y geotécnica del terreno, por haberme/nos interiorizado de todos y cada uno de los pormenores técnicos vinculados al mismo.

Asimismo, declaramos que toda la información referenciada ha sido tomada en consideración para la elaboración de nuestra propuesta de Concurso.

Firma y Sello del Representante Técnico
Matrícula N°
D.N.I.

Firma y Sello del Proponente
D.N.I.

ANEXO IV-A

RENUNCIA AL FUERO FEDERAL

DECLARACIÓN JURADA

Declaro/amos que para cualquier cuestión administrativa o judicial que se suscite entre las partes, se aceptará la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la Provincia de Mendoza, haciendo renuncia, mediante la presente, al Fuero Federal.

A los efectos de notificaciones declaro/mos que el domicilio legal y especial del proponente se encuentra en:

Domicilio Legal:

Calle: .....

Distrito: .....

Departamento: .....

Número teléfono fijo: .....

Número teléfono celular: .....

Dirección correo electrónico: .....

Domicilio Especial:

Calle: .....

Distrito: .....

Departamento: .....

Número teléfono fijo: .....

Número teléfono celular: .....

Dirección correo electrónico: .....

Firma y Sello del Representante Técnico

Matrícula N°

D.N.I.

Firma y Sello del Proponente

D.N.I.

ANEXO IV – B

DECLARACIÓN JURADA DE CARGO DE HONORARIOS PROFESIONALES

A los ……días del mes de …… del año 20..., los que suscriben, oferente y representante técnico, declaran bajo juramento que se hacen cargo de la totalidad de los honorarios profesionales y gastos correspondientes de toda la documentación técnica que se haya elaborado o que sea necesario confeccionar a los fines del cumplimiento de todas las exigencias necesarias para la ejecución de la obra, concluyendo con la entrega de todos los planos conforme a obra y certificados finales expedidos por las reparticiones correspondientes, liberando de toda responsabilidad y demanda al Instituto Provincial de la Vivienda.

.....	.....
Representante Técnico	**Oferente**
Matrícula	**DNI**
DNI	

ANEXO IX

PLANILLA DE OBRAS EN EJECUCION (mayores a 100m²)

Empresa	
Consorcio	
Domicilio legal:	
Ciudad.	
Provincia.	

Nº	Comitente	Designación de la Obra	Ubicación	Sup. Cubierta	Monto de Contrato	Fecha inicio	Plazo de ejecución Contractual	Plazo real de ejecución y Estado % de avance a la fecha
Sumatoria Sup. Cubierta Obras en Ejecución Similares								

INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA - MENDOZA
Nº
FOLIO

ANEXO V

PRESUPUESTO*

(Modelo de formulario para presentación de la oferta por cada rubro)

Obra:					Rubro:	
Empresa:						
Importe en pesos:						
N°	Código**	Item	Unidad	Cant	Precio Total	Incidencia % (***)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
				TOTAL=		

*Nota: se confeccionará un presupuesto por cada rubro con las incidencias de ítems respecto al total.
**Se deberá presentar la codificación de rubros e ítems estipulados en la Resolución IPV 503/02, cuyo detalle se encuentra en el "Presupuesto Oficial" de la obra.

.....
Representante Técnico
Matrícula
DNI

.....
Oferente
DNI

ANEXO VI

PRESUPUESTO RESUMEN*

(Modelo de formulario para presentación de la oferta resumen)

Empresa: .....
Barrio: .....

VER FORMATO DE PRESUPUESTO RESUMEN OFICIAL

Firma y Sello del Representante Técnico

Matrícula N°

D.N.I.

Firma y Sello del Oferente

D.N.I.

ANEXO VII

TABLA DE DOSAJES PARA MEZCLAS Y HORMIGONES

Tipo	Mezcla para	Proporción en volumen							Cantidad necesaria para 1,00 m3 de pastón						
		Cemento	Cal	Arena Fina	Arena Gruesa	Ripio	Piedra bola	Hidrófugo	Cemento	Cal	Arena Fina	Arena Gruesa	Ripio	Piedra bola	Hidrófugo
1	Mampostería en general	1			6				190			1.1			
2.1	Mampostería Sismorresistente Tipo 1	1	4		12				125	215		1.1			
2.2	Mampostería Sismorresistente Tipo 2	1	1		5				295	130		1.1			
2.3	Mampostería Sismorresistente Tipo 3	1			3				510			1.1			
3	Mampostería Tabiques Lad. Pand/Hueco	1			4				400			1.1			
4	Mampostería bloques Hormigón	1			3				510			1.1			
5	Mampostería hidrófuga 5 primeras hiladas	1			3			0.05	500			1.1			25
6	Revoques interiores Comunes	1			10				150			1.1			
7	Revoques exteriores Comunes	1			5				225			1.1			
8.1	Enlucidos interiores (finos a la cal)	1	4	12					135	240	1.2				
8.2	Enlucidos exteriores (finos reforzados)	2	3	10					310	210	1.1				
9.1	Revoque impermeable Grueso	1			3			0.05	500			1.1			10
9.2	Revoque impermeable Fino al fieltro	1		2				0.05	750		1.1				37
10	Enlucido impermeable (a la llana)	1						0.05	2150						110

11	Aislación horizontal (paramentos del suelo)	1			3			0.05	500			1.1			25
12	Colocación Revestimientos	2	3	12					270	180	1.1				
13	Colocación de mosaicos y baldosas	1	2		8				190	160	1.1				
14.1	Contrapiso interior E= 10 cm.	1			5	7			180			0.5	0.7		
14.2	Contrapiso exterior E= 12 cm.	1			4	5			200			0.5	0.7		
15	Carpeta asiento Cerámico/parquet.	1	1		6				250			1.1			
16.1	Solados hormigón Capa base	1			3	4			250			0.5	0.7		
16.2	Solados hormigón capa terminación	1			3				500			1.1			
17	Hormigón simple	Dosificación racional por peso: cemento, relación agua/ cemento (A/C), tamaño máximo de áridos y asentamiento según Especificaciones Técnicas Generales vigentes.													
18	Hormigón ciclópeo														
19	Hormigón armado														

ANEXO VIII

PLANILLA DE OBRAS EJECUTADAS (mayores a 100 m²)

Empresa	
Consorcio	
Domicilio legal:	
Ciudad.	
Provincia.	

Nº	Comitente	Designación de la Obra	Ubicación	Sup. Cubierta	Monto de Contrato	Fecha inicio	Plazo de ejecución Contractual	Plazo real de ejecución
Sumatoria Sup. Cubierta Ejecutada Obras similares								

INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA - MENDOZA
FOLIO
N.

ANEXO X - PLAN DE TRABAJO MODELO

Nº ORDEN	CODIGO	ITEM LISTADO ITEMS	Precio PRESUPUESTO [$]	% Inc. [%]		MESES 1 %Mes	1 [$] inv.	1 %ACUM	2 %Mes	2 [$] inv.	2 %ACUM	3 %Mes	3 [$] inv.	3 %ACUM	4 %Mes	4 [$] inv.	4 %ACUM	5 %Mes	5 [$] inv.	5 %ACUM	6 %Mes	6 [$] inv.	6 %ACUM	Verificación Suma %Mes
1	8	Obrador, limpieza y prep terreno, replanteo	3.754,93	0,97%		50,00%	1.877,49	50,00%	50,00%	1.877,49	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
2	5	Excavacion pirapata corrida	1.925,00	0,50%		25,00%	481,25	25,00%	25,00%	481,25	50,00%	50,00%	962,50	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
3	54	Capa aisladora horizontal	2.973,31	0,77%		25,00%	741,58	25,00%	25,00%	741,58	50,00%	50,00%	1.189,15	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
4	55	Mampostena adobon espesor 0,20 m	36.891,34	9,55%		0,00%	0,00	0,00%	50,00%	18.445,67	50,00%	25,00%	9.222,84	75,00%	25,00%	9.222,84	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
5	56	Mampostena adobon espesor 0,10 m y 0,15 m	3.068,32	0,79%		0,00%	0,00	0,00%	50,00%	1.534,16	50,00%	25,00%	767,08	75,00%	10,00%	306,83	85,00%	10,00%	306,83	95,00%	5,00%	153,42	100,00%	100,00%
6	86	Tabique durlock	5.327,29	1,38%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	50,00%	2.663,65	50,00%	25,00%	1.331,82	75,00%	25,00%	1.331,82	100,00%	100,00%
7	29	Hormigon armado zapatas y vigas de fundacion	25.979,81	6,49%		10,00%	2.597,98	10,00%	30,00%	7.523,94	40,00%	25,00%	6.269,95	65,00%	35,00%	8.777,93	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
8	44	Hormigon armado columnas	15.083,23	3,80%		10,00%	1.508,32	10,00%	20,00%	3.016,65	30,00%	30,00%	4.524,97	60,00%	40,00%	6.033,29	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
9	40	Hormigon armado VD, Va y V1	18.909,15	4,89%		5,00%	945,01	5,00%	15,00%	2.835,02	20,00%	40,00%	7.560,06	60,00%	30,00%	5.670,05	90,00%	10,00%	1.890,02	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
10	63	Hormigon armado veredin perimetral	6.278,40	1,63%		0,00%	0,00	0,00%	5,00%	313,92	5,00%	10,00%	627,84	15,00%	10,00%	627,84	25,00%	50,00%	3.139,20	75,00%	25,00%	1.569,60	100,00%	100,00%
11	444	Contrapisos	19.235,13	4,98%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	1.923,51	10,00%	20,00%	3.847,03	30,00%	35,00%	6.732,29	65,00%	35,00%	6.732,29	100,00%	100,00%
12	71	Revoque grueso	10.806,40	2,80%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	15,00%	1.620,96	15,00%	15,00%	1.620,96	30,00%	30,00%	3.241,92	60,00%	40,00%	4.322,56	100,00%	100,00%
13	82	revoque fino a la cal	5.060,25	1,31%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	506,03	10,00%	15,00%	759,04	25,00%	30,00%	1.518,08	55,00%	45,00%	2.277,11	100,00%	100,00%
14	84	Bolsoadic cielomor	6.016,82	1,56%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	20,00%	1.203,36	20,00%	25,00%	1.504,21	45,00%	55,00%	3.309,25	100,00%	100,00%
15	148	Piso ceramico en baño	1.536,38	0,40%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	50,00%	768,19	50,00%	50,00%	768,19	100,00%	100,00%
16	150	Revestimiento ceramico baño, cocina y lavadero	9.089,71	2,35%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	40,00%	3.635,88	40,00%	60,00%	5.453,82	100,00%	100,00%
17	262	Techo Estr. Metálica vigas y correas.	26.646,36	6,90%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	25,00%	6.661,59	25,00%	25,00%	6.661,59	50,00%	25,00%	6.661,59	75,00%	25,00%	6.661,59	100,00%	100,00%
18	265	Techo Aislación Térm. Isilant	4.306,24	1,11%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	25,00%	1.076,56	25,00%	25,00%	1.076,56	50,00%	25,00%	1.076,56	75,00%	25,00%	1.076,56	100,00%	100,00%
19	108	Techo: Cubierta de chapa	31.128,55	8,06%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	25,00%	7.782,14	25,00%	25,00%	7.782,14	50,00%	25,00%	7.782,14	75,00%	25,00%	7.782,14	100,00%	100,00%
20	145	Cielorraso suelso machimbre pinotea	12.036,43	3,12%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	30,00%	7.221,86	60,00%	40,00%	4.814,57	100,00%	100,00%
21	147	cielorraso su sp. Tablero MDF	2.197,66	0,57%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	50,00%	1.098,53	50,00%	50,00%	1.098,53	100,00%	100,00%
22	129	Carpinteria puertas marco y hoja de madera	8.727,12	2,26%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	872,71	10,00%	20,00%	1.745,42	30,00%	30,00%	2.618,14	60,00%	40,00%	3.490,85	100,00%	100,00%
23	136	Carpinteria puertas marco met. y hoja de madera	8.579,66	2,22%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	857,97	10,00%	20,00%	1.715,93	30,00%	30,00%	2.573,90	60,00%	40,00%	3.431,86	100,00%	100,00%
24	130	Carpinteria ventanas marco y hojas de madera	11.553,51	2,99%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	1.155,35	10,00%	20,00%	2.310,70	30,00%	30,00%	3.466,05	60,00%	40,00%	4.621,40	100,00%	100,00%
25	130	Carpinteria ventanas marco y hojas de madera	5.306,06	1,37%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	530,61	10,00%	20,00%	1.061,21	30,00%	30,00%	1.591,82	60,00%	40,00%	2.122,42	100,00%	100,00%
26	156	Pintura latex en muros	11.491,40	2,97%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	15,00%	1.723,71	15,00%	25,00%	2.872,85	40,00%	60,00%	6.894,84	100,00%	100,00%
27	161	Pintura barniz y esmalte en cielorrasos	3.120,33	0,81%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	15,00%	468,05	15,00%	20,00%	624,07	35,00%	30,00%	936,10	65,00%	35,00%	1.092,12	100,00%	100,00%
28	158	Pintura esmalte sintetico en carpinteria	4.021,59	1,04%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	20,00%	804,32	20,00%	20,00%	804,32	40,00%	60,00%	2.412,95	100,00%	100,00%
29	222	Inst. electrica, caños y cajas	7.746,15	2,01%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	25,00%	1.936,54	25,00%	25,00%	1.936,54	50,00%	25,00%	1.936,54	75,00%	25,00%	1.936,54	100,00%	100,00%
30	223	Inst. electrica cableado	4.158,11	1,08%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	20,00%	831,62	20,00%	20,00%	831,62	40,00%	60,00%	2.494,87	100,00%	100,00%
31	226	Inst. electrica tableros e interruptores	6.157,84	1,59%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	40,00%	2.463,13	40,00%	60,00%	3.694,70	100,00%	100,00%
32	224	inst. electrica llaves y tomas	2.526,91	0,65%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	40,00%	1.010,76	40,00%	60,00%	1.516,14	100,00%	100,00%
33	219	Inst. electrica, pilastra acometida completa	7.084,97	1,83%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	40,00%	2.833,95	40,00%	60,00%	4.250,92	100,00%	100,00%
34	159	Inst. sanitaria agua: cañerias alimentación	10.661,47	2,76%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	15,00%	1.599,21	15,00%	20,00%	2.132,28	35,00%	35,00%	3.731,49	70,00%	30,00%	3.198,42	100,00%	100,00%
35	177	Inst. sanitaria cloaca: cañeria desague y ventilacion	3.396,81	0,88%		0,00%	0,00	0,00%	20,00%	679,36	20,00%	0,00%	0,00	20,00%	20,00%	679,36	40,00%	20,00%	679,36	60,00%	40,00%	1.358,72	100,00%	100,00%
36	186	instalación cloaca camara septica	3.006,01	0,78%		0,00%	0,00	0,00%	20,00%	611,30	20,00%	30,00%	916,95	50,00%	20,00%	611,30	70,00%	30,00%	916,95	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
37	192	instalación cloaca lecho percolador	8.384,05	2,17%		0,00%	0,00	0,00%	20,00%	1.676,81	20,00%	30,00%	2.515,22	50,00%	20,00%	1.676,81	70,00%	30,00%	2.515,22	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
38	267	Inst. sanitaria: artefactos accesorios y grifería	15.963,63	4,13%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	1.596,37	10,00%	20,00%	3.192,74	30,00%	70,00%	11.174,59	100,00%	100,00%
39	238	Inst. gas	12.049,50	3,12%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	40,00%	4.819,80	40,00%	0,00%	0,00	40,00%	40,00%	4.819,80	80,00%	20,00%	2.409,90	100,00%	100,00%
40	164	Varios: mesada granito reconstituido	3.837,57	0,99%		0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	20,00%	767,51	20,00%	80,00%	3.070,05	100,00%	100,00%
41	175	Limpieza obra	1.100,00	0,28%		0,00%	0,00	0,00%	10,00%	110,00	10,00%	10,00%	110,00	20,00%	10,00%	110,00	30,00%	10,00%	110,00	40,00%	60,00%	660,00	100,00%	100,00%
		SUMATORIA	386.269,25	100,00%		2,09%	8.064,63		10,32%	39.850,15		17,29%	66.777,58		19,63%	75.812,75		22,93%	88.581,37		27,75%	107.182,77		386.269,25

PLANILLAS IDEM DE URSA INFRA

				1 %	1 [$] inv.	2 %	2 [$] inv.	3 %	3 [$] inv.	4 %	4 [$] inv.	5 %	5 [$] inv.	6 %	6 [$] inv.
AVANCE FISICO	MENSUAL			2,09%	8.064,63	10,32%	39.850,15	17,29%	66.777,58	19,63%	75.812,75	22,93%	88.581,37	27,75%	107.182,77
	ACUMULADO			2,09%	8.064,63	12,40%	47.914,78	29,69%	114.692,36	49,32%	190.505,11	72,25%	279.086,47	100,00%	386.269,25
GASTOS OPERATIVOS															
MUNICIPIO		11.588,08	3,00%	2,09%	241,94	10,32%	1.195,50	17,29%	2.003,33	19,63%	2.274,38	22,93%	2.657,44	27,75%	3.215,48
ENTIDAD		11.588,08	3,00%	2,09%	241,94	10,32%	1.195,50	17,29%	2.003,33	19,63%	2.274,38	22,93%	2.657,44	27,75%	3.215,48
NOTARIAL		5.400,00	1,40%	5.400,00											
	SUMATORIA	28.576,15		5.400,00	483,88		2.391,01		4.006,66		4.548,76		5.314,88		6.430,97
DESACOPIO	MENSUAL	-50.000,00		2,09%	-1.043,91	10,32%	-5.158,34	17,29%	-8.643,92	19,63%	-9.813,46	22,93%	-11.466,27	27,75%	-13.874,19
ACOPIO	ACUMULADO		50.000,00	2,09%	-1.043,91	12,40%	-6.202,25	29,69%	-14.846,17	49,32%	-24.659,63	72,25%	-36.125,90	100,00%	-50.000,00

12,94%

	%	Acopio	1 %	1 [$] inv.	2 %	2 [$] inv.	3 %	3 [$] inv.	4 %	4 [$] inv.	5 %	5 [$] inv.	6 %	6 [$] inv.
AVANCE FINANCIERO MENSUAL	13,35%	55.400,00	1,81%	7.504,59	8,94%	37.082,82	14,98%	62.140,32	17,01%	70.548,05	19,87%	82.429,98	24,04%	99.739,64
AVANCE FINANCIERO ACUMULADO	13,35%	55.400,00	15,18%	62.904,59	24,10%	99.987,42	39,08%	162.127,73	56,09%	232.675,79	75,96%	315.105,76	100,00%	414.845,40

INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA - MENDOZA
FOLIO Nº

ANEXO XI-A

LIBRO DE COMUNICACIONES

BARRIO .....

COMUNICACION N°
Fecha / / . Hora:
Empresa:
Expediente I.P.V. N°

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ANEXO XI-B

LIBRO DE HIGIENE Y SEGURIDAD

BARRIO .....
NOTA DE PEDIDO

NOTA DE PEDIDO N°

Fecha / / . Hora: Empresa:

Expediente I.P.V. N°

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ANEXO XI-C

LIBRO DE PARTE DIARIO

BARRIO .....
INSPECCION DE H Y S

INSPECCION DE H Y S N°
Fecha / / . Hora: **Empresa:**
Expediente I.P.V. N°

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ANEXO XII

HIGIENE Y SEGURIDAD – MEDICINA LABORAL

NORMAS PARA CONTRATISTAS

Artículo 1º: Introducción

Es propósito del instituto Provincial de la Vivienda asegurar que en todos aquellos Trabajos u Obras contratadas por el IPV con Terceros se cumplimenten las Normas de Prevención e Higiene y Seguridad en el Trabajo, enmarcado en los requerimientos del Decreto Reglamentario 911/96 de la Ley 19.587/72, de Higiene y Seguridad en el Trabajo y Ley 24.557/95 de Riesgos de Trabajo.

La presente, tiene por Objeto establecer obligaciones, responsabilidades y lineamientos generales en materia de prevención, que deben observar y cumplimentar los Contratistas del IPV y todo el personal que trabaje en relación de dependencia con ellos, incluyéndose en estos los subcontratistas y eventuales, con el fin de la prevenir todo daño que pudiere causarse a la vida y a la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo y crear las condiciones para que la Higiene y Seguridad sea una responsabilidad del conjunto de la organización.

Las actividades preventivas en la producción de obras deben ser implementadas, administradas, coordinadas, controladas y evaluadas, considerando que el beneficio generado abarca tanto a los trabajadores como a los empresarios y profesionales, por lo tanto a **todos** los agentes del emprendimiento. Toda gestión preventiva en la construcción debe contemplar enfoques particulares respecto a la salud y seguridad, como factor integrado al proceso productivo.

Los efectos del cumplimiento del artículo 5º, inciso a) de la Ley 19.587, las prestaciones en materia **Servicios de Medicina del Trabajo y de Higiene y Seguridad en el Trabajo**, deberán ser realizadas por ***graduados universitarios, de acuerdo al detalle que se fija en esta reglamentación.***

IMPORTANTE: TANTO EL PROFESIONAL DESIGNADO POR EL INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA PARA DAR CUMPLIMIENTO A LAS NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD Y MEDICINA LABORAL COMO EL INSPECTOR DE OBRA, TENDRAN LA FACULTAD DE PARALIZAR LOS TRABAJOS EN LA OBRA POR INCUMPLIMIENTO DE LO INDICADO EN EL PRESENTE ANEXO.

Artículo 2º: Marco legal

A los efectos de que las empresas Contratistas y/o los Contratistas en particular cumplan con lo estipulado en la legislación específica, deberán considerar Legislación Vigente:

- Ley 24.557/95 Riesgos de Trabajo

- Ley 19587/72 Higiene y Seguridad en el trabajo. Dto. Reglamentario 351/79.
- Decreto Reglamentario 911/96 y complementarios
- Leyes Provinciales reguladoras de Higiene y Seguridad en el trabajo y Medio Ambiente según correspondan a la actividad que el contratista desarrollará.
- Ley 22250/80 Régimen Laboral de la Industria de la Construcción
- Leyes y decretos de Salud y Seguridad en la Construcción.
- Ley de Tránsito Transporte.
- Normas Generales y Específicas de Seguridad e Higiene Laboral del IPV
- Normas de aplicación a trabajos determinados, cuya normalización sea dispuesta por otras vías.
- Cualquier otra disposición, Resolución, etc., vigentes.

Artículo 3º: Responsabilidad del Contratista

El Contratista es el principal y directo responsable del cumplimento de los requisitos establecidos en la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, por parte de todo el personal y subcontratista, **contemplando realizar las acciones y la provisión de recursos materiales y humanos necesarios a ello,** procurando:

- Crear y mantener las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo que asegure la protección física, mental y el bienestar de los trabajadores.
- Reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo.
- Planificar las actividades integradas de protección de acuerdo a las tareas, cumpliendo lo establecido por Ley 19 957.
- Adecuar las instalaciones de las obras en construcción, según se establezca en un plan estratégico previamente elaborado, en defensa de la vida, la salud y la integridad física del trabajador.
- Capacitación laboral dirigida a todos los trabajadores afectados a obras, con el objeto de prevenir los riesgos propios y ajenos de cada uno, con acciones previas al inicio de la tarea o durante, según resultare de la circunstancia eventual.
- Afectación de personal idóneo para el diseño integrado de las prevenciones previas y mantenimiento de las mismas, en forma adecuada y compatible con la naturaleza de las tareas. El personal afectado será el legalmente autorizado para diseñar, controlar y corregir las acciones previamente planificadas.

Artículo 4º: Servicio de seguridad e higiene en el trabajo

Todo Contratista tiene la obligatoriedad de contar para la ejecución de sus obras o trabajos un **Servicio de Seguridad e Higiene**, encargado de cumplir con los requerimientos del decreto 911/96 reglamentario de la ley Nacional 19587 y la Ley 24557

de Riesgos del Trabajo, en forma permanente en la obra que se encargue del planeamiento, la coordinación, la supervisión y el seguimiento integral de su patrimonio, las tareas diarias y del personal que en ella labora. Para lo cual contratará una ART y un Responsable de Higiene y Seguridad en calidad de auditor interno.
Las prestaciones de Higiene y Seguridad deberán estar dirigidas por **Técnico en Higiene y Seguridad Industrial** (graduado universitario) según Res. SRT Nº 1830/05, modificatoria del art. 16 del Dto. 911/96. El ejercicio del la Dirección de las prestaciones de Higiene y Seguridad será incompatible con el desempeño de cualquier otra actividad o función en la misma obra en construcción.
Los profesionales antes mencionados deberán acreditar su inscripción habilitación en el Registro de Profesionales del IPV (o el que lo reemplace).

Artículo 5º: Servicio de medicina laboral
El Contratista, en cumplimiento de los requerimientos que establece la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario (Ley 19.587- Decreto 911/96) deberá contar con un servicio encargado del traslado y atención médica para accidentes laborales y urgencias médicas de su personal. Tal servicio podrá ser:
a) Servicio Médico Propio.
b) Servicio Médico contratado, mediante convenio con Instituciones públicas o privadas.
c) Sistema de Seguro (Aseguradora de Riesgos del Trabajo) que incluya tal apoyo o prestación y la nómina completa de prestadores médicos.

El servicio médico del Contratista deberá contar con una base de operaciones suficientemente cercana, de forma tal de brindar una rápida respuesta de emergencia. Para ello se deberá presentar un plan de contingencias o procedimiento de accidentes adecuado al lugar de trabajo.
Cada uno de sus empleados deberá contar con una certificación médico laboral (preocupacional actualizado), que determine la aptitud psicofísica del mismo para la tarea propuesta según lo determina la legislación vigente.
En caso de accidente se deberá presentar ante las autoridades de competencia del I.P.V. el parte médico de ingreso y el de egreso.

Artículo 6º: Condiciones de higiene y seguridad a cumplimentar
Las condiciones básicas de Higiene y Seguridad que se deben cumplir en una obra en construcción desde el comienzo de la misma, serán las siguientes:

a) Instalación de baños y vestuarios adecuados (Servicios sanitarios. Inodoro adherido al piso sin movimiento con receptáculo de descarga a inodoro y la descarga de aguas servidas correspondientes. Baños individuales separados por paredes resistentes y puertas individuales. De 5 a 10 operarios deberá existir 1

lavabo, 1 inodoro y una ducha con agua fría y caliente. De 11 a 20 operarios deberá existir 1 inodoro, 2 lavabos, 1 orinal y 2 duchas con agua fría y caliente.
Por cada 20 operarios más se agregará 1 inodoro y 1 lavabo. Por cada 10 operarios más se agregará 1 orinal. En el caso de haber personal de obra femenino, se deberá contemplar en baño aparte, las consideraciones indicadas anteriormente.

b) Provisión de agua potable.

c) Construcción de la infraestructura de campamento (en caso de ser necesario).

d) Disponer de vehículos apropiados para el transporte de personal (en caso de ser necesario).

e) Entrega de todos los elementos de protección personal para el momento de la obra que se trate, de cuerdo a los riesgos existentes, con la excepción de la ropa de trabajo.

f) Implementación del Servicio de Higiene y Seguridad y la confección del Legajo Técnico.

g) Elaboración de un programa de Capacitación de Higiene y Seguridad y realización de la instrucción básica inicial para el personal en la materia.

h) Ejecución de las medidas preventivas de protección de caídas de personas o de derrumbes, como colocación de barandas, vallas, señalización, pantallas, subamurado, según corresponda.

i) Acometida provisoria trifásica para obra: deberá contar con **Tablero Principal** metálico o de PVC apto para intemperie con grado de protección IP65. Este tablero contará como mínimo con:

- Llave general de corte termo magnética tetrapolar (cuatro polos) de calibre 32A. (Nomenclatura: 4x32A).
- Aguas abajo se instalará un disyuntor diferencial tetrapolar tipo estándar (corriente de fuga Im=30mA) de corriente nominal In=40A.
- Sólo en caso de existir más de un circuito de salida, se colocarán protecciones termo magnéticas en cada uno de ellos.
- Este tablero tendrá una descarga a tierra consistente, como mínimo, en una jabalina de cobre con alma de acero de 1.5m de longitud y 5/8" de diámetro.

La obra también podrá contar, aguas abajo del Tablero principal, si fuera necesario, con un **Tablero General,** metálico o de PVC apto para intemperie con grado de protección IP65. Este tablero contará como mínimo con:

- Llave general de corte termo magnética tetrapolar (cuatro polos) de calibre 25A (Nomenclatura: 4x25A).
- Sólo en caso de existir más de un circuito de salida, se colocarán protecciones termo magnéticas en cada uno de ellos.

- Este tablero tendrá una descarga a tierra consistente, como mínimo, en una jabalina de cobre con alma de acero de 1.5m de longitud y 5/8" de diámetro.

Los tableros seccionales, deberán ser metálicos o de PVC aptos para intemperie con grado de protección IP65 y además contar todos con llave general de corte termo magnética, disyuntor diferencial y jabalina. Cada toma corriente que hubiera en ellos, deberá estar protegido por llave termo magnética.

j) Instalación de un extinguidor de polvo químico triclase ABC, cuya capacidad sea diez kilogramos (10 kg) y dos extintores triclase ABC de cinco kilogramos (5 kg), uno en oficina administrativa/técnica de la Empresa y otro en oficina técnica de la Inspección de Obra.

k) Protección de los accionamientos y sistemas de transmisión de las máquinas instaladas. **Toda máquina en uso debe tener los correspondientes protectores mecánicos como eléctricos.**

A partir del Acta de Inicio de Obra y a medida que se ejecuta la misma, se deberá cumplir con lo que establece el Decreto N° 911/96, y en especial se cumplirán los siguientes plazos:

A los siete (7) días de Inicio de Obra:

a) Entrega de la ropa de trabajo al personal de obra.

b) Entrega de elementos de protección personal al personal de supervisión del Instituto Provincial de la Vivienda: Constará de un casco dieléctrico con arnés regulable color blanco, un par de calzado de seguridad por año, mientras dure la obra y dos pantalones tipo cargo por año mientras dure la obra, debiendo ser estos elementos aprobados por el Área de Higiene y Seguridad del Instituto Provincial de la Vivienda.

A los quince (15) días de Inicio de Obra:

a) Completar la capacitación básica en Higiene y Seguridad al personal.

b) Instalar carteles de seguridad en obra.

c) Destinar un sitio adecuado para su utilización como comedor del personal.

d) Completar la protección de incendio.

e) Adecuar el orden y la limpieza de la obra, destinando sectores de acceso, circulación y ascenso en caso de corresponder, seguros y libres de obstáculos.

Artículo 7º: Documentación

El Contratista deberá confeccionar y mantener actualizado el LEGAJO TECNICO (Legajo de Higiene y Seguridad), el que deberá estar rubricado por el Responsable habilitado en Higiene y Seguridad en el trabajo, Representante Técnico y por su ART y será exhibido a la autoridad competente, a su requerimiento.

El Legajo Técnico estará constituido por la documentación generada por la Prestación de Higiene y Seguridad para el control efectivo de los riesgos emergentes en el desarrollo de la obra. Contendrá información suficiente, de acuerdo a las características, volumen y condiciones bajo las cuales se desarrollarán los trabajos, para determinar los riesgos más significativos en cada etapa de los mismos. Además, deberá actualizarse incorporando las modificaciones que se introduzcan en la programación de las tareas que signifiquen alteraciones en el nivel o características de los riesgos para la seguridad del personal.
Independientemente de los requisitos establecidos en el artículo 20 del Decreto N° 911/96, el Legajo Técnico de obra deberá completarse con lo siguiente:
a) Memoria descriptiva de la obra.
b) Programa de prevención de accidentes y enfermedades profesionales de acuerdo a los riesgos previstos en cada etapa de obra (se lo completará con planos o esquemas si fuera necesario).
c) Programa de capacitación al personal en materia de Higiene y Seguridad.
d) Registro de evaluaciones efectuadas por el servicio de Higiene y Seguridad, donde se asentarán las visitas y las mediciones de contaminantes.
e) Organigrama del Servicio de Higiene y Seguridad.
f) Plano o esquema del obrador y servicios auxiliares.

Artículo 8º: Capacitación
El Contratista tendrá la responsabilidad de desarrollar planes de capacitación para su personal, debiendo comunicar al I.P.V. acerca del programa, su contenido y el cronograma de cumplimiento, dejando constancia en el Legajo Técnico.
Dentro de los temas se incluirán:

- Secuencias a seguir antes una emergencia en la dependencia.
- Servicios de ART
- Prevención de Accidentes.
- Prevención de riesgos laborales.
- Prevención de incendios y lucha contra el fuego.
- Todo ello con relación a la tarea a realizar.

Artículo 9º: De las partes intervinientes
9.1. Responsabilidad de la Contratista.
El contratista es responsable de todos los accidentes de trabajo que ocurran a su personal, con motivo de las obligaciones que asume en cada contratación y de sus consecuencias, como así también de comunicación, confección de la documentación y presentación ante los entes de regulación, sin que puedan trasladarse estas obligaciones a la Organización. Además deberán hacerse cargo de la atención médica de su personal, internación, rehabilitación e indemnización, según corresponda.

El contratista presentará mensualmente a su ART, con copia al IPV, los valores estadísticos de los accidentes de trabajo derivados de sus tareas específicas. En esta presentación se tendrá en cuenta la cantidad de horas hombres trabajadas, la cantidad de accidentes y con ello los índices de frecuencia y gravedad.

9.2. Responsabilidad del Personal

Tomará conocimiento y cumplirá con las indicaciones e instrucciones de Medicina Laboral, Seguridad e Higiene.
El uso de los elementos de Protección Personal requeridos, de acuerdo al tipo de tarea que realice será obligatorio.
Deberá usar la vestimenta provista y no podrá realizar la tarea con el torso desnudo.
El personal del Contratista mantendrá en todo momento orden y limpieza en su .lugar de trabajo, respetando las normas de convivencia para con la comunidad.

9.3. Prohibiciones a todo el Personal

Ingreso a la obra sin los elementos mínimos de seguridad (casco, ropa adecuada, calzado de seguridad).
Está prohibido hacer fuego o emplear elementos que sean fuentes de ignición, en lugares donde se almacenen, manipulen productos inflamables y/o explosivos, como así también donde exista presencia de gases en el ambiente o cualquier otro lugar considerado de riesgo o no autorizados.
No está permitido preparar comidas, salvo que se efectúe en lugares expresamente autorizados por la inspección del contrato o SHL.
Está prohibido introducir y consumir bebidas alcohólicas, de cualquier tipo, en la zona de trabajo.
No se permite desarrollar sus tareas a una persona en estado de ebriedad o bajo la influencia de psicotrópicos, la que deberá abandonar el lugar de trabajo. Será responsabilidad del Contratista, retirarlo del lugar de trabajo, y avisar al municipio.
Salvo el caso especifico de contratación de personal de servicios especiales de seguridad y de acuerdo a condiciones que establezcan leyes y/o reglamento, está prohibida la portación de armas.
Está prohibido el uso de red de agua contra incendios o elementos extintores de incendios para fines que no sean específicos, salvo expreso requerimiento por parte del responsable de SHL de la dependencia.
Está prohibida la tenencia de animales dentro del ámbito de la Obra, salvo que el mismo fuera solicitado en el contrato.

Artículo 10º: Personal del Contratista

Antes de iniciar los trabajos el Contratista presentará, la nómina del Personal afectado a la

obra, adjuntando copia para ser entregada al IPV (oficina Apoyatura Financiera de Seguimiento) y consignando:

- Nota inicio de obra A.R.T.
- Presentación mensual de certificado 931 de AFIP.
- Cantidad del personal. Nombres y Apellidos. Domicilio.
- Función.
- Edad.
- Número de legajo Personal - Documento de Identidad.
- Certificado de aptitud médica (preocupacional).

Así mismo el contratista tiene la obligación de comunicar, por escrito y por las vías pertinentes, todo cambio en su planta de personal, antes de que él o los operarios comiencen a prestar servicios. **Lo mismo se requerirá de las empresas subcontratistas**.

Artículo 11º: Botiquín de primeros auxilios

Este elemento se dispondrá en lugares accesibles para el personal, en caso de accidente, conteniendo suficiente cantidad de vendajes y demás elemento de curaciones de emergencia. El listado de los elementos de primeros auxilios será referido por el servicio de medicina laboral del contratista (Articulo 10-Ley Nº 19.587).
Los botiquines estarán a cargo de personal, perteneciente al contratista, convenientemente capacitado.

Artículo 12º: Provisión de vianda para el personal

La Contratista deberá proveer durante todo el transcurso de la obra un servicio de viandas para el personal que se presente diariamente a trabajar en la misma. Esta vianda no podrá ser reemplazada por su equivalente en dinero. Tendrá que proveer de una ración de comida caliente diaria y bebida por persona. El horario de la provisión del alimento será a mitad de la jornada laboral.

Artículo 13º: Manejo de la emergencia

Ante cualquier emergencia declarada en el área que labora El Contratista, dará aviso inmediatamente de lo acontecido y colaborará, a petición, en la solución de la emergencia.
En caso de contingencia el personal del contratista deberá operar en el siniestro en forma efectiva y a disposición del IPV.
El personal deberá estar instruido para combatir cualquier principio de incendio y estar familiarizado con los equipos con que se cuenta.
Fuera del área de trabajo, motivo de la prestación, y en casos de incendios, El contratista prestará colaboración en tareas de apoyo solamente a pedido.

Artículo 14º: Responsabilidad en higiene y seguridad

El responsable de Higiene y Seguridad, es el responsable del cumplimiento, por parte del Contratista, no sólo de las obligaciones emergentes de relación contractual, sino también de las disposiciones, obligaciones y responsabilidades que fija la presente Norma. Cada Dependencia deberá instrumentar y/o adecuar sus procedimientos a efectos que las obligaciones de la presente, queden explícitamente señaladas, como tal, en los contratos respectivos.

El responsable de Higiene y Seguridad, antes de iniciarse la efectivización de la relación de contractual, debe interiorizar al Contratista, acerca de los riesgos y cuidados emergentes y generados por la actividad.

Esta norma se da a partir de los aspectos precedentemente señalados, mismos que deben ser considerados por el Contratista y formar parte de la planificación y programación de los trabajos.

Artículo 15º: Régimen de sanciones

No serán aceptadas las excusas que pudieran presentar los contratistas a raíz de inconvenientes ocasionados en la dependencia por falta de conocimiento de la presente norma o de otra disposición que pudiera regir su actitud.

El contratista se hará pasible de las penalidades que resulten de las faltas cometidas de acuerdo a lo especificado en cada Contrato, y en concordancia con la Normativa vigente al respecto.

La Administración se reserva la facultad de aplicar multas por no cumplimiento de las obligaciones de Higiene y Seguridad según art. 90 del Pliego de Bases y condiciones Generales.

Artículo 16º: Programa de seguridad para la construcción

El Programa de Seguridad para la actividad de la construcción se incorporará el Legajo Técnico y como mínimo deberá cumplir y contener lo siguiente:

a) Se confeccionará un programa por obra o emprendimiento ya sea que el empleador participe como contratista principal o bien como subcontratista, según lo establecido en el artículo 6º del Anexo del Decreto Reglamentario N° 911/96.

b) Contendrá la nómina del personal que trabajará en la obra y será actualizado inmediatamente, en casos de altas o bajas.

c) Contará con identificación de la Empresa, del Establecimiento y de la Aseguradora.

d) Fecha de confección del Programa de Seguridad.

e) Descripción de la obra y sus etapas constructivas con fechas probables de ejecución.

f) Enumeración de los riesgos generales y específicos, previstos por etapas.

g) Deberá contemplar cada etapa de obra e indicar las medidas de seguridad a adoptar, para controlar los riesgos previstos.
Será firmado por el Empleador, el Representante Técnico, el Director de obra y el Responsable de Higiene y Seguridad de la obra, y será aprobado, por un profesional en higiene y seguridad de la Aseguradora en Riesgos del Trabajo.

Artículo 17º: Aspectos particulares

Los aspectos particulares de cada tipo de trabajo, serán aplicados con criterio y sentido común dependiendo en cada caso de la situación particular generada por el ambiente de trabajo, el tipo y el análisis de riesgos. Se pretenden transmitir las obligaciones al Contratista, para que sean puestas en práctica por el mismo, para la prevención de accidentes, enfermedades y daños a la propiedad.

- **Planificación física:** Previo al inicio de las obras la Contratista deberá presentar a este IPV (gráficamente) plano de la organización física de las distintas áreas de trabajo, diferenciando los sectores donde se ejecutaran obras, de aquellas destinadas a la transformación de materia prima, depósitos, servicios, obrador, oficina de Inspección etc.
- **Circulaciones:** se deberá incluir la estructura circulatoria necesaria a los trabajos de construcción, diferenciando y/o demarcando los correspondientes a circulación vehicular de la peatonal. Los vehículos deberán cumplir con las Reglamentaciones Nacionales y Provinciales que correspondan a las Condiciones de seguridad para transito y transporte y deben poseer, para circular, el certificado de revisión técnica, emitido por un taller habilitado por la Secretaría de Transporte de la Nación. Los conductores de maquinarias pesadas, estarán debidamente habilitados por autoridad competente.
- **Servicios para obra:** El Director Técnico estimará el lugar para la instalación del obrador, y la determinación del espacio necesario para el desplazamiento de materiales, herramientas, máquinas y estacionamiento de vehículos. Todas las instalaciones destinadas a la distribución de agua y particularmente de energía eléctrica deberá preverse de tal modo que se asegure la vida de las personas que trabajen. Las instalaciones eléctricas, aéreas, deberán estar montadas sobre postes debidamente asegurados y señalizados, previendo que las derivaciones de uso terminen en cajas tableros con la correspondiente protección (Llaves térmicas, disyuntor, enchufes trifásicos/monofásicos). La toma principal de energía eléctrica tendrá igual protección que las anteriores, pero con capacidad suficiente para alimentar y proteger todo el servicio. Igual tratamiento se dará a la iluminación de obra. Se proveerá la evacuación y disposición de desechos cloacales y aguas servidas.

- **Señalización:** Todos los sectores de trabajo y/o transformación de materia prima debidamente confinada, deberán estar señalizados indicando zonas de prohibición, alertando el peligro por tareas en ejecución. Los trabajos eventuales o temporales (Zanjas, excavaciones etc.) estarán señalizados/balizados con los elementos necesarios de protección, evitando en lo posible combinarlos con otras tareas. Para la señalización nocturna con carteles, se utilizará material retroreflectivo. En horas nocturnas se utilizarán, además, balizas de luz roja o amarilla. Las balizas de las denominadas de fuego abierto, serán minimizadas y utilizadas como último recurso, teniendo en cuenta el riesgo incendio o de lesiones a personas, además de su ineficiencia en días de viento o lluvia. El contratista será responsable de tener correspondientemente balizada la zona durante las 24 Horas todos los días mientras dure la obra. Los elementos de señalización deberán presentarse previo a comenzar las actividades contractuales.
- **Servicios sanitarios:** Cada obra, conforme a la cantidad de operarios que trabajen dispondrá de vestidores, baños y duchas, con proceso de eliminación química o conexionado a cloacas o pozos sépticos, los que con la finalización de obra serán debidamente segados. Se asegurará su alimentación con agua potable.
- **Equipos, elementos y Medidas de Protección personal y grupal:** El Contratista proveerá a su personal, de todos los elementos de protección necesarios, a fin de desarrollar las tareas en condiciones de Seguridad e Higiene y tomará los recaudos necesarios respecto a Medidas de Protección. **El personal del contratista que no cumpla con el uso de los elementos de protección personal provistos, será separado inmediatamente de la zona de trabajo. Se responsabilizará directamente al contratista, por las demoras e interrupciones que tales hechos demanden.** Así mismo, uniformará a su personal y colocará distintivos en la indumentaria de sus operarios para lograr una rápida identificación. Las planillas de entrega de Elementos de Protección
  Personal de cada operario deberán estar a disposición de la inspección, en cuanto estas sean requeridas.
- **Orden y Limpieza:** Será obligatorio el mantenimiento y control del orden y limpieza en toda obra como condición indispensable para evitar accidentes., debiendo disponerse los materiales, herramientas, desechos, etc., de modo que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso. Deben eliminarse o protegerse todos aquellos elementos punzo-cortantes como hierros, clavos, etc., que signifiquen riesgo para la seguridad de los trabajadores. Las calles y todo sector involucrado, deberán ser mantenidos limpios de todo material proveniente de la obra.
- **Prevención y Protección contra Incendio:** deberá preverse el conjunto de condiciones que se debe observar en los lugares de trabajo y todo otro lugar, vehículo o maquinaria, donde exista riesgo de fuego. El responsable de Higiene y Seguridad

definirá la tipología y cantidad mínima de elementos de protección y de extinción de incendios y deberá inspeccionarlos con la periodicidad que asegure su eficaz funcionamiento.

- **Zanjeo:** Si fuera necesario ejecutar zanjas, y en especial si fueran de profundidad apreciable, se tendrá preferente cuidado en considerar el tipo de terreno, su compactación, la proximidad de rutas y calles, etc., adoptando en consecuencia las prevenciones correspondientes. Las zanjas serán correspondientemente entibadas y contenidas sus muros para evitar desplomes. Se deberá consultar a los organismos por la zona para verificar para determinar la presencia de cables eléctricos, cañerías, etc., con el objeto de evitar daños a los mismos, y accidentes personales. En todo momento se mantendrá libre el espacio para la circulación del personal en caso de emergencia.
- **Trabajos especiales:** Los trabajos de soldaduras, esmerilado, amolado, etc., deberán efectuarse siguiendo los procedimientos, debiendo tomar los recaudos para establecer métodos y sistemas de trabajo que propendan a la seguridad. Los trabajos que por sus características, y/o naturaleza impliquen o presenten riesgos, como ser: levantamiento y movimientos de objetos pesados; excavaciones; limpieza de equipos, tanques o recipientes que hayan contenido productos químicos, u otros que puedan incidir en la salud de los operarios, deberán regirse por las normas SHL existentes en cada caso y las instrucciones que al respecto se ordenen. Cualquier problema en el procedimiento u organización deberá ser notificada.
- **Máquinas, Equipos y Herramientas:** Las maquinas, vehículos, equipos, escaleras, andamios, dispositivos de iluminación, herramientas y demás elementos que se utilizan deberán estar en perfectas condiciones de uso y de conservación. Toda maquina, deberá poseer los aditamentos de seguridad que correspondiere, a fin de evitar accidentes y/o lesiones a sus operadores y ayudantes y disponer de la tarjeta de habilitación otorgada por su Servicio de Seguridad. Estos certificados serán auditados por el I.P.V. Se deberán utilizar, en los trabajos, herramientas en perfectas condiciones de uso y retirar del servicio aquéllas que no ofrezcan garantías a la seguridad. El responsable de Seguridad e Higiene Laboral del Contratista, supervisará el cumplimiento de dicha normativa informando en el Legajo Técnico.
- **Aparatos sometidos a presión con o sin fuego:** Deberán contar con la habilitación e inscripción en la Subsecretaría de Trabajo. Fundamento Legal Res. 2136 / 01 STSS.
- **Andamios**: como conjunto y cada uno de sus elementos componentes deberán estar diseñados y construidos de manera que garanticen la seguridad de los trabajadores. Cuando el andamio supere los dos metros de altura o durante su armado se debe utilizar en forma obligatoria y permanente el arnés de seguridad con su cabo o amarre de vida correspondiente. Los andamios deben cumplir con las condiciones de estabilidad, inmovilidad, especificidad y resistencia necesarias, anclados a un punto fijo, compatibles con la prestación a efectuar y tener instalados los dispositivos de

seguridad referidos a protección contra caídas de objetos y de personas. Las plataformas de mas de dos metros (2,00m) de altura respecto al plano horizontal mas próximo, contará en todo su perímetro que de al vacío con una baranda superior ubicada a un metro (1mt.) de altura, una baranda intermedia a cincuenta centímetros (0,50m) de altura y un zócalo en contacto con la plataforma. Las barandas y los zócalos serán fijados con las tuercas de ajuste correspondientes quedando prohibido el reemplazo por atadura de alambre y así garantizar su rigidez. El ancho de la plataforma deberá tener sesenta centímetros (0,60m) como mínimo con un ancho libre de treinta (0,30m) centímetros estando bien solidarizados al andamio. No se usarán tambores vacíos en reemplazo de caballetes o soporte para andamios. los andamios deben estar siempre despejados de obstáculos y exentos de grasas, aceites o cualquier otra sustancia que pueda originar caídas por resbalamiento. Los tablones u otros materiales que se utilicen como plataforma, deberán estar en perfectas condiciones, sin rasgaduras, quemaduras, empalmes, etc.

- **Escaleras:** de mano: ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad. Cuando sean de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados. Se prohíbe el empalme de dos escaleras salvo que cuenten con un dispositivo de seguridad preparado para ello. Las escaleras de mano de madera NO deben salvar más de 5 metros, quedando prohibido su uso para alturas superiores.
  De dos hojas: con garantía de solidez y protegidas adecuadamente las que no se deben pintar, salvo con pintura transparentes. Se deben apoyar en un plano firme y nivelado impidiendo que se desplacen sus puntos de apoyo.
- **Trabajos de perforación:** En los trabajos a la perforación y terminación de pozos, como así también cualquier operación que se lleve a cabo en las instalaciones del pozo, el contratista deberá ajustarse, además de las cláusulas contractuales de rigor, al cumplimiento de las Normas de SHL Vigentes.
- **Obligaciones vinculadas a la seguridad en las tareas de Demolición, Excavación y Submuración**: Se deberá confeccionar programas de seguridad específicos, estudios y procedimientos y la presencia de personal de seguridad e higiene de la obra emitiendo los permisos de Trabajo Seguro siendo todo, responsabilidad del Contratista. Cumpliendo con la Res. SRT Nº550/11 siendo ampliada por mayores exigencias relacionadas a la seguridad en obra en las tareas de movimiento de suelo y excavaciones, realizadas en forma manual o mecánica a cielo abierto superando un metro veinte centímetros 1,20m) de profundidad, para la ejecución de zanjas y pozos – Res. SRT Nº 503/2014

ANEXO XIII

CARTEL DE OBRA

IMPORTANTE: LOS DATOS A CONSIGNAR EN EL CARTEL CON DETALLE DE OBRA RESPETARÁN LOS DATOS PARTICULARES DE LA MISMA (PROGRAMA, MONTO DEL CONTRATO DE OBRA, PLAZO DE OBRA, REPRESENTANTE TÉCNICO, CONTRATISTA Y CONTRATO), INDICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO DE CONCURSO.
EL MODELO DE CARTEL DE OBRA A UTILIZAR SERÁ FACILITADO OPORTUNAMENTE POR EL INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA.

ANEXO XIV

(Cuando el Oferente debe ejecutar obras de Infraestructura)

DECLARACIÓN JURADA

En la Ciudad de Mendoza, a los ….. días de …….. de 2020, los que suscriben, Oferente y Representante Técnico responsables de la presentación del Proyecto para el presente llamado a Concurso, declaramos bajo juramento que hemos concurrido a las Empresa Prestatarias de los Servicios de Agua, de Cloacas y de Gas (si corresponde) y del Servicio Eléctrico y hemos tomado conocimiento sobre las exigencias técnicas y condicionamientos de las factibilidades respectivas para el proyecto propuesto. Asimismo, asumimos el compromiso de elaborar toda la documentación exigida por los Entes Prestadores de lo servicios y expresamos que en la oferta realizada se incluyen todas las obras necesarias por imposición de las exigencias técnicas de los Entes Competentes y la elaboración de la documentación técnica necesaria para la aprobación de dichas obras, liberando de toda responsabilidad y demanda al Instituto Provincial de la Vivienda, siendo a nuestro cargo todos los requerimientos técnicos complementarios que pudieran surgir en el proceso de trámite de las factibilidades correspondientes.

…….
Firma y Sello
Oferente
DNI

……
Firma y Sello Representante Técnico
Matrícula Nº
DNI

ANEXO XIX

ESTUDIO DE SUELOS

Suelos y Cimentaciones

2º Bº Vialidad M-B, C-1 - Guaymallén - Mendoza. Tel.:0261-4452582

ESTUDIO GEOTÉCNICO Nº1922

OBRA: CONSTRUC. VIVIENDAS UNIFAMILIARES . -

UBICACIÓN: PROL. CALLES NEWBERY Y ABATTE – JUNIN - MENDOZA.

♣♣♣♣♣♣♣♣

PROPIETARIO: INSTITUTO PROV. DE LA VIVIENDA MZA..

DOMICILIO: CALLE LAVALLE Nº92 – MENDOZA .-.

MENDOZA, FEBRERO DE 2012

Suelos y Cimentaciones

2º Bº Vialidad M-B, C-1 - Guaymallén - MENDOZA Tel. : 4452582.

ESTUDIO GEOTÉCNICO Nº1922
OBRA : CONSTRUCCIÒN VIVIENDAS UNIFAMILIARES
UBICACION: PROL. CALLES NEWBERY Y ABATTE – JUNIN - MENDOZA
PROPIETARIOS: INSTITUTO PROV. DE LA VIVIENDA -

A.-GENERALIDADES:

Para determinar las condiciones mecánicas en que se encuentran los suelos de un predio donde se fundarán las obras de referencia, se tomaron muestras en dos puntos prefijados y a distintas profundidades a los efectos de explorar los diferentes estratos existentes en la zona y sus características, .

A continuación se detalla el programa de labores realizadas en campaña y en laboratorio para reunir los antecedentes necesarios para elaborar el informe con las recomendaciones del caso para el proyecto ejecutivo y definir profundidad para el cálculo de las fundaciones.-

B).-LABORES DE CAMPAÑA:

B-1) PERFORACIONES:

Se llevaron a cabo dos perforaciones con equipo de perforación manual, de 0,15m. de diámetro y de la profundidad necesaria, (ver planillas de sondeos) dentro de la zona para las fundaciones de las distintas obras proyectadas, con extracción de muestras representativas, cada metro de profundidad y/o cada cambio de horizonte.-

La ubicación de las perforaciones se encuentran indicada como: S7,S8, y las profundidades indicadas están referidas a boca de pozo, nivel natural del terreno existente en el punto estudiado, los cuales se encuentra con ligeras diferencias de nivel entre si y con las rasantes de las calles frentistas .-

⇒⇒⇓

B-2) ESTATIGRAFIA :

Simultáneamente con el desarrollo de las perforaciones y ejecución de los ensayos de penetración standard se fue haciendo el reconocimiento tacto-visual de los materiales extraídos, secuencia y espesores de los diferentes estratos con recuperación de los correspondientes testigos.-

C) ENSAYOS DE LABORATORIO :

A los efectos de la identificación de los distintos horizontes que componen el perfil geológico del terreno estudiado se realizaron los siguientes ensayos :

C-1) Constantes hídricas de Atterberg: en suelos finos cohesivos .-

C-2) Determinación del contenido de humedad natural.-

C-3) Análisis mecánico: por vía húmeda, sobre tamiz n° 200.-

C-4) Clasificación de los suelos por textura y plasticidad, conforme al Sistema Unificado de Casagrande.-

C-5) Peso específico aparente.-

C-6) Peso especifico absoluto.-

C-7) Determinación del contenido de componentes químicos en los suelos, con resultados positivos (s/planilla de ensayos)

C-8) Observación macroscópica de las muestras : color, textura, concreciones calcáreas, yeso, materia orgánica, etc.-

Todas las determinaciones se efectuaron conforme a técnicas de ensayos establecidas por las normas IRAM y/o ASTM.-

⇒⇒

D) CONCLUSIONES :

D-1) ANÁLISIS GENERAL :

La ubicación de las obras se encuentran geológicamente en una llanura aluvial del pedemonte mendocino, con apreciables pendientes, hacia el costado Noreste; situada en la zona de La Ciudad, en el Departamento de Junin, Provincia de Mendoza.-

En esta formación que conforma el estrato superior, se distingue netamente una estrato superficial (tapada) de espesores variables s/la zona, entre 0,20m. y 0,30m. aprox., compuesto por suelos finos fértiles, naturales de la zona: limos arenosos y arcillosos ligeramente plásticos con algo de vestigios de materia orgánica, raíces, malezas,(a retirar), preferentemente de los grupos ML, color pardo claro con poca humedad en general y compacidad natural, luego siguen horizontes de suelos limo-arenosos naturales de la zona, provenientes de depósitos sedimentarios: mal graduados, preferentemente de los grupos ML/SM. color pardo claro, con poca humedad y baja compacidad natural en general, en forma de capas discontinuas y presentan una distribución estratigráfica heterogénea y la presencia de lentes y bolsones en forma erráticas, características típicas de los abanicos y llanuras aluviales.- El nivel freático no ha sido detectado a la profundidad de las perforaciones por lo tanto se estima que se encuentra alejado de las cotas de fundaciones de las obras.-

D-2) FUNDACIONES :

Los sedimentos de suelos limosos que aparecen superficialmente en todos los sondeos, tienen resistencias adecuadas para presiones residuales, relativamente bajas para fundar las obras proyectadas, dadas las características físico-mecánicas de los mismos, (poco estables ante un aumento de su humedad natural), por lo tanto para que los asientos totales y diferenciales no superen los valores admisibles, no obstante esto, y el comportamiento de los suelos sea satisfactorio para soportar las obras a fundar se debe cumplir con las recomendaciones que a continuación se detallan:

D-2-1)TIPO DE FUNDACIONES.

La presión de contacto media aplicando la fórmula clásica de la capacidad de carga, se determinará en función de los resultados de los ensayos registrados a distintas profundidades, para un sistema de fundaciones con cargas estáticas y dinámicas :

$q=0,4.B.\gamma.N\gamma+D.\gamma.Nq+1,3.c.Nc$:

B=ancho de zapata

D=prof. De fundación

γ=Pe. Del suelo

$Q=q/S$:

Q=Presión de trabajo.-

S=3,5-coeficiente de seguridad s/código sismo resistente de Mendoza

D-3)Recomendaciones, Presiones y cotas de fundaciones sugeridas:

a)Cota de apoyo: superficial (s/suelo granular compactado s/e)

a-1)Sistema de fundaciones: zapatas corridas y/o platea s/cálculo

a-2)Carga última q:17,50 tn/m2

a-3)Presión de trabajo Q:5,00 tn/m2 (s/a)

b)Cota de apoyo: (- 0 ,70m. s/suelo natural existente)

b-1)Sistema de fundaciones: bases aisladas y/o cimientos s/cálculo

b-2)Carga última: 21,00 tn/m2

b-3)Presión de trabajo Q: 6,00 tn/m2

c)A cargas dinámicas se puede incrementar hasta 2Q en ambos casos

⇒⇒⇓

d)A los efectos de estimar la evolución de la influencia de la deformabilidad del suelos:

E°= 400,- tn/m2 (tipo III)

e)Las características fisico-mecánicas del subsuelo detallada precedentemente exigen mejorar las condiciones geotécnicas del suelo existente superficialmente, luego de limpiar el predio de malezas acumulados en la superficie, en el caso de adoptar el sistema de fundaciones a-1, por lo tanto debe preverse un tratamiento con material granular seleccionado bajo las bases de los elementos a construir superficialmente en sitú,: debe colocarse una capa de material granular en forma continua en toda la superficie bajo las cimentaciones, de un espesor adecuado, esta capa estabiliza el suelo ML, contribuyen a una mejor distribución de cargas y también cortara el ascenso de humedad capilar vehiculizadora de las sales agresivas al H° A° .-

f)Los suelos del lugar poseen componentes químicos agresivos al hierro y al hormigón en un grado relativo de ataque severo, por lo tanto sería conveniente tomar las siguientes precauciones: el uso de cemento puzolánico, y/o cualquier otro método similar para la protección de las estructuras de fundaciones que se encuentren en contacto con los suelos .-

g)Es importante, en caso de realizar movimientos de suelos correspondientes a desmontes, limpieza, rellenos de nivelación en las zonas de fundaciones, (debido a las diferencias de niveles entre un punto y otro del predio), de las distintas obras proyectadas superficialmente, circulación vehicular, estacionamiento, etc. (es conveniente que sea con suelo granular),- Todos los trabajos de relleno se deberá ejecutar en un todo de acuerdo a las técnicas de compactación de suelos con equipos adecuados a los mismos, s/normas, (en forma de capas para lograr la máxima compacidad de los suelos, el 95% mínimo del Proctor normal s/corresponda al tipo de suelos utilizado con la humedad optima, lo cual deben ser controlados in-sitú).-

⇒⇒⇓

h)Conseguir uniformidad en la compacidad de los suelo de relleno debido a la variación de los espesores de los rellenos en forma de cuña (por la nivelación de la zona de fundaciones superficiales), es muy importante a los efectos de evitar asientos perjudiciales a las mismas.- También es importante en caso de optar por el sistema de zapatas corridas y/o plateas, realizar un veredín de hormigón armado, en todo el perímetro de las construcciones, vinculado con la viga de fundación en forma solidaria para reforzar las estructuras de fundaciones.- Este veredín también evitará la forestación de las zonas cercanas a dichas construcciones a fundar y por lo consiguiente el riego excesivo de los suelos por debajo de las cimentaciones, a los efectos de evitar asientos perjudiciales a las estructuras proyectadas.-

i)Estos criterios son validos para el área en la cual se ha fijado para fundar las obras de referencia demarcadas en croquis adjunto con la ubicación de los sondeos realizados, en caso de ser necesario determinar valores de parámetros de capacidad de cargas en distintas zonas y/o profundidades de las mencionadas en a) y b), por las necesidades o alternativas planteadas en el proyecto de las estructuras de las distintas obras a realizar, se deberán tener en cuenta los distintos valores de coeficientes adimensionales en función del suelo existente a la profundidad de fundación adoptada para tal fin, una vez nivelado y urbanizado dicho predio de acuerdo al proyecto ejecutivo, es decir que los resultados del presente informe corresponden exclusivamente al estado de las muestras ensayadas en el momento de realizarse los estudios y los mismos son válidos, siempre y cuando no varíen las condiciones del suelo por agentes externos o se modifiquen las condiciones topográficas por lo tanto el que suscribe declina toda responsabilidad de hacer extensivos dichos resultados a materiales o sectores que las muestras no puedan representar, en caso de surgir dudas al respecto consultar con el suscripto del presente Estudio Geotécnico.-

►►▼

Suelos y Cimentaciones

2º Bº Vialidad M-B, C-1 - Guaymallén - MENDOZA Tel. : 4452582.

j)Debido a la topografía del predio, apreciables diferencias de nivel entre un punto y otro del terreno y los movimientos de suelo superficiales, y también a las variaciones de los estratos superficiales en los puntos estudiados se pueden encontrar a distintas profundidades el suelo natural previsto en a) y b) en el presente estudio, tomado a partir del nivel del terreno existente, como cota para las fundaciones, lo cual puede variar en función de los niveles de proyecto y encontrar suelos de menor calidad portante por debajo de dicha cota, lo que puede afectar las mismas, por lo tanto en todos los casos de dudas consultar con el suscripto del presente estudio geotécnico.-

Mendoza, Febrero de 2012.-

p/Suelos y Cimentaciones

JORGE P. PIZARRO
ING. EN CONSTRUCCION
MAT. 5902 - CAT. "A"

Obra: Construcción Viviendas.-

Ubicación: Prol. Calles Newbery Abatte.- Junín.-Mendoza.-

Descripción del Suelo	Popiedades Físicas: Hum Nat %; L.P.; L.L.; I.P.; P/tamiz 200 " " 40; " " 10; " " 4	Penetración Terzaghi: Num. de golpes P/ 30 cm (N30)	Clasificación H.R.B.	Cohesión Cu Kg/cm²	Angulo de fricción ϕ	Densidad γ Kg/dm³	Sales Totales	peso esp. absoluto Kg/dm³	Observaciones
SONDEO S6									
Limos arenosos y arcillosos ligeramente plásticos.	<4	5	ML	0.10	17°	1.45	Pos.	2.40	
	NP	4	ML				Pos.	2.40	
SONDEO S7									
Limos arenosos y arcillosos ligeramente plásticos.	<4	5	ML	0.12	16°	1.50	Pos.	2.40	
	NP	5	ML				Pos.	2.40	

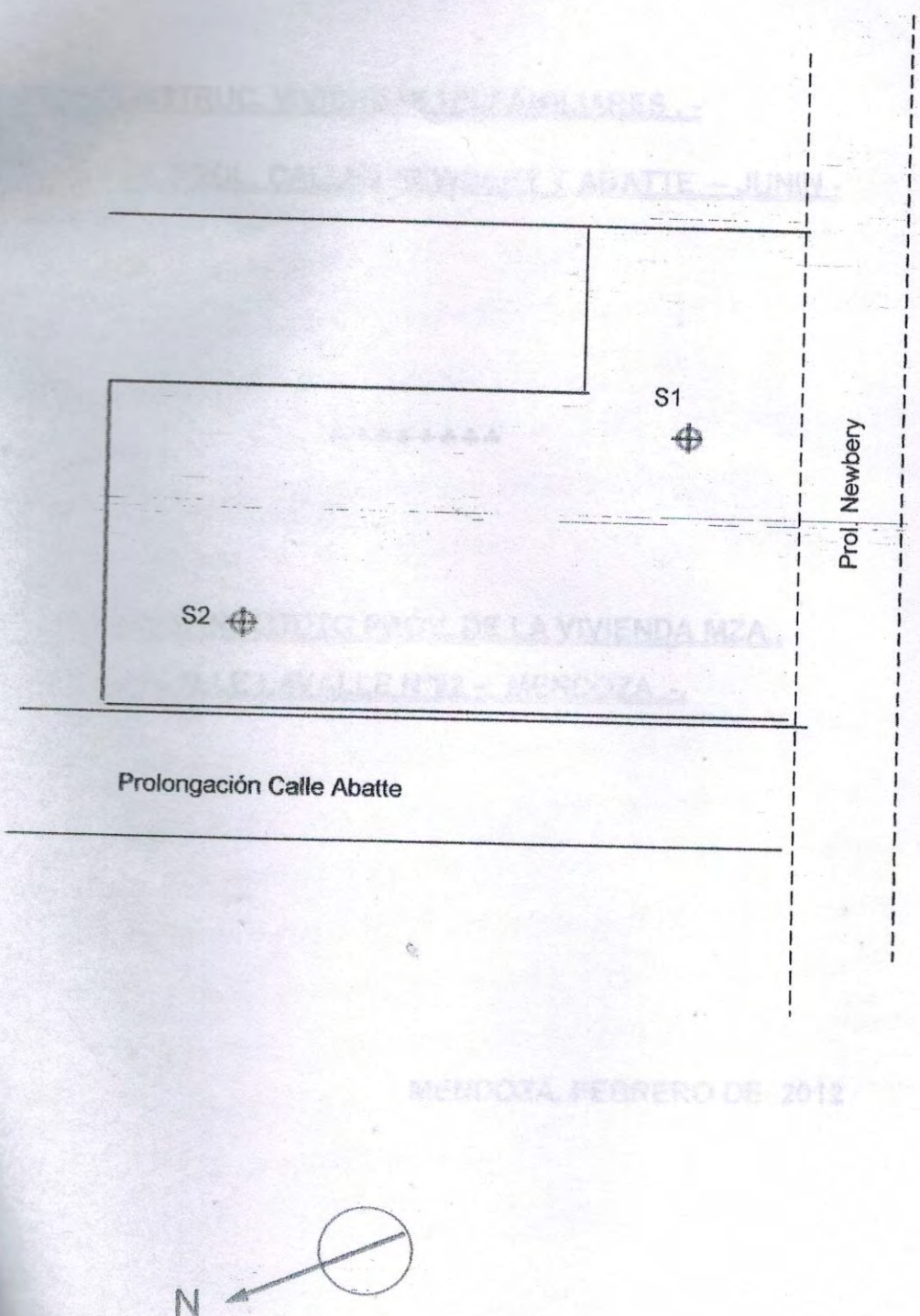
Suelos y Cimentaciones

2º Bº Vialidad M-B, C-1 - Guaymallén - MENDOZA Tel. : 445582.

Suelos y Cimentaciones

2º Bº Vialidad M-B, C-1 - Guaymallén - MENDOZA Tel. : 4452582.

CROQUIS DE UBICACION DE SONDEOS



ANEXO XV

(Cuando el Oferente debe ejecutar las obras de urbanización)

DECLARACIÓN JURADA

A los ……días del mes de …… del año 2020, los que suscriben, Oferente y Representante Técnico, declaramos bajo juramento que hemos concurrido al Departamento General de Irrigación y que el terreno objeto del presente Concurso cuenta con la Factibilidad de Irrigación (Resolución 623) o informe del Inspector de Cauce ambos vigentes a la fecha del llamado a concurso o en su defecto deberemos proceder a gestionar su actualización y asumimos el compromiso de habernos informarnos de todos y cada uno de los requerimientos exigidos por esa repartición en cuanto a, obras a ejecutar, punto de vuelco, toma para Riego del arbolado público etc. y cualquier otro condicionamiento que pudieren exigir.
En caso de existir requerimientos a cumplimentar lo asumimos a nuestro cargo y elaboraremos toda la documentación técnica pertinente con visación previa por el ente con competencia, de todas las obras necesarias que por disposición de estas factibilidades, informes o requerimientos no s sean requeridos, y sus costos han incluidos en la oferta presentada, liberando de toda responsabilidad y demanda al Instituto Provincial de la Vivienda.

…… ……

Firma y Sello **Firma y Sello Representante Técnico**
Oferente **Matrícula N°**
DNI **DNI**
DNI

ANEXO XVI

(Cuando el Oferente debe ejecutar las obras de urbanización)

DECLARACIÓN JURADA

A los ……días del mes de …… del año 2020, los que suscriben, oferente y representante técnico, declaramos bajo juramento que hemos concurrido a la Dirección de Hidráulica y que el terreno objeto del presente Concurso cuenta con la Factibilidad de Hidráulica vigente a la fecha del llamado a concurso o en su defecto deberemos proceder a gestionar su actualización y asumimos el compromiso de informarnos de todos y cada uno de los requerimientos exigidos por esa repartición en cuanto a obras a ejecutar y cualquier otro condicionamiento que pudieren exigir.
En caso de existir requerimientos a cumplimentar lo asumimos a nuestro cargo y elaboraremos toda la documentación técnica pertinente con visación previa por el ente con competencia, todas las obras necesarias por disposición de estas factibilidades, o requerimientos, están incluidos en la oferta presentada, liberando de toda responsabilidad y demanda al Instituto Provincial de la Vivienda.

…….	…….
Firma y Sello	**Firma y Sello Representante Técnico**
Oferente	**Matrícula Nº**
DNI	**DNI**

ANEXO XVII

INDICADORES AMBIENTALES

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS EN UNA OBRA EN EJECUCION

La Contratista deberá elaborar un Plan de Seguimiento y Monitoreo de Obra conforme a las pautas, condicionamientos y requisitos establecidos en el presente pliego. El Plan deberá contar con:

a) Definición de los elementos del medio ambiente que serán objeto de control y medición (se deberá definir el factor específico que requiere de algún tipo de medición).
b) Identificación de los sitios de control y medición.
c) Frecuencia de control y medición.
d) Plan de Contingencias.

1. Preparación del sitio

- **La limpieza del terreno debe reducirse al mínimo necesario para el desarrollo de la actividad constructiva. El material extraído durante la etapa de limpieza del sitio deberá ser dispuesto en sitios seleccionados de tal forma que no cause trastornos en el entorno, fundamentalmente no se deben alterar los sistemas de drenaje y riego existentes, tanto naturales como construidos.**
- **En caso de existir desmonte, el material extraído nunca deberá ser quemado en el sitio, debe ser retirado y su disposición final deberá ser acordado con el Municipio.**
- **En caso de existir demoliciones se debe retirar todo el material proveniente de la demolición y, al igual que los escombros de obra deberán ser retirados diariamente o periódicamente según el volumen de la obra y su transporte y disposición final deberá ser acordado con el Municipio.**
- **Controlar el manejo adecuado en el movimiento de los suelos, para evitar los procesos erosivos, en el entorno de la obra.**

2. Obrador

En caso de existir obradores transitorios y/o móviles se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- **Localización: ubicar, de ser posible, en un espacio que ya haya sido utilizado. Se deberá evitar su localización en el espacio destinado a espacio verde, a recreación o futura vivienda.**
- **Deberá, en lo posible, quedar alejado de las viviendas, comercios e industrias a fin de evitar molestias a los vecinos.**
- **Deberán contar con la infraestructura necesaria para dar cumplimiento a la Ley N° 19.587 de "Higiene y Seguridad en el Trabajo" y sus decretos reglamentarios. Se deberá proporcionar a los trabajadores información sobre normas de higiene.**
- **Deberá contar con un cerco perimetral y portón que no permita el acceso a personas ajenas a la obra.**
- **Los desechos tendrán el tratamiento y disposición final de acuerdo a la normativa vigente. De acuerdo a lo descripto en el punto 7.**
- **Los residuos especiales y peligrosos se colocarán en tambores o contenedores bien diferenciados y almacenados en lugares seguros - no deben quedar a la intemperie - para ser retirados por empresas autorizadas como Operadoras y Transportistas de Residuos Peligrosos, inscriptas en la Dirección de Saneamiento y Control Ambiental. La gestión de los mismos deberá cumplir con lo establecido por la Ley N° 5917 y su Decreto Reglamentario N° 2625/99.**
- **Se deberá verificar el correcto tratamiento de los líquidos cloacales generados por los sanitarios para el personal (baños químicos o instalados), a fin de minimizar el impacto sobre los trabajadores y el entorno - suelo y agua subterránea.**
- **Verificar que el mantenimiento de las máquinas y equipos sean realizados en taller adecuado a tal fin y no en obra.**
- **Una vez terminados los trabajos se deberá realizar el retiro de la totalidad de las instalaciones fijas y móviles, retiro y correcta disposición de todo sobrante de insumos de tareas: chatarras, escombros, cercas. Solo podrán permanecer los elementos que signifiquen una mejora para la zona con un uso determinado. Tapar y compactar toda zanja o pozo que se hubiera realizado en la etapa constructiva, utilizando el material removido. Restaurar los caminos utilizados para acceder a la obra y el obrador. Reconstruir toda la infraestructura privada afectada por las obras (alambrados, postes, etc.).**

2. 1.Acopio de materiales

- **No se acopiarán materiales fuera del área del obrador, solo se llevarán los materiales necesarios para la ejecución de las tareas diarias. El sobrante será devuelto al obrador una vez finalizada las tareas diarias.**
- **Las áreas de acopio de materiales deberán estar perfectamente identificadas y diferenciadas de sectores destinados a otros usos.**

3. *Movimiento de vehículos*

Durante todo el período de construcción, se adoptarán las siguientes medidas para el movimiento de vehículos:

- **Todo vehículo y equipo móvil deberá estar en buen estado mecánico y de carburación, de manera de evitar las emisiones de gases, humos y ruidos.**
- **Se evitará al máximo los derrames de combustibles y/o lubricantes que puedan afectar al ambiente, realizándose el mantenimiento de los vehículos y maquinarias fuera de la obra.**
- **Se adoptarán medidas especiales para el movimiento de vehículos dentro del área de trabajo con el objeto de minimizar la posibilidad de accidentes de tránsito. Los circuitos deberán estar convenientemente señalizados para evitar daños a otros vehículos, personas y a las propiedades particulares.**
- **Los equipos deben operarse de tal manera que eviten producir ruidos y deterioros al medio.**

4. *Transporte de materiales*

- **Las tareas de acondicionamiento y construcción de las obras deberán realizarse en horario diurno.**
- **Todos los movimientos de materiales deberán asegurar una reducida emisión de contaminantes atmosféricos, manteniendo húmedo el suelo extraído y evitando en la medida de lo posible la simultaneidad de tareas contaminantes. Los estándares de emisión y los horarios de funcionamiento serán convenidos con el Municipio.**
- **Los montículos de tierra permanecerán sólo por un breve período de tiempo, para evitar que en jornadas ventosas la dispersión del polvo afecte al ambiente.**
- **El suelo extraído y los escombros de obra serán retirados diariamente o periódicamente según el volumen de la obra y su transporte y disposición final deberá ser acordado previamente con el Municipio.**
- **La tierra extraída, en caso se ser necesaria su reutilización, se ubicará de forma tal que no intercepte la infraestructura de desagües pluviales o riego urbano.**
- **El material transportado a granel utilizado en obra (arena, ripio, etc), deberá cubrirse de tal forma de no dispersar material particulado y la carga no deberá superar la capacidad teórica del vehículo.**
- **Se deberá asegurar que ningún material caiga de los vehículos durante el transporte de los mismos evitando daños a caminos, vehículos o personas.**
- **El traslado de los materiales de desecho deberá transportarse y almacenarse adoptando medidas necesarias para evitar derrames, pérdidas y/o daños por lluvias,**

anegamientos, vientos, robos, incendios u otras causas, con dispositivos de seguridad adecuados para hombres, vehículos y bienes.

5. *Movimiento de suelo y excavaciones*

- Planificar los movimientos. Se debe avisar con anticipación sobre las calles y viviendas cuyos accesos se interrumpe. Coordinar con los vecinos y el área de Servicios Públicos municipal la recolección diaria de los residuos de las cuadras interrumpidas.
- Construir pasos peatonales frente a las viviendas afectadas.
- No se debe acumular tierra que interrumpa los drenajes superficiales, que obstruyan el paso, la entrada o salida de autos o personas.
- Corregir toda acumulación de agua por mala disposición del material de excavaciones, pozo, acumulación de material y desvío.

6. *Desvíos y señalizaciones*

Para minimizar los efectos ambientales durante la etapa de construcción se señalizarán debidamente los sitios de peligro, con el objeto de evitar accidentes de cualquier naturaleza.

- Se utilizarán dispositivos de carteles con señales preventivas, vallas que indiquen variaciones de tránsito; barreras; conos en caso de ser reducido el tiempo de la duración de las tareas y todo otro dispositivo o elemento de tecnología superior para brindar las mejores condiciones de seguridad y de acuerdo a la legislación vigente.
- En caso de ser necesario, ante el estrechamiento de la calzada, se deberá prever las condiciones de seguridad que requiera cada caso.
- En caso de ser necesario la realización de desvíos sobre una ruta se deberá presentar con antelación un plan de desvíos de vehículos a la Municipalidad, a la Dirección de Vías y Medios de Transporte, a la Dirección Nacional o Provincial de Vialidad y, señalizar correctamente los desvíos y los cambios producidos en el tránsito vehicular.
- Para asegurar la fluidez del tránsito se deberán extremar los controles en cuanto al cumplimiento de lo establecido en la Ley 24.449 y el Decreto 779/95, Sistema Uniforme de Señalización Vial y la Guía de Señalización Vial Transitoria de Obras y Desvíos, del Instituto de Seguridad y Educación Vial.
- Durante el día la señalización se debe realizar con vallados de seguridad, y durante la noche con balizas eléctricas en cantidad suficiente para dejar debidamente indicada la zona de peligro, a fin de minimizar los accidentes de cualquier índole.

7. *Manejo de residuos*

- **Todos los residuos (residuos orgánicos, desechos de construcción, etc.) se removerán diariamente y su disposición final se realizará de acuerdo a las disposiciones del municipio.**
- **La tierra y escombros se deben depositar en cajones o containers todo de acuerdo a lo establecido en la Norma IRAM 10005 y reglamentaciones municipales vigentes.**
- **Durante el desarrollo de los trabajos se debe mantener el máximo orden y limpieza. Se deben dejar los espacios y calzadas totalmente limpias.**

Para la disposición y evacuación de los desechos de obra se respetarán las siguientes etapas:

- **Almacenamiento o disposición temporaria: El almacenamiento se efectuará en contenedores ubicados en lugares accesibles y despejados, de manera de no interferir el normal desarrollo de las actividades residenciales, comerciales e industriales, y el flujo de tránsito por la vía secundaria.**

- **Transporte: El transporte se realizará con vehículos preparados para tal fin autorizados por la municipalidad, evitando la caída de objetos y/o el derrame de líquidos durante el recorrido hasta el lugar de su disposición final.**
- **Se deberán respetar los horarios establecidos por la Municipalidad para el retiro de residuos.**

- **Disposición final: La disposición final se llevará a cabo en el o los sitios autorizados para tal efecto por la municipalidad correspondiente.**

Los residuos se clasificarán en las siguientes categorías, las que tendrán la siguiente gestión de disposición transitoria, transporte y disposición final:

Residuos de obra: **Incluye escombros, restos de asfalto, restos de hormigón, metal de soldadura, restos de arena, maderas, virutas, cables, aisladores, plásticos, etc.**
- **La disposición transitoria se realizará en contenedores habilitados para tal efecto.**
- **Se deberá gestionar contratación y retiro con empresas de contenedores.**
- **Se deberá gestionar permiso de vuelco con el municipio correspondiente.**

Residuos Especiales: **Incluye restos de aceites, lubricantes, combustibles y tierras, barros y trapos contaminados con los mismos. También se incluyen dentro de esta categoría envases de aceites, lubricantes y restos de pintura.**

- **La disposición transitoria deberá realizarse en contenedores cerrados y rotulados, provistos por empresa operadora de residuos peligrosos, registrada en la Dirección de Saneamiento y Control Ambiental de la Provincia.**
- **Se deberá gestionar retiro, transporte y entrega con un contratista, transportista y operador de residuos peligrosos. El transportista deberá estar registrado en la Dirección de Saneamiento y Control Ambiental de la Provincia.**
- **La disposición final estará dada por la tecnología que aporte el operador de residuos peligrosos.**

8. Ruidos

- **Se deberá respetar los niveles de ruido regulados por Ley.**
- **Ubicar las fuentes de ruidos fijas alejadas lo más posible de las viviendas.**
- **Minimizar el nivel de ruido en todas las tareas verificando el óptimo estado de maquinarias y equipos.**

9. Plan de contingencias

La empresa elaborará el correspondiente plan de contingencias el que deberá ser aprobado por el responsable del Instituto del seguimiento de la obra.

En general para el caso de construcción de conjuntos habitacionales correspondería un Plan de Contingencias Grado II, el que deberá tener en cuenta entre otros los siguientes aspectos:

- **Riesgo de vertidos líquidos y gaseosos.**
- **Riesgo de residuos peligrosos.**
- **Riesgos que puedan producirse por la interceptación con las redes de servicios.**
- **Riesgos por sobrecarga de las vías por donde circulará el transporte de carga que genera la propia obra.**
- **Riesgo Aluvional**
- **Riesgo eventos Climáticos: Viento Zonda, Granizo, etc.**
- **Riesgo Sísmico**
- **Riesgo Tecnológico**

10. Inspección ambiental

Con el fin de minimizar los impactos negativos se realizarán inspecciones ambientales periódicas, durante todo el proceso de construcción, no más de quince días entre cada

inspección, a fin de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas. En caso que se detecten situaciones imprevistas se deberá en forma inmediata proponer la medida correctora.

ANEXO XVIII

NO CORRESPONDE PRESENTAR

OPCION DE COMPRA DEL TERRENO

(Cuando la Empresa Oferente NO ES TITULAR del dominio del inmueble)

Mendoza, ……..de…… de 20.....

Al Señor Presidente del
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA
S // D.

El/los ..... que suscribe/n con domicilio legal en..... de la localidad de.....,en caso de resultar seleccionados en el concurso se comprometen a **GESTIONAR Y OBTENER LA COMPRA** del terreno presentado para desarrollar el proyecto objeto del presente concurso, **MANTENER** la libre disponibilidad del mismo y nos comprometernos a realizar la **ESCRITURA** del mismo antes de la firma del contrato.
El terreno ofrecido se encuentra ubicado en calle ..... del distrito ..... del departamento ....., con Nomenclatura Catastral Nº……, Padrón Territorial
Nº……, Padrón Municipal Nº……,Plano Aprobado en Dirección Provincial de Catastro Nº……,Inscripción en el Registro de la Propiedad Nº……. y Superficie Total según título de .....m².
Adjuntamos a la presente, la conformidad otorgada por el titular del dominio a nuestro favor, se adjunta certificado expedido por el Registro de la Propiedad acreditando la titularidad y que el inmueble se encuentra libre de todo gravamen.
Todos los gastos emergentes de la compra del terreno serán por cuenta y cargo del Oferente y han sido considerados en su totalidad en la oferta presentada.

Firma y sello propietario/s del inmueble
DNI:

Firma y sello Oferente
DNI:

INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA
FOLIO
Nº
MENDOZA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

11

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS NO TRADICIONALES

INDICE

Artículo 1º: Flexibilidad y crecimiento

Artículo 2º: Requisitos de seguridad

2.1. Seguridad estructural
2.1.1. Acciones sobre las estructuras
2.1.2. Estructuras de hormigón
2.1.3. Estructuras de acero
2.1.4. Estructuras de madera
2.1.5. Fundaciones
2.2. Seguridad en el funcionamiento de las instalaciones
2.2.1. Seguridad contra intrusiones
2.2.2. Seguridad contra accidentes
2.2.3. Seguridad contra fuego

Artículo 3º: Requisitos de habitabilidad

3.1. Acondicionamiento higrotérmico
3.1.1. Verificación del riesgo de condensación
3.1.2. Transmitancia térmica
3.1.3. Puentes térmicos
3.1.4. Elementos y sistemas constructivos no tradicionales

Artículo 4º: Recomendaciones para el diseño, la elección de la tecnología y los materiales

Zonas I y II
Zona III
Zona IV
Zona V
Zona VI

Artículo 5º: Iluminación, ventilación y asoleamiento

Artículo 6º: Aislación hidrófuga

6.1. Techos
6.2. Muros
6.3. Aislación acústica
6.3.1. Viviendas en planta baja o en dos plantas
6.3.2. Viviendas en altura

Artículo 7º: Requisitos de durabilidad

7.1. Vida útil mínima
7.2. Materiales y componentes
7.2.1. La Envolvente
7.2.2. Estructura portante
7.2.3. Cerramientos no estructurales
7.2.4. Selladores, juntas y aislación hidráulica.
7.2.5. Terminaciones
7.2.6. Carpinterías
7.2.7. Instalaciones domiciliarias

Artículo 8º: Mantenimiento y reparaciones

REQUISITOS VINCULADOS CON LA VIVIVENDA

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS NO TRADICIONALES

En todos los casos se exigirá que el elemento o sistema constructivo no tradicional cuente con el Certificado de Aptitud Técnica (C.A.T.), que otorga la Dirección de Tecnología e Industrialización de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Nación. Allí constan los resultados de los ensayos: de compresión (en paneles portantes), flexión (en paneles de techo), choque duro y blando y carga excéntrica. Se indican también los reglamentos y normas a aplicar en la verificación estructural.
En el caso de zonas sísmicas el elemento o sistema constructivo deberá contar con el Certificado de Aptitud Sismorresistente (C.A.S), otorgado por el INPRES.
Tanto el C.A.T. como el C.A.S. deberán encontrarse vigentes a la fecha de contratación de los trabajos.
Los Oferentes deberán permitir al Comitente las inspecciones a construcciones realizadas con los sistemas propuestos como así también a sus respectivas plantas industriales.

Artículo 1º: Flexibilidad y crecimiento

La unidad deberá presentar criterios probados de flexibilidad y crecimiento. En materia de flexibilidad, se cuidará la forma y proporción racional de cada ámbito, la intercomunicación fluidamente de los mismos, la posibilidad de crear divisiones virtuales entre sí y su ubicación, facilitando el cambio de destino y permitiendo la opción en el armado del amoblamiento. Deberán racionalizarse al máximo las circulaciones internas, deberán mantenerse las mínimas condiciones de iluminación y ventilación al preverse subdivisiones internas.
En el caso de viviendas individuales en lotes propios, debería darse el crecimiento de los dormitorios en lo posible hacia atrás del terreno, evitando el cambio de imagen de las fachadas que desorganizaría el conjunto.
Se corroborará todo criterio de crecimiento con el detalle y provisión tecnológica que lo avale.
Por tanto, el crecimiento se efectuará sin demolición. Se posibilitará la remoción y/o traslado de paneles, trabas de ladrillos preparadas para proseguirlas, traslado o apertura de vanos para carpintería móviles o fijas.

Artículo 2º: Requisitos de seguridad

Objetivos Específicos

a) Dotar a las viviendas de una adecuada estructura resistente que evite posteriores problemas, con particular énfasis en las zonas sísmicas.

b) Evitar fallas en las instalaciones que pongan en riesgo físico a sus ocupantes.

c) Ajustar el diseño y la tecnología a elementales normas de prevención de accidentes y dificultar el acceso de intrusos, sean estos animales o personas.

d) Posibilitar en caso de incendio, la evacuación de la vivienda en un tiempo prudencial.

2.1. Seguridad estructural

Se exigirá el cumplimiento de las siguientes normas y reglamentos, salvo que exista una normativa local de uso obligatorio.

2.1.1. Acciones sobre las estructuras

Las acciones actuantes sobre las estructuras se determinaran de acuerdo con los siguientes reglamentos:

a) Acciones permanentes originadas por el peso propio de la estructura y por las acciones debidas a la ocupación y el uso, según el reglamento CIRSOC 101 "Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de estructuras de edificios"

b) La acción del viento, según el reglamento CIRSOC 102 "Acción del viento sobre las construcciones"

c) Las acciones sísmicas según el reglamento INPRES-CIRSOC 103 "Normas Argentinas para las construcciones sismo resistentes", las NAA-80 "Normas antisísmicas Argentinas" y el CCSR-87 "Código de construcciones sismo resistentes para la provincia de Mendoza".

d) Las acciones resultantes de la nieve y del hielo, según el reglamento CIRSOC 104 "Acción de la nieve y del hielo sobre las construcciones".

e) Superposición de acciones (combinación de estados de cargas) se utilizará CIRSOC 105 solamente cuando puede ser aplicado en forma integra.

2.1.2. Estructuras de hormigón

Para el proyecto, cálculo y ejecución de las estructuras de hormigón serán de aplicación:

a) Reglamento CIRSOC 201 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado".

b) Reglamento CIRSOC 202 "Hormigón liviano de estructura compacta: dimensionamiento, elaboración y control"

c) En zonas sísmicas INPRES-CIRSOC 103 – Parte II "Construcciones de hormigón armado y pretensado"

2.1.3. Estructuras de acero

Para el proyecto, cálculo y ejecución de las estructuras de acero será de aplicación:

a) Reglamento CIRSOC 301 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios".

b) Reglamento CIRSOC 302 "Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad de las estructuras de acero"

c) Recomendación CIRSOC 303 "Estructuras livianas de acero"

d) Recomendación CIRSOC 304 "Soldaduras"

2.1.4. Estructuras de madera

Para el proyecto, cálculo y ejecución de las estructuras de madera, el "Manual técnico del uso de la madera en la construcción de viviendas", de la Subsecretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Nación.
No obstante, dado que a la fecha de dicha publicación no se encontraban definidas las características físicas y mecánicas de los pinos resinosos de generalizada utilización en las obras, en particular el pino eliotti, se incluye en el anexo 1 un informe que las contiene.

2.1.5. Fundaciones

Se deberá prestar especial cuidado al diseño de las fundaciones ya que se ha observado una elevada incidencia de este ítem en el costo de la vivienda de interés social. Esta situación es atribuible

muchas veces a un sobre dimensionamiento, que pretende salvar eventuales riesgos por la falta de un análisis profundo del tema.
No en todos los casos será necesario realizar un estudio de suelos, dependiendo de factores tales como la envergadura de la obra, la existencia o no de datos ciertos y confiables, el proyecto de la vivienda, la localización en zonas sísmicas, o de importantes sobrecargas por viento y/o nieve, etc.
Lo que se pretende es que la decisión se adopte responsablemente, cuidando de no afectar la seguridad estructural de las viviendas, pero tampoco generando un sobrecosto que puede evitarse.
Más allá de lo señalado precedentemente, para edificios de viviendas desarrollados en más de dos plantas, se exigirá en todos los casos el estudio de suelos.
Cuando se realice el estudio de suelos, deberá requerirse que el informe de laboratorio incluya entre sus conclusiones la recomendación sobre el tipo de fundación a adoptar y la profundidad a que ésta debe realizarse.

2.2. Seguridad en el funcionamiento de las instalaciones

Se deberá respetar estrictamente los reglamentos vigentes en la jurisdicción sobre instalaciones de gas y electricidad. Ver párrafos pertinentes del Anexo VII.

2.2.1. Seguridad contra intrusiones

Se proyectará la vivienda de manera de dificultar razonablemente la posibilidad de intrusión humana.
Respecto a la intrusión animal se evitará que la acción de roedores, insectos y otros agentes pongan en peligro la integridad del inmueble a sus condiciones de salubridad.
En zonas chagásicas, a falta de reglamentaciones locales, deberá respetarse la normativa de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Nación.

2.2.2. Seguridad contra accidentes

Para el caso de viviendas ubicadas en pisos altos deberán respetarse las siguientes especificaciones:

a) La altura de antepechos de ventanas en los pisos altos no podrá ser inferior a 90 cm. Las áreas vidriadas por debajo de esa altura deberán incluir elementos de protección.

b) Toda terraza accesible deberá estar limitada por antepechos ciegos o elementos de protección cuya altura no será inferior a 90 cm.

c) Los elementos de protección no permitirán que los niños puedan transponerlas o que se trepen a ellos.

d) Las escaleras estarán provistas de pasamanos.

2.2.3. Seguridad contra fuego

Se respetará la normativa local en la materia. En caso de ausencia de tal normativa será de aplicación los párrafos siguientes:

2.2.3.1. Exigencias

a) Los cerramientos y estructuras a la vista no deberán favorecer directamente ni el desarrollo o ni la propagación del fuego

b) Los gases tóxicos o productos nocivos no deberán ser producidos en cantidades peligrosas por los elementos combustibles utilizadas en la construcción

c) Los conductos de evacuación de gases calientes deberán estar constituidos con materiales tales que no permitan la propagación del fuego.

d) Los cerramientos laterales entrepisos, cubiertas y elementos estructurales deberán presentar resistencia al fuego durante el tiempo necesario para la evacuación del edificio.

e) Tanto los cerramientos laterales de vivienda en tiras como en el muro compartido en viviendas apareadas no se permite la libre comunicación entre áticos.

2.2.3.2. Recomendaciones

a) En viviendas unifamiliares en planta baja es aconsejable que los elementos portantes resulten "estables" ante la acción del fuego por un mínimo de 30 minutos.

b) En el caso de viviendas desarrolladas en dos plantas ese período se extiende a 60 minutos con excepción del techo, para el que es de 30 minutos. Para el caso de edificios de dos plantas esta recomendación se transforma en exigencia.

c) En el caso e) planteado en 4.2.6.1 se recomienda que los cerramientos laterales superen el nivel de la cubierta en 50 cm.

d) Se propone que el revestimiento de la escalera en viviendas de dos plantas sea incombustible o de muy baja propagación de llama. Para el caso de edificios en más de dos plantas esta recomendación se transforma en exigencia.

Artículo 3º: Requisitos de habitabilidad

Objetivos Específicos

a) Lograr en las zonas cálidas condiciones mínimas de confort en verano y en las frías idéntica condición en invierno.

b) Evitar la condensación superficial e intersticial en muros y techos en situaciones normales de humedad relativa y temperatura para la zona.

c) Asegurar condiciones mínimas de iluminación, ventilación y asoleamiento.

d) Extremar los recaudos para que no se produzca ingreso de humedad desde el exterior a través de muros, techos y aberturas.

e) Obtener una privacidad acústica aceptable entre viviendas o entre estas y los espacios comunes para niveles normales de ruidos aéreos domésticos.

3.1. Acondicionamiento higrotérmico

Dada la posibilidad de contar con versiones anteriores de las Normas IRAM que allí se mencionan, se aclara que deberán utilizarse las siguientes: IRAM 11601 (año 1996), IRAM 11603 (año 1996, IRAM 11605 (año 1996) y 11625 (año 2000).

3.1.1. Verificación del riesgo de condensación

La resistencia térmica y la disposición constructiva de los elementos de cerramiento de las viviendas serán tales que los muros exteriores y los techos, en condiciones normales de funcionamiento, no presentarán humedad de condensación en superficie interior (condensación superficial) ni centro de su masa (condensación intersticial).
Para verificar la existencia o no de riesgo de condensación en muros y techos se utilizará el procedimiento que determina la Norma IRAM 11625. Para la verificación del riego de condensación en ningún caso se tomarán temperaturas exteriores mínimas de diseño superiores a 5ºC.

3.1.2. Transmitancia térmica

Solo se exigirá el valor del coeficiente de transmitancia térmica (K) para el techo. Para los muros se considera condición suficiente la verificación del riesgo de condensación.
Para que el techo verifique el valor de K obtenido por alguno de los procedimientos siguientes deberá ser igual o inferior al máximo establecido en la Norma IRAM 11605 para nivel C.
Se determinará cuando sea posible mediante el ensayo previsto en la Norma IRAM 11564. De la misma manera, el coeficiente de conductividad térmica de los materiales será el que surja del ensayo según norma IRAM 11559.
Con esta exigencia no se pretende que para cada solución constructiva a aplicar en las obras se realice el ensayo. Lo que se busca es utilizar los resultados de los ensayos realizados por los fabricantes, siempre que los valores que constan en la folletería técnico – comercial estén avalados por laboratorios reconocidos y respondan en un todo a la solución constructiva que se aplicará en la obra.
Cuando no se cuente con estos elementos, para el cálculo del K del techo se utilizará el método y los coeficientes de conductividad térmica contenidos en la Norma IRAM 11601.

3.1.3. Puentes térmicos

Será de aplicación el Apartado 4.4 de la Norma IRAM 11605. No obstante se llama la atención sobre los problemas de condensación que pueden originarse en puntos singulares de la envolvente, como ser aristas, esquinas, transplacares, etc., para los cuales la Norma IRAM 11630 establece un procedimiento para analizarlos. Por otro lado, y en relación con el mismo problema, resulta fundamental prever en el diseño una adecuada ventilación de los ambientes y el no uso de artefactos de calefacción de combustión con ventilación hacia el interior de la vivienda.

3.1.4. Elementos y sistemas constructivos no tradicionales

Deberá respetarse lo establecido en el ítem "Cálculo y verificaciones" del Certificado de Aptitud Técnica, donde se consigna el K del muro y/o techo. Basándose en ese k se fijan en la parte resolutiva del C.A.T. las zonas bioclimáticas para las cuales el elemento o sistema constructivo es considerado apto. En al mismo ítem "Cálculo y verificaciones" se consigna el resultado de la verificación del riesgo de condensación para una determinada temperatura mínima de diseño. Cuando la temperatura consignada en el C.A.T. sea superior a la establecida en la Norma IRAM 11603 para la localidad donde se construirán las viviendas, deberá verificarse el riesgo de condensación para estas condiciones siguiendo la Norma IRAM 11625

Artículo 4º: Recomendaciones para el diseño, la elección de la tecnología y los materiales

Se incorpora seguidamente una serio de recomendaciones para el proyectista ya que tanto estas, derivadas de los requisitos de acondicionamiento higrotérmico, como las que luego se formulan para iluminación, ventilación y asoleamiento (ver 4.3.2) muchas veces no son tenidas en cuenta con la importancia que merecen a la hora de definir el proyecto. Se desaprovecha así una excelente oportunidad para mejorar la habitabilidad de las viviendas sin sobrecostos o con un sobrecosto mínimo.
La Norma IRAM 11603 establece para cada una de las zonas bioambientales las siguientes recomendaciones de diseño.

Zonas I y II

a) Colores claros en paredes exteriores y techos.

b) Especial cuidado en la aislación térmica de los techos y en las paredes orientadas al este y al oeste.

c) El eje mayor de la vivienda será preferentemente E – O.

d) Aprovechar los vientos dominantes.

e) Crear espacios semicubiertos.

Zona III

a) Para la subzona IIIa de gran amplitud térmica es aconsejable el uso de viviendas agrupadas y de todos los elementos y recursos que tiendan al mejoramiento de la inercia térmica.
b) Se recomiendan colores claros en los exteriores.

Zona IV

a) En las subzona IVa y IVb de gran amplitud térmica vale lo recomendado para la zona IIIa. La zona IVc es de transición en cuanto a la amplitud térmica, por lo que se aconseja un estudio particular. La zona IVd es de pequeñas amplitudes térmicas por lo que pierde importancia la inercia térmica.

Zona V

a) Es de fundamental contar con una buena aislación térmica en paredes, pisos y techos.
b) Deben realizarse muy detenidamente los puentes térmicos.

Zona VI

A las recomendaciones consignadas para la Zona V se agregan:

a) En la viviendas ubicadas al sur del Paralelo 38 prever buen asoleamiento, buena protección del viento en los espacios comunes, agrupamiento de las viviendas para minimizar las superficies al exterior.

b) En las viviendas al norte del paralelo 38 prever gran inercia térmica cuando sea considerable la amplitud térmica entre el día y la noche.

Las presentes recomendaciones se complementan con las que seguidamente se establecen para iluminación, ventilación y asoleamiento.

Artículo 5º: Iluminación, ventilación y asoleamiento

Serán de estricto cumplimiento las reglamentaciones locales en cuanto a, ventilación, iluminación y asoleamiento si las hubiere. Se formulan además las siguientes recomendaciones para el proyectista:

a) Para las zonas I, II y III de la Norma IRAM 11603 se preverá ventilación cruzada.
b) La superficie libre para ventilación en las zonas I, II y III deberá ser por lo menos 50% mayor que la prevista para iluminación. Ese porcentaje será del 40% para la zona IV y del 30% para la zona V y VI.

c) En las zonas I y II no orientar en lo posible las ventanas al E y al O. En las zonas V y VI prever ventanas de dimensiones mínimas, salvo en la orientación N.

d) En las zonas V y VI tener en cuenta en lo posible que el cono de sombra producido por una vivienda no obstruya el asoleamiento de ninguna otra perteneciente al conjunto.
e) Procurar que los espacios exteriores frente a las aberturas sean tales que los dormitorios y el estar comedor reciban como mínimo dos horas de asoleamiento en invierno.
f) Tener presente que en general para las regiones cálidas, las orientaciones térmicamente favorables coinciden con las de mínimo asoleamiento, mientras que a la inversa para las regiones templadas y frías, las orientaciones con asoleamiento son deseables. Consultar al respecto el Anexo II.

Artículo 6º: Aislación hidrófuga

Tanto en la etapa de diseño, como en la elección de la tecnología y la ejecución de la obra debe prestarse especial atención a este rubro, ya que las fallas en la aislación hidrófuga constituyen uno de los factores decisivos que atentan contra la habitabilidad y la durabilidad de las viviendas, con incidencia incluso sobre la seguridad en casos extremos.

6.1. Techos

Los techos deben proyectarse proponiendo soluciones sencillas y se estudiará muy detenidamente la forma en que se evacuará el agua de lluvia, procurando el mínimo recorrido posible y una rápida evacuación.

Deberán respetarse las pendientes mínimas acordes con el material de cubierta empleado.

Se evitarán en lo posible las limahoyas y la combinación de sectores de techo plano con otros en pendiente por las dificultades que supone la resolución correcta del encuentro y su posterior ejecución y mantenimiento.

La sección de las piletas de piso, embudos, condutales (tramos horizontales), canaletas y caños de lluvia (tramos verticales) se determinarán a partir de los cuadros que constan en el Anexo III.

Cuando se proyecten techos con caída libre, en especial en zonas con intenso régimen de lluvias, los aleros tendrán el largo suficiente para evitar que el agua al caer salpique los muros y en correspondencia con sus bordes se ejecutarán goterones para evitar el desplazamiento por capilaridad.

En techos de escasa pendiente, tipo azotea, se respetarán las pendientes mínimas y se prestará especial atención al diseño y la ejecución de la babetas perimetrales y al tratamiento de los bordes de los conductos pasantes.

Deberá estudiarse cuidadosamente el diseño y la ejecución de los encuentros entre la cubierta, el apoyo del tanque de agua y la salida de las ventilaciones, procurando asegurar al máximo la estanqueidad en esos sectores.

La experiencia de muchas obras con problemas aconseja realizar consideraciones especiales sobre el ítem cubiertas, de ahí que se incluyan una serie de especificaciones técnicas básicas en el Anexo IV sin perjuicio de la aplicación de las Normas IRAM correspondientes.

6.2. Muros

Para sistemas constructivos tradicionales, en ningún caso se confiará la aislación hidrófuga en los muros únicamente a tratamientos impermeabilizantes superficiales del tipo de las pinturas que se ofrecen en plaza, ya que al ser afectados por impactos o simplemente por el envejecimiento causado por la acción de la intemperie, finalmente permiten el ingreso de aguas de lluvia o nieve, provocan condensación, etc.

Tampoco se admitirá la ausencia de un tratamiento hidrófugo con el argumento de que se trata de zonas de poca precipitación, sobretodo teniendo en cuenta las constantes modificaciones climáticas y las alteraciones que se vienen produciendo en los últimos años en el régimen de lluvia de vastas zonas.

Deberá procurarse en todos los casos la continuidad entre la aislación hidrófuga horizontal y la vertical. En el caso de muros de mampostería se deberá prever la clásica solución de una doble capa

horizontal con mortero hidrófugo, conformando un "cajón aislante" que estará unido a la aislación hidrófuga vertical de los muros y a la horizontal de los pisos interiores.
Se prestará especial atención a la ejecución de las juntas de unión del muro exterior con las carpinterías, verificando el correcto llenado de los marcos.
El diseño de los antepechos facilitará una rápida evacuación del agua de las ventanas.
Se recomienda ejecutar un veredín perimetral y colocar zócalos en los muros de mampostería u hormigón.
En los muros con revestimiento exterior de madera o metálico la solera inferior se colocará como mínimo a 30 cm del nivel del terreno natural y la capa hidrófuga se materializará adhiriendo en el borde alisado de platea o viga de fundación, una banda de material aislante o material sellador.
Si los muros se construyeran con hormigones sin protección hidrófuga mediante tratamientos convencionales se seguirán las indicaciones del Art. 6.5.6.1. Hormigón Impermeable del Reglamento CIRSOC 201.
Cuando se trate de elementos de sistemas constructivos no tradicionales, la forma de ejecución de la aislación hidrófuga se establece en el Certificado de Aptitud Técnica.

6.3. Aislación acústica

6.3.1. Viviendas en planta baja o en dos plantas
Se recomienda que en viviendas apareadas o en tiras, los muros divisorios entre unidades tengan en toda su altura una resistencia acústica mínima (Rw= 48 db)
A modo de referencia en el Anexo V se incluye una tabla obtenida de la norma **IRAM 4044** y de un informe del CECOM, con las resistencias acústicas (Rw) de distintos tipos de muros.

6.3.2. Viviendas en altura
Se deberán reducir los ruidos de impactos en aquellos casos donde el local o un espacio de acceso común se encuentra encima de un local de otra vivienda.
La superficie y terminaciones en la planta más alta deben ser blandas o el solado apoyar sobre un material elástico que amortigüe los impactos (pisos flotantes o el contrapiso construido con un material poroso que reduzca la transmisión de ruidos de impacto. Evitar la superposición de los locales más ruidosos sobre locales sensibles al ruido.
No ubicar los pasillos, balcones de acceso u otros espacios de acceso común, sobre dormitorios. Evitar en lo posible la ubicación de cocinas, baños y salas de estar sobre dormitorios.
Evitar el pasaje de cañerías de desagüe y de provisión de agua potable en las paredes de los dormitorios.
Las instalaciones mecánicas de ascensores o bombas de agua deben contar con un montaje especial para evitar la transmisión de ruidos de impacto a locales habitables.

Artículo 7º: Requisitos de durabilidad

Objetivos Específicos.

a) Asegurar a la vivienda una vida útil mínima acorde con el plazo de amortización del préstamo, teniendo presente la intención de que las viviendas sean titularizables en el mercado de hipotecas.
b) Disminuir a un mínimo el riesgo de patologías importantes y las exigencias derivadas de trabajos de mantenimiento y conservación, dadas las características socio-económicas del usuario.

7.1. Vida útil mínima
Las viviendas tendrán el carácter de **permanentes** con una vida útil mínima de 30 (treinta) años. En consecuencia, los elementos principales que forman parte de la construcción deberán conservar sus cualidades esenciales vinculadas con la seguridad y la habitabilidad durante ese tiempo por lo menos.

Para alcanzar tal duración es necesario poder realizar el mantenimiento de las partes accesibles sobre los elementos de servicio, sin necesidad de desmontarlos y en condiciones normales de uso, empleando técnicas sencillas y accesibles a un costo razonable en la zona.
Los componentes de difícil mantenimiento y aquellos destinados a permanecer ocultos, deben construirse con materiales estables, teniendo en cuenta el envejecimiento y las interacciones que pueden desarrollarse con otros componentes a lo largo de la vida útil mínima establecida.

7.2. Materiales y componentes

En este ítem se centraliza la atención sobre determinados componentes de la vivienda y se formulan exigencias y recomendaciones, sin perjuicio de la aplicación de las Normas IRAM correspondientes.

7.2.1. La Envolvente

Se le asigna fundamental importancia a la calidad de la envolvente. El estudio debe ser riguroso tanto en la fase de diseño como en la de selección de los materiales, la tecnología y la ejecución.
Debe partirse de la base que las fallas y patologías que se produzcan en ella constituyen la causa más importante de una reducción, en determinados casos, dramática, de la vida útil de la vivienda y de la calidad de vida del usuario.
No es exagerado afirmar que la posibilidad de alcanzar la vida útil exigida, depende antes que nada de cómo haya sido resuelta la envolvente.

7.2.2. Estructura portante

Se proyectará y ejecutará para que cumpla con los requisitos de seguridad y habitabilidad durante toda la vida útil de la vivienda.

7.2.3. Cerramientos no estructurales

Todas sus partes, bajo condiciones normales de uso, deben tener un rango de duración similar al de la estructura, admitiéndose en los revestimientos interiores, valores algo inferiores en función de las posibilidades de reemplazo a un costo razonable. Los cerramiento exteriores cumplirán en todos los casos con los requisitos de habitabilidad y seguridad en todos los aspectos que correspondan.

7.2.4. Selladores, juntas y aislación hidráulica.

Las características físico-químicas de los productos para tal fin, deberán mantenerse por un período mínimo de 10 (diez) años.

7.2.5. Terminaciones

Entendiendo como tales los acabados superficiales de pisos, paredes y techos, los elementos que sean de difícil reemplazo mantendrán una estabilidad físico-química similar a la vida útil de la vivienda, supuesto mantenimiento normal
Aquellas terminaciones fáciles de reemplazar, tendrán una vida útil no inferior a los 10 (diez) años en condiciones normales y un mantenimiento adecuado, siempre que su obsolescencia no implique riesgo para los ocupantes de la vivienda.

7.2.6. Carpinterías

Todos los materiales constitutivos de las hojas y partes fijas deberán garantizar bajo condiciones de uso y mantenimiento normales, una vida útil igual a la estimada para el elemento al que están adheridas.
Estas exigencias se aplicarán especialmente a los materiales que componen la estructura de la hoja, los elementos de fijación, la superficie y el relleno, así como las usadas en la materialización de la unión entre el soporte y las partes fijas.
Para los elementos no accesibles deberá exigirse una durabilidad igual, como mínimo, al de las partes susceptibles de un mantenimiento normal.
En condiciones normales de uso se debe prever un desgaste mínimo de los componentes de las carpinterías por la presencia de agentes abrasivos. Cuando se prevea un desgaste localizado

excesivo, se deberán emplear materiales o tratamientos que aminoren el fenómeno o bien materiales cuyo desgaste puede ser importante pero de fácil y económica sustitución.
El material, la sección y el método de ensamblaje de los componentes serán tales que los cerramientos sometidos a esfuerzos mecánicos derivados del uso normal conserven sus propiedades y una adecuada resistencia mecánica. Estarán perfectamente escuadrados, sin movimientos en sus uniones y se proveerán con los arriostramientos adecuados para su transporte y colocación, de modo de no modificar los ángulos de unión y encastre. Las hojas móviles una vez colocadas deben girar sin impedimentos y con un juego de 1 a 2 mm. Los mecanismos de accionamiento, deberán ser accesibles, con el fin de que se puedan desmontar y reparar fácilmente, sin riesgo ni necesidad de desmontar el conjunto ni perjudicar el acabado.
Las carpinterías deben ser diseñadas para que todas sus partes puedan ser limpiadas y mantenidas fácilmente por el usuario, conservando sus propiedades con el uso de los agentes limpiadores normales.
El diseño del alfeizar deberá incluir en todos los casos una canaleta para la evacuación del agua de lluvia con los orificio de desagote en cantidad y ubicación adecuados.
Dado que la experiencia indica la necesidad de realizar consideraciones especiales sobre este rubro, en función del número y gravedad de las patologías que origina sobre las viviendas y sus consecuencias sobre la calidad de vida del usuario, se incluyen en el Anexo VI, una serie de especificaciones básicas a tener en cuenta sin perjuicio de las que establecen las Normas IRAM correspondientes.

7.2.7. Instalaciones domiciliarias

La durabilidad de las instalaciones, tanto internas como externas a las viviendas, debe ser similar a la vida útil, teniendo en cuenta las operaciones normales de mantenimiento, de conservación (que puede incluir la sustitución de piezas aisladas) y de recambio. Se adoptarán los recaudos necesarios para evitar fallos por causa de los agentes ambientales o vinculados con el uso.
Como criterio general, aquellos componentes, equipos e instalaciones de previsible deterioro por uso, se construirán previendo su fácil reparación o sustitución por elementos equivalentes comunes en plaza.
En el Anexo VII se formulan una serie de exigencias y recomendaciones en relación con este tema.

Artículo 8º: Mantenimiento y reparaciones

Las tareas de mantenimiento no deberán perturbar significativamente la vida de los ocupantes y no implicaran operaciones contrarias a las normas de higiene y seguridad en el trabajo. Los elementos que se incorporen a la vivienda con una vida útil inferior a la estimada para el edificio en su totalidad deberán ser fácilmente reemplazables.
Deberá adoptarse como criterio general que aquellos componentes, equipos e instalaciones de previsible deterioro por uso y que por su naturaleza sean imprescindibles para el funcionamiento de la vivienda o el confort de sus ocupantes, se incorporarán previendo su fácil reparación o sustitución.
Cuando las operaciones de mantenimiento sean necesarias para asegurar la duración de un componente y no solamente para mantener su aspecto será preciso informar de ello a los usuarios para evitar que por negligencia se produzca su rápida degradación.
Se recomendarán los procedimientos de mantenimiento y la frecuencia adecuada para realizarlos.

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

VIVIENDAS
PROTOTIPO 1

INDICE

ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES 4
ARTÍCULO 2º: OBJETO 5
ARTÍCULO 3°: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 5
ARTÍCULO 4°: ESTUDIO DE SUELOS 5
ARTÍCULO 5°: PLAN DE TRABAJO 5
ARTÍCULO 6º: TRABAJOS PRELIMINARES 6
6.1. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE TERRENO: 6
6.2. NIVELES: 6
6.3. DESMONTE Y TERRAPLÉN: 6
6.4. REPLANTEO: 7
6.5. CIERRES DE OBRA Y DE SEGURIDAD: 8
ARTÍCULO 7°: EXCAVACION DE FUNDACIONES 8
ARTÍCULO 8º: FUNDACIONES 8
ARTÍCULO 9º: PANELES 10
9.1. ENVOLVENTE EXTERIOR PANELES PORTANTES 10
9.2. TABIQUE INTERIOR CON PLACA DE ROCA DE YESO. 11
ARTÍCULO 10º: TECHOS 11
CUBIERTA LIVIANA INCLINADA. 11
ARTÍCULO 11°: CARPETA NIVELADORA 12
ARTÍCULO 12°: PISOS Y ZÓCALOS 13
12.1. PISO EXTERIOR 13
12.2. PISO INTERIOR 13
12.3. ZÓCALOS 13
12.4. UMBRALES 13
ARTÍCULO 13°: ANTEPECHOS 14
ARTÍCULO 14°: CIELORRASOS 14
ARTÍCULO 15°: REVESTIMIENTOS 14
15.2. REVESTIMIENTO ACRÍLICO TEXTURABLE 14
ARTÍCULO 16°: CARPINTERÍA 14
ARTÍCULO 17°: VIDRIOS 16
ARTÍCULO 18°: PINTURAS 17
18.1. CARPINTERÍA METÁLICA: MARCOS Y HOJAS DE PUERTAS METÁLICAS. 17
18.2. HOJAS DE PUERTAS INTERIORES DE MADERA 17
18.3. MUROS INTERIORES 17

18.4. NUMERACIÓN DE LA VIVIENDA 17
ARTÍCULO 19º: LIMPIEZA DE OBRA **17**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE VIVIENDA

ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES

Todas las obras se construirán sobre la base del ***cumplimiento riguroso de las especificaciones del proyecto y documentación técnica.*** Para ello la Administración proveerá el **Anteproyecto de vivienda** que la Contratista deberá aprobar en la Dirección de Obras Privadas del Municipio correspondiente a la presente Licitación y según los requerimientos de los mismos. Además la Contratista confeccionará, tramitará, solicitará las inspecciones obligatorias por cada etapa de la obra (a requerimiento de la Dirección Técnica de la Obra) y tramitará la aprobación de los "Planos Conforme a Obra".

A la firma del Acta de Inicio de Obra, la Contratista entregará a la Inspección la totalidad de la *documentación técnica* de la vivienda visada o aprobada por la Municipalidad. Deberá además entregar a la Inspección de obra:

a) Estudio de Suelos actualizado conforme a las DISPOSICIONES GENERALES (Inciso 8) del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de IPV (Ejecución de las obras).
b) Planos de replanteo de vivienda por cada tipología adoptada (Esc. 1:50).
c) Detalles constructivos que resulten necesarios y complementen los del presente Pliego (Esc. 1:20).
d) Planos y planillas de doblado de hierros, encofrados y detalles particulares que requiera la Inspección de obra para su aprobación (Esc. 1:20).
e) Plano de detalles de sanitarios: con ubicación de artefactos, accesorios y cajas de electricidad (Esc. 1:20).
f) Plano de detalles de mesada de cocina: con ubicación de artefactos, accesorios y cajas de electricidad (Esc. 1:20).
g) Detalles de instalaciones sanitarias, electricidad y gas (Esc. 1:20).

Deberá ajustarse a las normas establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales referidas a características, propiedades y dimensiones de los ***materiales*** de construcción, que en todos los casos cumplirán con las certificación/es de Normas IRAM.

La Contratista deberá ***verificar en obra todas las dimensiones***, cotas de nivel y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Deberá verificar los datos técnicos que figuran en planos y especificaciones, debiendo llamar inmediatamente la atención de la Dirección Técnica sobre cualquier error de proyecto, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrá por cuenta de la Inspección de obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el Contratista.

Dará cumplimiento a todas las ***reglamentaciones vigentes*** municipales, normas y reglamentos nacionales y provinciales y/o leyes provinciales o nacionales sobre materiales, procedimientos constructivos, presentación de planos, pedidos de inspecciones, etc.

Será responsable material de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error. En tales casos, el pago de las multas resultantes por infringir las disposiciones en vigencia, estará a cargo de la Contratista.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista, el ***pago de todos los sellados,*** derechos, tasas, impuestos o erogaciones que resulten por tramitaciones ante las Reparticiones Públicas.

La Contratista tendrá a su cargo la confección de todos *los* ***"Planos conforme a obra", la obtención de la constancia de aprobación de todas las Inspecciones Municipales y el respectivo certificado de "Habitabilidad"*** en el Municipio u otra repartición u Organismo ya sea Nacional o Provincial. Los gastos de sellado, tramitación y copias de planos correrán por cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 2º: OBJETO

El Objeto de estas Cláusulas Particulares de ***carácter técnico*** es el de complementar, adaptar y/o modificar lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
Este Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares prevalece sobre el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

ARTÍCULO 3°: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La presente Licitación comprende la construcción de las unidades de **viviendas individuales,** destacadas en el resumen de las Bases y Condiciones Particulares, completas y terminadas, con todos los servicios conectados a las redes de agua y energía eléctrica, aprobados y habilitados por los Organismos pertinentes, y en funcionamiento, "llave en mano", estrictamente de acuerdo a proyecto y construidas de acuerdo a las normas "del arte del buen construir", listas para su inmediato uso.

ARTÍCULO 4°: ESTUDIO DE SUELOS

La ejecución de los Estudios de suelo del presente llamado estará a cargo de la Contratista según lo estipulado en Pliego de Bases y Condiciones Generales en el Artículo 69º y 102º. **El Estudio de Suelos deberá poseer fecha anterior al Acta de Inicio de Obra, como así también las adaptaciones que resulten necesarias a los planos de cálculo de estructura, pertenecientes a la Administración y definición del tipo de fundaciones a adoptar en función de aquel estudio.**
De surgir alguna variación durante el transcurso de la obra de las condiciones del terreno, que obligarán a efectuar cambios en el sistema de fundaciones y/o cálculo de estructura, se deberá solicitar al ente oficial donde se haya ejecutado el estudio de suelos (UTN ó UNC) la adaptación del mismo a las nuevas condiciones del terreno. Los gastos correspondientes a tales cambios estarán a cargo del Contratista.
La Contratista deberá realizar las verificaciones necesarias ante la posibilidad de detectarse situaciones distintas a las apuntadas en ese estudio, comunicarlas a la Inspección de obra y tomar las previsiones y/o cambios convenientes que incidan en las fundaciones u obras, por su cuenta y cargo, sin que ello implique la solicitud de adicionales por trabajos no previstos. Si la Administración incorporara al Pliego algún Estudio de Suelos efectuado previo al Acto Licitatorio, este se considerará solamente referencial y en todos los casos la Contratista deberá efectuar los estudios y trabajos correspondientes según lo estipulado en los párrafos precedentes.
Si la Inspección de Obra lo considerase necesario, solicitará a la Contratista, la realización de nuevos estudios de suelo, cuyo costo será asumido por la Contratista.

ARTÍCULO 5°: PLAN DE TRABAJO

- Antes de comenzar la obra el Contratista someterá a consideración de la Inspección el Plan de Trabajos a desarrollar, ajustado a la fecha real de obra según el Acta de Inicio y detallando la fecha de iniciación y terminación de cada uno de los ítems. Se deberá respetar lo dispuesto en la Resolución I.P.V. N° 921/02 y su modificatoria 763/04.

- Además consignará el monto aproximado de la certificación mensual, concordante con dicho Plan de Trabajos.

ARTÍCULO 6º: TRABAJOS PRELIMINARES

6.1. Limpieza y preparación de terreno:

Los Oferentes tendrán en cuenta en su precio, al conocer el terreno ofertado, una adecuada preparación y movimiento de suelos, con los correspondientes terraplenes o desmontes (si resultan necesarios) y posterior compactación.
Antes de iniciarse cualquier tipo de construcción, se limpiará el terreno, eliminando la capa de material vegetal superficial, dejándolo libre de residuos, ramas, cuerpos extraños, escombros, malezas, etc. A tal fin la Inspección de obra indicará la localización exacta, en el terreno, de la silueta de vivienda a construir y en correspondencia con la planimetría general respectiva.
Si la Inspección lo considerara necesario, se realizarán sondeos en distintos puntos del terreno, a fin de verificar que no existan materiales enterrados no deseados, mediante excavación por retroexcavadora. El gasto de esta tarea correrá por cuenta y cargo de la Contratista, no permitiéndose futuros adicionales de obra.

6.2. Niveles:

Se adoptarán como niveles mínimos +0,20 m para el nivel definitivo de vereda (hormigonada) y +0,40 m para el nivel de contrapiso terminado en el interior de la vivienda, respecto a nivel ± 0,00 m de eje de calle
Los terrenos se nivelarán y/o rellenarán, de resultar necesario, hasta alcanzar las cotas de proyecto de niveles de piso interior y fondos de lote. Los fondos de los lotes deberán tener pendiente hacia el frente (mínimo 1 %) para permitir el correcto desagüe de los mismos.
Se deberá ejecutar desde el veredín de acceso y hasta la línea municipal, una rampa con pendiente no superior al 10% y en caso que el retiro no permita utilizar rampas con esa pendiente, se realizará escalinata de acceso. De igual modo esa rampa alcanzará el puente peatonal.

6.3. Desmonte y terraplén:

Se considerará como silueta de la vivienda a la proyección de la planta de la misma más un ancho de 1 (un) metro a cada lado (respecto de su perímetro libre).
Bajo la silueta de la vivienda se deberá realizar el desmonte de suelo natural existente a fin de retirar el material orgánico superficial. Este material retirado y **sin compactar**, será volcado sobre fondo de lotes. El mismo deberá estar libre de basura, escombros, etc. De igual forma se deberá agregar el material que resulte necesario, **sin compactar,** para relleno de la superficie restante de los lotes a fin de lograr una pendiente en la que el nivel de fondo de lote sea superior al nivel establecido en el terreno sobre la línea de edificación. La pendiente general será de 1%.
Para el mejoramiento del suelo, de resultar necesario y para alcanzar los niveles destacados en 6.2., se **efectuarán bajo la silueta de la vivienda los trabajos de desmonte o de relleno y compactación.**
En el caso de realizarse trabajos de desmonte, el material resultante se podrá utilizar, sin compactar, sobre fondo de lotes.
En el caso de realizarse rellenos, estos podrán ser ejecutados con material proveniente de la excavación de las fundaciones y con el agregado de material grueso que resulte necesario para lograr una correcta mezcla estabilizada. Se ejecutarán por capas sucesivas (no mayores a 0.20m de espesor), teniendo un grado óptimo de humedad por capa a compactar. Efectuadas las operaciones de compactación, para cada capa se deberá lograr por lo menos el 98 % del ensayo Proctor Modificado. La Contratista proveerá la realización de los ensayos,

en la cantidad solicitada por la Inspección, a su costo. La Contratista deberá presentar a la Inspección de obra los resultados de los ensayos de compactación de cada capa y será la Inspección la que autorice la continuación de los trabajos.
En caso de ser necesario material de aporte para la ejecución del terraplén o de mejoramiento de suelo, se deberá cumplir con la siguiente condición granulométrica (pasa por criba de abertura cuadrada):

TAMIZ PASA	
2"	100%
1 ½"	80%-90%
1"	60%-80%
3/8"	40%-70%
N°4	15%-40%
N°200	0%-10%

El espesor mínimo del suelo compactado por debajo de la superficie de apoyo de la fundación de la vivienda, será en todos los casos de 0,40m.
NOTA: Para impedir el ascenso de la humedad y en el caso que el estudio de suelos lo requiera, se deberá proteger las fundaciones colocando una **lámina de polietileno de 200 micrones** sobre la rasante del terraplén construido, en un ancho igual al de la silueta de la vivienda más 1,00m a cada lado.

6.4. Replanteo:

El plano de replanteo lo ejecutará la Contratista basándose en los planos generales y de detalle que obren en la documentación de la oferta y deberá presentarlo para su aprobación a la Inspección de Obra al momento de la firma del acta de Inicio de Obra.
La Contratista será la responsable de toda la información volcada en planos y estará bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos. Lo consignado en esto, no exime a la Contratista, de la obligación de verificación directa en el terreno.
Antes de iniciar el replanteo de las viviendas, los lotes deberán encontrase estaqueados mediante mojón de hormigón en su totalidad.
La Inspección de Obra fijará en el terreno los niveles finales de referencia para ser considerados como puntos fijos para el replanteo al igual que los retiros a considerar para la ubicación de la vivienda.
Previo a la iniciación de los trabajos de excavación, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, la aprobación del trabajo de replanteo realizado.
Los niveles de la obra que figuran en el plano general, estarán referidos a una cota de referencia que fijará la Inspección de Obra en el terreno y que se materializará en el mismo con un mojón que a tal efecto deberá colocar la Contratista, a su exclusivo cargo, y cuya permanencia e inamovilidad asegure durante el transcurso de la obra. Dicha cota de referencia estará vinculada a un punto fijo conocido con cota y coordenadas.
Para el replanteo de la vivienda, se ejecutarán corralitos perimetrales conformados por postes de rollizos de álamo de 2" (hincados cada 2.00m) y tablas de álamo 3" x 1", solidamente unidas entre si y a los postes respectivos. Los caballetes se ubicarán a 1,00 m. por fuera del sector que ocuparán las fundaciones, utilizándolos como verificación permanente de las dimensiones de la construcción y retirados solo al concluir los trabajos de mampostería.

6.5. Cierres de obra y de seguridad:

La Contratista efectuará el cierre total de la obra mediante un cerco alambrado de seguridad conformado por tejido romboidal y en cuya parte superior contará con 2 líneas de alambre de púas. Este alcanzará una altura mínima de 2.40m y será aprobado por la Inspección de Obra. Todo ello para impedir el acceso de personas extrañas a la obra. El cierre de seguridad permanecerá instalado hasta la Recepción Provisoria de la obra.
Los accesos autorizados deberán encontrarse cerrados en forma permanente y habilitarse por personal de la Contratista mediante personal permanente propio es decir un portero. Además deberá existir, la cartelería necesaria que indique, al ingreso al lugar, el uso de elementos de seguridad (cascos, botines, etc) para el personal que trabaja en obra y la prohibición de ingreso a toda persona ajena a la obra.

ARTÍCULO 7°: EXCAVACION DE FUNDACIONES

Se realizarán, utilizando las guías de replanteo y hasta la profundidad necesaria teniendo en cuenta los niveles de proyecto.
Las paredes laterales de la excavación deberán estar perfectamente perfiladas. Cuando las paredes de las excavación no sean estables (se desmoronan) se deberá efectuar un sobre ancho en la excavación para lograr el ancho de excavación necesario.
Los fondos de las excavaciones de las bases estarán perfectamente nivelados y compactados con vibrocompactador o plancha vibradora. La Inspección podrá exigir la profundización de la excavación, cuando consideren que la cota de fundación alcanzada no sea apta para fundar.
El material procedente de las excavación de las bases se podrá utilizar como material de relleno bajo contrapisos y veredines, siempre que el mismo esté libre de todo material orgánico y sea mezclado con material grueso para ser conveniente compactado.
Las cotas de fundación deberán considerarse desde el nivel de terminación del terraplén y deberá ajustarse a las recomendaciones indicadas en el estudio de suelo que se adjunta a la documentación.

ARTÍCULO 8°: FUNDACIONES

Fundaciones con platea de hormigón armado.
Serán ejecutadas mediante platea de fundación de hormigón armado, según planos de estructura.
La ejecución de la estructura de hormigón armado de las viviendas deberán ajustarse al diseño, cálculo, planillas de estructura y las Especificaciones Técnicas Generales, al Código de Construcciones Sismo-resistentes, al Reglamento vigente en el Municipio donde se ejecutan las obras, al Reglamento CIRSOC en los aspectos que correspondiere, siendo la calidad mínima del hormigón: **H-20**.
Procedimiento de ejecución de la platea: Una vez ejecutadas las tareas detalladas en el Art. 6.1 y 6.2., de resultar necesario, se realizará el aporte y compactación de material estabilizado a fin de lograr una sub-base adecuada.
Una vez ejecutadas las excavaciones tanto para vigas (VF), de borde como para vigas intermedias, se procederá al tendido de un foil de polietileno de 200 micrones. Posteriormente se colocarán placas de poliestireno expandido de 20mm de espesor en toda la superficie de la platea, inclusive bajo vigas de fundación. Sobre estas se colocará la armadura resistente y se procederá al hormigonado.
En el sector del baño no se volcará el hormigón de fundaciones. En este sector deberá realizarse un contrapiso armado de 10cm de espesor con una malla simple de Ø 6mm cada 0,20m.
La terminación superficial de la platea será a la llana.

Las características de armaduras y hormigón a utilizar responderán a planos de cálculo, planillas, memoria de cálculo y verificación sísmica, aprobados por el Municipio correspondiente. Estos deberán presentarse a la Inspección de Obra previo al inicio de cualquier tarea de hormigonado.
Las características de los materiales, cumplimiento de normas y las condiciones de ejecución deberán ajustarse a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

- ***Cemento***: Se utilizará cemento que cumpla con lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Materiales en la totalidad de la estructura de hormigón armado.
  En el caso de que el estudio de suelo lo indique se deberá utilizar en la elaboración de los hormigones de las fundaciones Cemento Tipo ARS, (Alta Resistencia a los Sulfatos).
- ***Armaduras:*** Deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales. **La sección *mínima* de la armadura a utilizar en todos los elementos componentes de la estructura de hormigón armado será de Ø 6mm.**
- ***Encofrados:*** Todos los moldes de encofrado serán planos y rígidos, arriostrados perfectamente de modo que puedan resistir el hormigonado sin deformarse.

En todos los casos en que se usen encofrados de madera, se deberá impregnar la madera con desmoldante y mojar abundantemente previo al hormigonado.
Se utilizarán esquineros de madera 1", para evitar las aristas vivas y el desprendimiento del hormigón.
Para el apuntalamiento, se utilizarán puntales de una sola pieza, arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar su desplazamiento. En ningún caso se utilizarán puntales con Ø inferior a 0.10m. Todos los elementos deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales.

- ***Colado del hormigón:*** Se ejecutará de forma tal que el hormigón llegue al fondo de los encofrados sin disgregarse. No podrán utilizarse los pastones de hormigón cuyo tiempo de elaboración haya superado los 45 minutos.

No se permitirá realizar el colado del hormigón, cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 grados centígrados.
En todos los colados de hormigón se utilizara vibrador mecánico con las prestaciones adecuadas a las secciones de las piezas a llenar.

- ***Protección del hormigón:*** Una vez hormigonadas las estructuras, se procederá a un mojado permanente durante los primeros ocho días. Además, deberán protegerse del calor o las heladas, mediante la aplicación de aditivos de protección superficial, coberturas de papel y polietileno u otro medio que resulte apropiado para cada caso, zona climática y que cuente con la aprobación de la Inspección de obra. Si alguna estructura resultara deteriorada por curado incorrecto o por acción de los agentes antes mencionados y se verificara su afectación, se deberá demoler en forma inmediata y ejecutar nuevamente la misma tarea con cargo exclusivo al Contratista.

En caso de no contar en obra con agua en cantidad y/o calidad para realizar el curado de los hormigones, se deberá utilizar productos antisol de marca reconocida.

- ***Desencofrados:*** Para proceder al desencofrado, de las piezas de hormigón armado, deberá esperarse el fraguado completo y adquiera la resistencia que le permita soportar las cargas de su propio peso y otras cargas a las que pueda estar sometido.

Se deberá respetar como tiempo de desencofrado para los laterales de vigas de platea: 4 (cuatro) días
Los moldes y puntales serán retirados con la mayor precaución, sin golpearlos ni someter las estructuras a esfuerzos que puedan perjudicar los hormigones.

- ***Pases de cañerías:*** Deberán preverse todos los pases de cañerías, dejando un caño camisa de PVC de 160mm bajo platea para desagüe de baño y cocina. De igual modo se dejarán previstos los pases de instalación de gas y eléctrica.

ARTÍCULO 9º: PANELES

9.1. Envolvente exterior paneles portantes

Los perfiles de acero laminado, conformados en frío chapa galvanizada constituyen la estructura de la vivienda. El sistema se complementa con placas interiores y exteriores que conforman un diafragma resistente.

- ***Estructura:*** Los perfiles a utilizar son: PGC (perfil galvanizado C) como montantes y PGU (Perfil galvanizado U) para soleras. Sus dimensiones responderán a cálculo estructural.

Luego de hormigonada la platea, se efectúa el replanteo con la ubicación de los PGU. Estos son fijados a la platea mediante anclajes químicos + varillas roscadas grado 5.8 de ½" y 120mm de empotramiento y conectores HTT14, carteletas de 0,10m x 0,10m en extremos de las cruces de San Andrés, bloking, straping y escuadras metálicas preformadas en un todo de acuerdo a los detalles constructivos del sistema Las características, dimensiones, tensores, refuerzos y ubicación de estos amarres serán determinados por cálculo efectuado por la Contratista y aprobado por el Municipio. Una vez fijados los montantes PGC y establecidos lo perfiles esquineros se procederá a ubicarlos a la distancia establecida en cálculo. Se dejarán libres los espacios destinados a puertas y ventanas. Luego se fijaran dinteles, refuerzos de antepechos y los PGU de coronamiento del muro. Como arrostramiento del panel de muro se colocarán las diagonales establecidas en planos.

Exteriormente, y como elementos para escuadrar el muro se fijarán las placas de OSB de 11mm que constituyen el diafragma del mismo. Sobre la placa de madera se fijara solapada en forma adecuada, 15cm como mínimo, mediante grampas o adhesivo, la manta de barrera de agua y viento de primera calidad. En sectores con vanos, se deberá continuar la barrera, luego cortarla y agregar trozos de aislación bien sellada con la cinta para cubrir todas las áreas.

Interiormente se procederá al cierre del panel mediante el montaje de doble placa de roca de yeso de 12,50mm cada una fijada mediante tornillo punta mecha sobre l la perfilería de estructura del panel.

- ***Sistema E.I.F.S:*** Sobre la barrera de agua y viento se colocarán las planchas de Poliestireno Expandido trabando las hiladas horizontalmente entre sí. Las mismas deberán tener 30 mm de espesor y una densidad de 25kg/m3, tipo "F" (difícilmente inflamable según normas AAPE). La fijación se ejecutará por medio de un sistema de arandelas plásticas (washer), fijadas a la placa de rigidización OSB con 16 arandelas por m2 de placa de EPS. Lijar el E.P.S. para evitar que el Base Coat y el Finish Coat "copien" las irregularidades del mismo.

Colocar la Malla de Refuerzo (Mesh) y superponer los bordes entre rollo y rollo. Sobre la misma aplicar el Base Coat (capa de base: que es una mezcla en partes iguales, por peso de Polímeros Acrílicos con Cemento Portland tipo I) logrando una capa de 2 a 5 mm de espesor.
Finalmente aplicar Finish Coat (Revestimiento Final) con llana de acrílico o con pistola de aire siguiendo las especificaciones del fabricante.

Nota: Respetar la proporción de la mezcla según las indicaciones del fabricante.
Mezclar el Base Coat correctamente, evitando el exceso o la falta de batido, con la paleta mezcladora adecuada. No usar marcas distintas de Cemento en una misma aplicación, para

evitar que el color tenga distintos tonos de gris, que luego se "mapearán" en un sobre tono del Finish Coat.
No aplicar el Finish Coat sobre el Base Coat hasta que éste no haya secado completamente (24 hrs.), ni mientras llueva, aunque sea moderadamente.
No aplicar el Base Coat o el Finish Coat sobre una pared cuando esté expuesta al sol fuerte, para que no se altere el tiempo de fragüe necesario de los materiales.
Batir el Finish Coat previamente a la colocación, ya que su estibado o transporte puede producir una decantación de los áridos que contiene el mismo.
Nunca reemplazar la llana plástica por una llana metálica al fratasar el Finish Coat.
No dejar los baldes de Base Coat o Finish Coat expuestos a la intemperie con temperaturas por debajo de los 4° C. o por encima de los 35°C.

9.2. Tabique interior con placa de roca de yeso.

Los tabiques se construirán de acuerdo con el diseño en cuanto a forma, materiales y ubicación que figuran en planos y su altura será variable. El espesor de los tabiques terminados será de 0.095m. *Su ejecución se realizará una vez colocado el piso cerámico.*
La tabiquería interior se ejecutará con placas de roca de yeso de primera calidad, de 12.5mm de espesor, revestidas en papel de celulosa especial, listos para pintar sobre ambas superficies externas. Irán montadas sobre estructura metálica de chapa galvanizada N° 24. La misma estará conformada por montantes de 69mm dispuestos verticalmente cada 40cm (distancia mínima) y soleras de 70mm, fijadas mediante tornillos y tarugos plásticos, al piso. Todas las aristas vivas de la tabiquería llevarán cantonera. Las juntas entre placas se sellarán con cinta tramada y masilla correspondiente.
Las cajas de electricidad incluidas en los tabiques deberán atornillarse a un tramo de solera incorporado entre montantes. Los tornillos se colocarán desde el interior de la caja, en su cara inferior.
Las placas a colocar en el baño, serán de 12.5mm de espesor revestidas en sus dos caras con papel de celulosa especial (para ambientes húmedos), de color verde.
Las placas se colocarán separadas a 10mm del nivel de piso terminado interior e irán atornilladas a la solera inferior.
En el caso de unión de las placas de yeso con estructura de hormigón armado o muros de mampostería, se deberá colocar un perfil tipo buña "Z" en todo el perímetro correspondiente de la tabiquería.
Cualquier modificación que se introduzca en el diseño original de los tabiques que resulte necesaria para su ejecución, deberá ser consultada y aprobada previamente por Inspección de Obra.

ARTÍCULO 10º: TECHOS

Cubierta liviana inclinada.

La cubierta se ejecutará de acuerdo al plano de proyecto, cálculo y detalles constructivos respectivos, siendo inclinadas, cuya pendiente será la indicada en planos.
La estructura, aislaciones y cubierta de techos estará integrada por:

Paneles modulados con núcleo de poliisicianurato inyectado (PIR) (densidad: 40 Kg/m3), de 1,00m de ancho útil, autoportante, con recubrimiento de acero galvanizado prepintado en ambas caras. Espesor: 80mm.

Los paneles serán de una sola pieza en el sentido longitudinal, es decir desde la cumbrera al alero.

Los aleros tendrán una longitud mínima de 0.50m.
Los paneles se fijarán a las vigas metálicas reticulada superiores de cumbrera en un extremo y de dintel en el otro.
El coronamiento de muros laterales se ejecutará mediante **piezas especiales de zinguería,** especialmente adaptadas a estas necesidades. Se fijarán a la cubierta de techo mediante tornillos autoperforantes. Los cierres laterales y de cumbrera se ejecutarán con el mismo material y color de la cubierta de techo. Por debajo de la chapa metálica de cumbrera se sellará la unión de los extremos concurrentes del panel con espuma rígida de poliuretano. Esta deberá cubrirse en toda su longitud con la zinguería de cumbrera.
La Contratista deberá proveer a la Inspección muestras de las piezas especiales de zinguería para su aprobación realizando previamente el montaje de las mismas a modo de techo "piloto".

Cubierta sobre cocina y baño.

La cubierta de techo se resolverá con la conformación de estructura metálica de PGC y cielorraso suspendido de placa de roca de yeso hacia el interior. La aislación térmica estará conformada por manta de fieltro fachada de 50mm de espesor con foil de aluminio, hidrorepelente, con todos sus componentes de primera calidad.
La barrera de vapor se colocará hacia el interior de los locales. Sobre la manta y fijado mediante tornillos autoperforantes punta mecha, se ubicarán placas de OSB de 15mm de espesor. Luego se procederá a la colocación escalonada de placas de poliestireno expandido de 20mm de espesor hasta lograr el desnivel adecuado que provoque la pendiente requerida de desagüe de los techos (Mínimo= 2% y espesor mínimo= 50mm). Sobre las placas se extenderá una carpeta cementicia de 50 mm con hidrófugo incorporado. Practicada la imprimación con pintura asfáltica a razón de 0,50 kg/m2 se procederá luego a la soldadura de membrana asfáltica de 4mm espesor, no crack de color blanco. Las terminaciones verticales sobre paramentos se protegerán con piezas de zinguería galvanizadas especialmente diseñadas y según planos de detalles constructivos.88

A todos los techos se le realizará una prueba hidráulica para verificar posibles filtraciones. Esta consistirá en someter a la cubierta a un riego abundante a presión mediante manguera de 1"de diámetro y bomba que proporcione dicha presión, desde camión tanque. Si se detectasen filtraciones deberá procederse a su reparación inmediata. La Inspección de obras supervisará esta prueba y la misma deberá hacerse en su presencia.

ARTÍCULO 11°: CARPETA NIVELADORA

El contrapiso se acondicionará para recibir la colocación de piso cerámico mediante una carpeta niveladora de 0,06m de espesor.
En el encuentro de la carpeta niveladora con el panel de muros (envolventes) se dispondrá una lámina de poliestireno expandido de 10mm de espesor y de una altura igual al espesor de la carpeta a construir.
La carpeta se elaborará con un mortero de cemento, relación 1: 5 (cemento/arena) e hidrófugo incorporado a la mezcla. La terminación superficial será "a la llana".
En los baños deberá preverse una pendiente mínima de la carpeta hacia el desagüe de la pileta de piso y del receptáculo de ducha, para facilitar el correcto escurrimiento del agua.
La carpeta deberá contar en su curado, humedad permanente y se extenderá en la superficie un film de polietileno para retener la misma.

Se practicarán juntas de corte, con amoladora, en una profundidad e 30mm por cada 9,00m2 de superficie de carpeta.

ARTÍCULO 12°: PISOS Y ZÓCALOS

12.1. Piso exterior

Se ejecutará un veredín perimetral de hormigón armado "in situ" y en forma simultánea con el hormigonado de la platea. Cada 0.50m se producirá un corte superficial biselado de 10mm, terminado al cartabón para conformar baldosones de hormigón de 0.50m x 0.50m y 0.10m de espesor. La terminación superficial se realizará mediante frataz con fieltro. Llevará una armadura perpendicular a la viga de fundación y estará integrada por varillas acero Ø6 mm cada 50cm y como armadura longitudinal de 4 varillas de Ø6 mm. Se deberá dar un desnivel mínimo de 1,50cm en dirección opuesta al muro lateral para facilitar el escurrimiento de agua pluvial. Sobre el frente del baldosón se ejecutará una "nariz" que se introducirá en el terreno para confinar el veredín. Todo ello según los detalles constructivos del I.P.V.
El desnivel mínimo entre piso terminado interior y veredín será de 0,10m
En el ingreso a la vivienda y sobre su acceso principal, se ejecutará un baldosón de hormigón armado que coincida con las dimensiones del alero. Desde este y hasta la línea municipal, y en el tramo de vereda hasta el puente peatonal será de hormigón simple de 0,80m x 0,80m.
Se procurará en lo posible crear rampas en los ingresos en reemplazo de los escalones de acceso. En estos casos la pendiente de las rampas no deberá superar el 8%. Las viviendas con desnivel mayor a 0.50m contarán con escalones entre la vereda de acceso y la línea municipal y, entre la vereda y el puente peatonal cuando este resulte necesario y según las instrucciones de la Inspección de Obras para cada caso.

12.2. Piso interior

Para la totalidad de la vivienda se colocarán pisos cerámicos esmaltados antideslizantes (satinados) de 0.33m x 0.33m tipo monococción, de primera calidad. Irán asentados mediante pegamentos cementicios tipo Weber, primera calidad, con hidrófugo incorporado que cumplan con la **Normas IRAM** según las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V. Las juntas se tomarán con pastina del color indicado por la Inspección de Obra y su ancho no será inferior a 3mm.
Entre el piso del local y el receptáculo de ducha, se deberá provocar un desnivel de 50mm.
El contrapiso deberá quedar completamente limpio, libre de polvo o restos de revoque y enlucido previo a colocar el piso.
Las dimensiones, la calidad y los colores serán aprobados por la Inspección de Obra. Para ello la Contratista deberá suministrar las piezas cerámicas con suficiente antelación a la ejecución del trabajo.

12.3. Zócalos

En cocina, lavadero y baño el revestimiento de pared conformará el zócalo. En el resto de la vivienda será del mismo material del piso y de 0,06 m de altura.

12.4. Umbrales

Los umbrales serán del mismo material cerámico que se utilice para los pisos. Las aristas libres del material que conforma ese umbral, contarán con un guardacanto de aluminio del color aproximado al color del piso. Se fijará mediante pegamento y deberá quedar en la misma

línea del paramento exterior. La altura del guardacanto será la misma del cerámico utilizado en pisos.

ARTÍCULO 13°: ANTEPECHOS

Los antepechos serán metálicos de chapa plegada prepintada con las mismas características de la cubierta de techo. La contratista deberá presentar las muestras de los materiales previos a su montaje y según los detalles constructivos respectivos.

ARTÍCULO 14°: CIELORRASOS

Se ejecutarán en dormitorios en placa de roca de yeso de primera calidad.
Las placas de cielorrasos se fijarán sobre una estructura metálica de soporte conformada por perfiles de chapa galvanizada PGC colocados horizontalmente, en el sentido de la pendiente del techo y perfiles omega en sentido contrario. En primer lugar en todo el perímetro de los locales se deberán colocar soleras en donde apoyarán los extremos del perfil omega.
La distancia entre las vigas maestras PGC no superará 1,20m entre si y todos los perfiles omegas a no mas de 0,60 de distancia entre si, comenzando por un lateral.
Las placas se fijaran mediante tornillos punta mecha a los perfiles omega comenzando por un ángulo o vértice y trabándolas entre si.
Las uniones deben estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (rebajado).
El tomado de juntas se efectuará mediante cintas tramadas y masilla.

ARTÍCULO 15°: REVESTIMIENTOS

15.1. Revestimiento cerámico

En cocina se ejecutará revestimiento cerámico de en todo su perímetro, incluso bajo mesada y sobrepasando 0.60m de altura por toda la longitud del muro sanitario. Se colocará revestimiento cerámico detrás del artefacto de cocina y heladera hasta 1,50m.
En baños se colocará revestimiento cerámico esmaltado de 0.33m x 0.33m tipo monococción, de primera calidad. La altura del revestimiento, en todo el perímetro del baño será de 2.20m.
Se deberá prever que la conexión para el brazo de ducha quede ubicada a una altura inferior a 50mm por debajo de la línea de terminación del revestimiento.
En ambos casos se utilizará para la fijación de las piezas cerámicas, pegamento impermeable primera calidad que cumpla con lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.
Las dimensiones, la calidad y los colores serán aprobados por la Inspección de Obra. Para ello la Contratista deberá suministrar las piezas cerámicas con suficiente antelación a la ejecución del trabajo.

15.2. Revestimiento acrílico texturable

Luego de aplicar el "base coat" y habiéndose logrado una superficie plana y libre de poros, fisuras, grietas u otro defecto, se procederá a la aplicación del revestimiento plástico para exteriores de tipo vinílico de primera calidad. Se aplicará en toda la superficie exterior de la vivienda en todas sus caras, el nicho de gas y la pilastra de acometida eléctrica.
Los materiales a utilizar y las tareas a realizar se ajustarán a lo indicado en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales.

ARTÍCULO 16°: CARPINTERÍA

Se proveerá y colocará la carpintería especificada en los planos de arquitectura y de carpintería, según las siguientes características:

- ***Marcos de chapa plegada (para puertas P1 y P4)*:**

Serán de chapa negra doble decapada BWG N°18 plegada. Ingresarán a obra con una mano de pintura antióxido. La cara a embutir deberá ser pintada con dos manos de pintura asfáltica. Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante 3 grampas de chapa ondulada soldadas al mismo sobre la cara externa. Los huecos de empotramiento del marco deberán rellenarse con concreto.
El conjunto puerta paño superior fijo, se resolverá mediante marco de chapa doble decapada BWG N° 18 siendo la hoja conforme lo especificado en el presente pliego.

- ***Puerta P-1 - Acceso a vivienda (con ingreso desde el Sur, Este y Oeste)***

Será de 0.90 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Entre las caras de chapa exterior e interior de la puerta se inyectará espuma rígida de poliuretano. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.La hoja de la puerta se dimensionará en altura previendo la colocación del futuro piso en la vivienda.
Herrajes: serán 3 pomelas de hierro de 140mm por hoja de primera calidad. Cerradura de seguridad de doble paleta marca de primera calidad.Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.
Manijón exterior de acero inoxidable: Tubo de diámetro 1½" de o,40m de largo. Manija interior biselada de bronce-platil, tipo reforzada de primera calidad, con roseta de chapa estampada inoxidable.

- ***Puertas P-2 – Acceso a vivienda con ingreso desde el Norte***

Puerta vidriada de aluminio alta prestación 0.90m de ancho x 2.40m de alto.- Hoja de vidrio repartido en 2 paños vidriados, se utilizaran perfiles de aluminio de alta prestación sin RPT, color claro y como vidriado DVH 3+3/6/3+3 vidrio incoloro exterior / interior, Hoja de vidrio repartido en 2 paños vidriados.
Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel, y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante tornillos y fijaciónes, colocando dos tornillos como mínimo en coincidencia con los tercios de la abertura.
Herrajes: Manija de aluminio doble balancínc con resorte de recuperación y tornillos ocultos; Bisagras (3) de tres cuerpos en aluminio , acero y poliamida y cerradura de Seguridad caja angosta. Todos los elementos detallados (Herrajes y accesorios), son indicativos. La contratista podrá ofertar elementos similares en características de calidad y precio para aprobación de la Inspección de Obra. Perfilería y herrajes color blanco.

- ***Puertas P3 – Frente vidriado al Norte – Estar- dormitorios***

Del cálculo simplificado de ventanas se optó por adoptar los siguientes tipos de vidriados y tipos de perfiles según las categorías
Puerta vidriada de aluminio 0.80m de ancho x 2.40m de alto se utilizaran perfiles de aluminio de alta prestación sin RPT, color claro y como vidriado DVH 3+3/6/3+3 vidrio incoloro exterior / interior, Hoja de vidrio repartido en 2 paños vidriados.
Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel, y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante tornillos y fijación, colocando dos tornillos como mínimo en coincidencia con los tercios de la abertura.
Herrajes: Manija de aluminio doble balancínc con resorte de recuperación y tornillos ocultos; Bisagras (3) de tres cuerpos en aluminio, acero y poliamida y cerradura de Seguridad caja angosta. Todos los elementos detallados (Herrajes y accesorios), son indicativos. La

contratista podrá ofertar elementos similares en características de calidad y precio para aprobación de la Inspección de Obra. Perfilería y herrajes color blanco.

- ***Puertas P-5 – (Dormitorios y Baño)***

Puerta de 0.80m de ancho x 2.10m de alto x 0,045m de espesor para marco de chapa.
Las puertas serán tipo placas de 45mm de espesor, enchapadas en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de **5mm**. Contarán con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 35mm x 35mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de la estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.
El bastidor interno será de 35mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 35mm de ancho y de 95mm de altura.
Herrajes: serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja de primera calidad.
Cerradura común (puerta interior). Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.
Manija biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" N° 2 (reforzada) con roseta de chapa estampada inoxidable.
Llevará por sobre la puerta un paño vidriado fijo de 0.80 de ancho x 0.40 m de altura, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- ***Ventanas V-1: (Cocina)***

Ventana de 1,25 de ancho x 0,50m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas, se utilizaran perfiles de aluminio de alta prestación sin RPT, color claro y como vidriado DVH 4 / 9 /4 vidrio incoloro exterior / interior. Tapajuntas perimetral mínimo 3cm tapada. Burletes EPDM. Herraje: cierre central.

- ***Ventanas V-2: (Baño)***

Ventana de 0,80 de ancho x 0,50m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas, se utilizaran perfiles de aluminio de alta prestación sin RPT, color claro y como vidriado 4/9/4 vidrio incoloro exterior / interior

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra para su aprobación, al iniciarse la misma, los tableros conteniendo muestras de todos los perfiles de carpintería y de los herrajes a utilizar, según el presente pliego, especificando tipo y marca, respetando peso, calibre, calidad y Planos de Carpintería.
Todas las características, cantidades y dimensiones de la carpintería responderán a planos de proyecto (vistas y detalles) y sus medidas finales serán verificadas en obra por la Contratista.
La Contratista deberá cumplir estrictamente los detalles técnicos adicionales a los requerimientos detallados precedentemente que se encuentran en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.
NOTA: No deberá existir contacto alguno entre los marcos de aluminio y de chapa, a fin de evitar el par galvánico. Se deberá ejecutar una junta de silicona en todo el perímetro del espacio intersticial entre ambos marcos.

ARTÍCULO 17°: VIDRIOS

Será en todos los casos de cristal flotado (float) de un espesor mínimo de **4 mm** (cuatro milímetros) y para puertas ventanas vidrios laminados 3+3 de acuerdo a Planos de

carpinterías (planos Nº10) afirmados en ambas caras (al bastidor y al contravidrio) y en todo el perímetro mediante cordón adhesivo de siliconas tipo transparente o similar. Todos los paños fijos de puertas serán resueltos mediante el mismo tipo de cristal especificado en el presente artículo y fijados mediante los mismos recaudos constructivos.
En ventanas de baño se colocará vidrio fantasía incoloro de 4mm es su cara externa

ARTÍCULO 18º: PINTURAS

18.1. Carpintería metálica: Marcos y hojas de puertas metálicas.

Se aplicará una mano de esmalte antióxido en taller en hoja y marco previo a su ingreso a obra. Una vez colocada la hoja se aplicará en ambos, a pincel una mano de convertidor de oxido "2 en 1" de primera calidad. Posteriormente se pintará con esmalte sintético brillante, aplicando la cantidad de manos que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de la carpintería, siendo dos manos, el número mínimo de aplicaciones de esmalte sintético.
Sobre el soporte de mesada de cocina, se aplicará el mismo tratamiento detallado precedentemente.
Los colores serán determinados por la Inspección de Obra.

18.2. Hojas de puertas interiores de madera

Previo intenso lijado de la madera, se le aplicará una mano de fondo blanco sintético. Luego se aplicara esmalte sintético todos los productos de primera calidad.
La superficie de las puertas expuestas a la intemperie se pintará, exclusivamente, con esmalte sintético **brillante.**
Se pintarán todas las caras de las puertas, inclusive el canto superior e inferior de cada hoja.
Se aplicarán la cantidad de manos que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de las hojas, siendo dos manos, el número mínimo de aplicaciones de esmalte sintético.
Los colores serán determinados por la Inspección de Obra.

18.3. Muros interiores

Luego de aplicar la masilla y lijarlos logrando una superficie plana y libre de poros, fisuras, grietas u otro defecto se procederá a la aplicación mínima de: dos manos de imprimación y dos manos de pintura al látex acrílico uso interior de primera calidad. No se admitirán pinturas que provoquen desprendimiento por contenido de tiza.
Los materiales a utilizar y las tareas a realizar se ajustarán a lo indicado en los Pliegos de Especificaciones
Técnicas Generales.

18.4. Numeración de la vivienda

Cada unidad de vivienda deberá identificarse, pintando la designación de la Manzana y el Nº de la casa en la tapa del medidor de electricidad y en la tapa del nicho de gas, según las instrucciones de la Inspección. Los números y letras serán tipo molde, legibles y sobre una superficie previamente pintada. Para ello deberá pintarse la puerta de nicho de gas y la pilastra eléctrica en el hormigón. La altura mínima de la numeración será de 7.5cm.
Todos los colores de pinturas y esmaltes serán determinados por la Inspección de Obra.

ARTÍCULO 19º: LIMPIEZA DE OBRA

Se procederá a la limpieza periódica de la obra y según la terminación de cada uno de los ítems de obra. La certificación de estos trabajos se realizará conforme al avance del plan de trabajos. Los materiales tales como: bolsas vacías, restos de mezclas y hormigones, hierros,

alambres, maderas y chapas serán retiradas de la obra y depositados en un sitio indicado por la Inspección de Obra.
No se permitirá bajo ningún aspecto que los residuos o elementos producto de los trabajos, sean utilizados como material de relleno o enterrados en ningún sector de área destinada a patios de vivienda, espacios verdes, o espacios comunitarios a donar. La limpieza final de obra consistirá en considerar tanto los interiores de la vivienda, cada uno de los terrenos y las calles del loteo.
Los fondos de los lotes deberán tener pendiente hacia el frente (mínimo 1 %) para permitir el correcto desagüe de los mismos.

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

VIVIENDAS
PROTOTIPO 2

INDICE

ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES 4
ARTÍCULO 2º: OBJETO 5
ARTÍCULO 3º: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 5
ARTÍCULO 4º: ESTUDIO DE SUELOS 5
ARTÍCULO 5º: PLAN DE TRABAJO 5
ARTÍCULO 6º: TRABAJOS PRELIMINARES 6
6.1. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE TERRENO: 6
6.2. NIVELES: 6
6.3. DESMONTE Y TERRAPLÉN: 6
6.4. REPLANTEO: 7
6.5. CIERRES DE OBRA Y DE SEGURIDAD: 8
ARTÍCULO 7º: EXCAVACION DE FUNDACIONES 8
ARTÍCULO 8º: FUNDACIONES 8
ARTÍCULO 9º: PANELES 10
9.1. ENVOLVENTE EXTERIOR PANELES PORTANTES 10
9.2. MURO TROMBE (SISTEMA CAPTADOR INDIRECTO) 11
9.3. TABIQUE INTERIOR CON PLACA DE ROCA DE YESO. 11
ARTÍCULO 10º: TECHOS 12
CUBIERTA LIVIANA INCLINADA. 12
ARTÍCULO 11º: CARPETA NIVELADORA 13
ARTÍCULO 12º: PISOS Y ZÓCALOS 13
12.1. PISO EXTERIOR 13
12.2. PISO INTERIOR 13
12.3. ZÓCALOS 14
12.4. UMBRALES 14
ARTÍCULO 13º: ANTEPECHOS 14
ARTÍCULO 14º: CIELORRASOS 14
ARTÍCULO 15º: REVESTIMIENTOS 14
15.2. REVESTIMIENTO ACRÍLICO TEXTURABLE 15
ARTÍCULO 16º: CARPINTERÍA ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ARTÍCULO 17º: VIDRIOS ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ARTÍCULO 18°: PINTURAS ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
18.1. CARPINTERÍA METÁLICA: MARCOS Y HOJAS DE PUERTAS METÁLICAS. ..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
18.2. HOJAS DE PUERTAS INTERIORES DE MADERA ..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
18.3. MUROS INTERIORES ..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
18.4. NUMERACIÓN DE LA VIVIENDA 18
ARTÍCULO 19°: LIMPIEZA DE OBRA **18**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE VIVIENDA

ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES

Todas las obras se construirán sobre la base del ***cumplimiento riguroso de las especificaciones del proyecto y documentación técnica.*** Para ello la Administración proveerá el **Anteproyecto de vivienda** que la Contratista deberá aprobar en la Dirección de Obras Privadas del Municipio correspondiente a la presente Licitación y según los requerimientos de los mismos. Además la Contratista confeccionará, tramitará, solicitará las inspecciones obligatorias por cada etapa de la obra (a requerimiento de la Dirección Técnica de la Obra) y tramitará la aprobación de los "Planos Conforme a Obra".

A la firma del Acta de Inicio de Obra, la Contratista entregará a la Inspección la totalidad de la *documentación técnica* de la vivienda visada o aprobada por la Municipalidad. Deberá además entregar a la Inspección de obra:

a) Estudio de Suelos actualizado conforme a las DISPOSICIONES GENERALES (Inciso 8) del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de IPV (Ejecución de las obras).
b) Planos de replanteo de vivienda por cada tipología adoptada (Esc. 1:50).
c) Detalles constructivos que resulten necesarios y complementen los del presente Pliego (Esc. 1:20).
d) Planos y planillas de doblado de hierros, encofrados y detalles particulares que requiera la Inspección de obra para su aprobación (Esc. 1:20).
e) Plano de detalles de sanitarios: con ubicación de artefactos, accesorios y cajas de electricidad (Esc. 1:20).
f) Plano de detalles de mesada de cocina: con ubicación de artefactos, accesorios y cajas de electricidad (Esc. 1:20).
g) Detalles de instalaciones sanitarias, electricidad y gas (Esc. 1:20).

Deberá ajustarse a las normas establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales referidas a características, propiedades y dimensiones de los ***materiales*** de construcción, que en todos los casos cumplirán con las certificación/es de Normas IRAM.

La Contratista deberá ***verificar en obra todas las dimensiones***, cotas de nivel y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Deberá verificar los datos técnicos que figuran en planos y especificaciones, debiendo llamar inmediatamente la atención de la Dirección Técnica sobre cualquier error de proyecto, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrá por cuenta de la Inspección de obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el Contratista.

Dará cumplimiento a todas las ***reglamentaciones vigentes*** municipales, normas y reglamentos nacionales y provinciales y/o leyes provinciales o nacionales sobre materiales, procedimientos constructivos, presentación de planos, pedidos de inspecciones, etc.

Será responsable material de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error. En tales casos, el pago de las multas resultantes por infringir las disposiciones en vigencia, estará a cargo de la Contratista.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista, el ***pago de todos los sellados,*** derechos, tasas, impuestos o erogaciones que resulten por tramitaciones ante las Reparticiones Públicas.

La Contratista tendrá a su cargo la confección de todos *los **"Planos conforme a obra", la obtención de la constancia de aprobación de todas las Inspecciones Municipales y el respectivo certificado de "Habitabilidad"*** en el Municipio u otra repartición u Organismo ya sea Nacional o Provincial. Los gastos de sellado, tramitación y copias de planos correrán por cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 2º: OBJETO

El Objeto de estas Cláusulas Particulares de ***carácter técnico*** es el de complementar, adaptar y/o modificar lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
Este Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares prevalece sobre el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

ARTÍCULO 3°: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La presente Licitación comprende la construcción de las unidades de **viviendas individuales,** destacadas en el resumen de las Bases y Condiciones Particulares, completas y terminadas, con todos los servicios conectados a las redes de agua y energía eléctrica, aprobados y habilitados por los Organismos pertinentes, y en funcionamiento, "llave en mano", estrictamente de acuerdo a proyecto y construidas de acuerdo a las normas "del arte del buen construir", listas para su inmediato uso.

ARTÍCULO 4°: ESTUDIO DE SUELOS

La ejecución de los Estudios de suelo del presente llamado estará a cargo de la Contratista según lo estipulado en Pliego de Bases y Condiciones Generales en el Artículo 69º y 102º. **El Estudio de Suelos deberá poseer fecha anterior al Acta de Inicio de Obra, como así también las adaptaciones que resulten necesarias a los planos de cálculo de estructura, pertenecientes a la Administración y definición del tipo de fundaciones a adoptar en función de aquel estudio.**
De surgir alguna variación durante el transcurso de la obra de las condiciones del terreno, que obligarán a efectuar cambios en el sistema de fundaciones y/o cálculo de estructura, se deberá solicitar al ente oficial donde se haya ejecutado el estudio de suelos (UTN ó UNC) la adaptación del mismo a las nuevas condiciones del terreno. Los gastos correspondientes a tales cambios estarán a cargo del Contratista.
La Contratista deberá realizar las verificaciones necesarias ante la posibilidad de detectarse situaciones distintas a las apuntadas en ese estudio, comunicarlas a la Inspección de obra y tomar las previsiones y/o cambios convenientes que incidan en las fundaciones u obras, por su cuenta y cargo, sin que ello implique la solicitud de adicionales por trabajos no previstos. Si la Administración incorporara al Pliego algún Estudio de Suelos efectuado previo al Acto Licitatorio, este se considerará solamente referencial y en todos los casos la Contratista deberá efectuar los estudios y trabajos correspondientes según lo estipulado en los párrafos precedentes.
Si la Inspección de Obra lo considerase necesario, solicitará a la Contratista, la realización de nuevos estudios de suelo, cuyo costo será asumido por la Contratista.

ARTÍCULO 5°: PLAN DE TRABAJO

Antes de comenzar la obra el Contratista someterá a consideración de la Inspección el Plan de Trabajos a desarrollar, ajustado a la fecha real de obra según el Acta de Inicio y detallando la fecha de iniciación y terminación de cada uno de los ítems. Se deberá respetar lo dispuesto en la Resolución I.P.V. N° 921/02 y su modificatoria 763/04.

Además consignará el monto aproximado de la certificación mensual, concordante con dicho Plan de Trabajos.

ARTÍCULO 6º: TRABAJOS PRELIMINARES

6.1. Limpieza y preparación de terreno:

Los Oferentes tendrán en cuenta en su precio, al conocer el terreno ofertado, una adecuada preparación y movimiento de suelos, con los correspondientes terraplenes o desmontes (si resultan necesarios) y posterior compactación.
Antes de iniciarse cualquier tipo de construcción, se limpiará el terreno, eliminando la capa de material vegetal superficial, dejándolo libre de residuos, ramas, cuerpos extraños, escombros, malezas, etc. A tal fin la Inspección de obra indicará la localización exacta, en el terreno, de la silueta de vivienda a construir y en correspondencia con la planimetría general respectiva.
Si la Inspección lo considerara necesario, se realizarán sondeos en distintos puntos del terreno, a fin de verificar que no existan materiales enterrados no deseados, mediante excavación por retroexcavadora. El gasto de esta tarea correrá por cuenta y cargo de la Contratista, no permitiéndose futuros adicionales de obra.

6.2. Niveles:

Se adoptarán como niveles mínimos +0,20 m para el nivel definitivo de vereda (hormigonada) y +0,40 m para el nivel de contrapiso terminado en el interior de la vivienda, respecto a nivel ± 0,00 m de eje de calle
Los terrenos se nivelarán y/o rellenarán, de resultar necesario, hasta alcanzar las cotas de proyecto de niveles de piso interior y fondos de lote. Los fondos de los lotes deberán tener pendiente hacia el frente (mínimo 1 %) para permitir el correcto desagüe de los mismos.
Se deberá ejecutar desde el veredín de acceso y hasta la línea municipal, una rampa con pendiente no superior al 10% y en caso que el retiro no permita utilizar rampas con esa pendiente, se realizará escalinata de acceso. De igual modo esa rampa alcanzará el puente peatonal.

6.3. Desmonte y terraplén:

Se considerará como silueta de la vivienda a la proyección de la planta de la misma más un ancho de 1 (un) metro a cada lado (respecto de su perímetro libre).
Bajo la silueta de la vivienda se deberá realizar el desmonte de suelo natural existente a fin de retirar el material orgánico superficial. Este material retirado y **sin compactar**, será volcado sobre fondo de lotes. El mismo deberá estar libre de basura, escombros, etc. De igual forma se deberá agregar el material que resulte necesario, **sin compactar,** para relleno de la superficie restante de los lotes a fin de lograr una pendiente en la que el nivel de fondo de lote sea superior al nivel establecido en el terreno sobre la línea de edificación. La pendiente general será de 1%.
Para el mejoramiento del suelo, de resultar necesario y para alcanzar los niveles destacados en 6.2., se **efectuarán bajo la silueta de la vivienda los trabajos de desmonte o de relleno y compactación.**
En el caso de realizarse trabajos de desmonte, el material resultante se podrá utilizar, sin compactar, sobre fondo de lotes.
En el caso de realizarse rellenos, estos podrán ser ejecutados con material proveniente de la excavación de las fundaciones y con el agregado de material grueso que resulte necesario para lograr una correcta mezcla estabilizada. Se ejecutarán por capas sucesivas (no mayores a 0.20m de espesor), teniendo un grado óptimo de humedad por capa a compactar. Efectuadas las operaciones de compactación, para cada capa se deberá lograr por lo menos el 98 % del ensayo Proctor Modificado. La Contratista proveerá la realización de los ensayos, en la cantidad solicitada por la Inspección, a su costo. La Contratista deberá presentar a la

Inspección de obra los resultados de los ensayos de compactación de cada capa y será la Inspección la que autorice la continuación de los trabajos.
En caso de ser necesario material de aporte para la ejecución del terraplén o de mejoramiento de suelo, se deberá cumplir con la siguiente condición granulométrica (pasa por criba de abertura cuadrada):

TAMIZ PASA	
2"	100%
1 ½"	80%-90%
1"	60%-80%
3/8"	40%-70%
Nº4	15%-40%
Nº200	0%-10%

El espesor mínimo del suelo compactado por debajo de la superficie de apoyo de la fundación de la vivienda, será en todos los casos de 0,40m.
NOTA: Para impedir el ascenso de la humedad y en el caso que el estudio de suelos lo requiera, se deberá proteger las fundaciones colocando una **lámina de polietileno de 200 micrones** sobre la rasante del terraplén construido, en un ancho igual al de la silueta de la vivienda más 1,00m a cada lado.

6.4. Replanteo:

El plano de replanteo lo ejecutará la Contratista basándose en los planos generales y de detalle que obren en la documentación de la oferta y deberá presentarlo para su aprobación a la Inspección de Obra al momento de la firma del acta de Inicio de Obra.
La Contratista será la responsable de toda la información volcada en planos y estará bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos. Lo consignado en esto, no exime a la Contratista, de la obligación de verificación directa en el terreno.
Antes de iniciar el replanteo de las viviendas, los lotes deberán encontrase estaqueados mediante mojón de hormigón en su totalidad.
La Inspección de Obra fijará en el terreno los niveles finales de referencia para ser considerados como puntos fijos para el replanteo al igual que los retiros a considerar para la ubicación de la vivienda.
Previo a la iniciación de los trabajos de excavación, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, la aprobación del trabajo de replanteo realizado.
Los niveles de la obra que figuran en el plano general, estarán referidos a una cota de referencia que fijará la Inspección de Obra en el terreno y que se materializará en el mismo con un mojón que a tal efecto deberá colocar la Contratista, a su exclusivo cargo, y cuya permanencia e inamovilidad asegure durante el transcurso de la obra. Dicha cota de referencia estará vinculada a un punto fijo conocido con cota y coordenadas.
Para el replanteo de la vivienda, se ejecutarán corralitos perimetrales conformados por postes de rollizos de álamo de 2" (hincados cada 2.00m) y tablas de álamo 3" x 1", solidamente unidas entre si y a los postes respectivos. Los caballetes se ubicarán a 1,00 m. por fuera del sector que ocuparán las fundaciones, utilizándolos como verificación permanente de las dimensiones de la construcción y retirados solo al concluir los trabajos de mampostería.

6.5. Cierres de obra y de seguridad:

La Contratista efectuará el cierre total de la obra mediante un cerco alambrado de seguridad conformado por tejido romboidal y en cuya parte superior contará con 2 líneas de alambre de púas. Este alcanzará una altura mínima de 2.40m y será aprobado por la Inspección de Obra. Todo ello para impedir el acceso de personas extrañas a la obra. El cierre de seguridad permanecerá instalado hasta la Recepción Provisoria de la obra.
Los accesos autorizados deberán encontrarse cerrados en forma permanente y habilitarse por personal de la Contratista mediante personal permanente propio es decir un portero. Además deberá existir, la cartelería necesaria que indique, al ingreso al lugar, el uso de elementos de seguridad (cascos, botines, etc) para el personal que trabaja en obra y la prohibición de ingreso a toda persona ajena a la obra.

ARTÍCULO 7°: EXCAVACION DE FUNDACIONES

Se realizarán, utilizando las guías de replanteo y hasta la profundidad necesaria teniendo en cuenta los niveles de proyecto.
Las paredes laterales de la excavación deberán estar perfectamente perfiladas. Cuando las paredes de las excavación no sean estables (se desmoronan) se deberá efectuar un sobre ancho en la excavación para lograr el ancho de excavación necesario.
Los fondos de las excavaciones de las bases estarán perfectamente nivelados y compactados con vibrocompactador o plancha vibradora. La Inspección podrá exigir la profundización de la excavación, cuando consideren que la cota de fundación alcanzada no sea apta para fundar.
El material procedente de las excavación de las bases se podrá utilizar como material de relleno bajo contrapisos y veredines, siempre que el mismo esté libre de todo material orgánico y sea mezclado con material grueso para ser conveniente compactado.
Las cotas de fundación deberán considerarse desde el nivel de terminación del terraplén y deberá ajustarse a las recomendaciones indicadas en el estudio de suelo que se adjunta a la documentación.

ARTÍCULO 8°: FUNDACIONES

Fundaciones con platea de hormigón armado.
Serán ejecutadas mediante platea de fundación de hormigón armado, según planos de estructura.
La ejecución de la estructura de hormigón armado de las viviendas deberán ajustarse al diseño, cálculo, planillas de estructura y las Especificaciones Técnicas Generales, al Código de Construcciones Sismo-resistentes, al Reglamento vigente en el Municipio donde se ejecutan las obras, al Reglamento CIRSOC en los aspectos que correspondiere, siendo la calidad mínima del hormigón: **H-20**.
Procedimiento de ejecución de la platea: Una vez ejecutadas las tareas detalladas en el Art. 6.1 y 6.2., de resultar necesario, se realizará el aporte y compactación de material estabilizado a fin de lograr una sub-base adecuada.
Una vez ejecutadas las excavaciones tanto para vigas (VF), de borde como para vigas intermedias, se procederá al tendido de un foil de polietileno de 200 micrones. Posteriormente se colocarán placas de poliestireno expandido de 20mm de espesor en toda la superficie de la platea, inclusive bajo vigas de fundación. Sobre estas se colocará la armadura resistente y se procederá al hormigonado.
En el sector del baño no se volcará el hormigón de fundaciones. En este sector deberá realizarse un contrapiso armado de 10cm de espesor con una malla simple de Ø 6mm cada 0,20m.
La terminación superficial de la platea será a la llana.

Las características de armaduras y hormigón a utilizar responderán a planos de cálculo, planillas, memoria de cálculo y verificación sísmica, aprobados por el Municipio correspondiente. Estos deberán presentarse a la Inspección de Obra previo al inicio de cualquier tarea de hormigonado.
Las características de los materiales, cumplimiento de normas y las condiciones de ejecución deberán ajustarse a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

- ***Cemento***: Se utilizará cemento que cumpla con lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Materiales en la totalidad de la estructura de hormigón armado.
  En el caso de que el estudio de suelo lo indique se deberá utilizar en la elaboración de los hormigones de las fundaciones Cemento Tipo ARS, (Alta Resistencia a los Sulfatos).
- ***Armaduras:*** Deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales. **La sección *mínima* de la armadura a utilizar en todos los elementos componentes de la estructura de hormigón armado será de Ø 6mm.**
- ***Encofrados:*** Todos los moldes de encofrado serán planos y rígidos, arriostrados perfectamente de modo que puedan resistir el hormigonado sin deformarse.

En todos los casos en que se usen encofrados de madera, se deberá impregnar la madera con desmoldante y mojar abundantemente previo al hormigonado.
Se utilizarán esquineros de madera 1", para evitar las aristas vivas y el desprendimiento del hormigón.
Para el apuntalamiento, se utilizarán puntales de una sola pieza, arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar su desplazamiento. En ningún caso se utilizarán puntales con Ø inferior a 0.10m. Todos los elementos deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales.

- ***Colado del hormigón:*** Se ejecutará de forma tal que el hormigón llegue al fondo de los encofrados sin disgregarse. No podrán utilizarse los pastones de hormigón cuyo tiempo de elaboración haya superado los 45 minutos.

No se permitirá realizar el colado del hormigón, cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 grados centígrados.
En todos los colados de hormigón se utilizara vibrador mecánico con las prestaciones adecuadas a las secciones de las piezas a llenar.

- ***Protección del hormigón:*** Una vez hormigonadas las estructuras, se procederá a un mojado permanente durante los primeros ocho días. Además, deberán protegerse del calor o las heladas, mediante la aplicación de aditivos de protección superficial, coberturas de papel y polietileno u otro medio que resulte apropiado para cada caso, zona climática y que cuente con la aprobación de la Inspección de obra. Si alguna estructura resultara deteriorada por curado incorrecto o por acción de los agentes antes mencionados y se verificara su afectación, se deberá demoler en forma inmediata y ejecutar nuevamente la misma tarea con cargo exclusivo al Contratista.

En caso de no contar en obra con agua en cantidad y/o calidad para realizar el curado de los hormigones, se deberá utilizar productos antisol de marca reconocida.

- ***Desencofrados:*** Para proceder al desencofrado, de las piezas de hormigón armado, deberá esperarse el fraguado completo y adquiera la resistencia que le permita soportar las cargas de su propio peso y otras cargas a las que pueda estar sometido.

Se deberá respetar como tiempo de desencofrado para los laterales de vigas de platea: 4 (cuatro) días
Los moldes y puntales serán retirados con la mayor precaución, sin golpearlos ni someter las estructuras a esfuerzos que puedan perjudicar los hormigones.

- ***Pases de cañerías:*** Deberán preverse todos los pases de cañerías, dejando un caño camisa de PVC de 160mm bajo platea para desagüe de baño y cocina. De igual modo se dejarán previstos los pases de instalación de gas y eléctrica.

ARTÍCULO 9º: PANELES

9.1. Envolvente exterior paneles portantes

Los perfiles de acero laminado, conformados en frío chapa galvanizada constituyen la estructura de la vivienda. El sistema se complementa con placas interiores y exteriores que conforman un diafragma.

Estructura: Los perfiles a utilizar son: PGC (perfil galvanizado C) como montantes y PGU (Perfil galvanizado U) para soleras. Sus dimensiones responderán a cálculo estructural.
Luego de hormigonada la platea, se efectúa el replanteo con la ubicación de los PGU. Estos son fijados a la platea mediante anclajes químicos Fischer FIS V + varillas roscadas grado 5.8 de ½" y 120mm de empotramiento y conectores HTT14, carteletas de 0,10m x 0,10m en extremos de las cruces de San Andrés, bloking, straping y escuadras metálicas preformadas en un todo de acuerdo a los detalles constructivos del sistema Las características, dimensiones, tensores, refuerzos y ubicación de estos amarres serán determinados por cálculo efectuado por la Contratista y aprobado por el Municipio. Una vez fijados los montantes PGC y establecidos lo perfiles esquineros se procederá a ubicarlos a la distancia establecida en cálculo. Se dejarán libres los espacios destinados a puertas y ventanas. Luego se fijaran dinteles, refuerzos de antepechos y los PGU de coronamiento del muro. Como arrostramiento del panel de muro se colocarán las diagonales establecidas en planos.
Exteriormente, y como elementos para escuadrar el muro se fijarán las placas de OSB de 11mm que constituyen el diafragma del mismo. Sobre la placa de madera se fijara solapada en forma adecuada, 15cm como mínimo, mediante grampas o adhesivo, la manta de barrera de agua y viento tipo Tyvek, Wichi o similar en calidad y precio. En sectores con vanos, se deberá continuar la barrera, luego cortarla y agregar trozos de aislación bien sellada con la cinta para cubrir todas las áreas.
Interiormente se procederá al cierre del panel mediante el montaje de doble placa de roca de yeso de 12,50mm cada una fijada mediante tornillo punta mecha sobre l la perfilería de estructura del panel.

- ***Sistema E.I.F.S:*** Sobre la barrera de agua y viento se colocarán las planchas de Poliestireno Expandido trabando las hiladas horizontalmente entre sí. Las mismas deberán tener 30 mm de espesor y una densidad de 25kg/m3, tipo "F" (difícilmente inflamable según normas AAPE). La fijación se ejecutará por medio de un sistema de arandelas plásticas (washer), fijadas a la placa de rigidización OSB con 16 arandelas por m2 de placa de EPS. Lijar el E.P.S. para evitar que el Base Coat y el Finish Coat "copien" las irregularidades del mismo.
Colocar la Malla de Refuerzo (Mesh) y superponer los bordes entre rollo y rollo. Sobre la misma aplicar el Base Coat (capa de base: que es una mezcla en partes iguales, por peso de Polímeros Acrílicos con Cemento Portland tipo I) logrando una capa de 2 a 5 mm de espesor.
Finalmente aplicar Finish Coat (Revestimiento Final) con llana de acrílico o con pistola de aire siguiendo las especificaciones del fabricante.

Nota: Respetar la proporción de la mezcla según las indicaciones del fabricante.
Mezclar el Base Coat correctamente, evitando el exceso o la falta de batido, con la paleta mezcladora adecuada. No usar marcas distintas de Cemento en una misma aplicación, para

evitar que el color tenga distintos tonos de gris, que luego se "mapearán" en un sobre tono del Finish Coat.
No aplicar el Finish Coat sobre el Base Coat hasta que éste no haya secado completamente (24 hrs.), ni mientras llueva, aunque sea moderadamente.
No aplicar el Base Coat o el Finish Coat sobre una pared cuando esté expuesta al sol fuerte, para que no se altere el tiempo de fragüe necesario de los materiales.
Batir el Finish Coat previamente a la colocación, ya que su estibado o transporte puede producir una decantación de los áridos que contiene el mismo.
Nunca reemplazar la llana plástica por una llana metálica al fratasar el Finish Coat.
No dejar los baldes de Base Coat o Finish Coat expuestos a la intemperie con temperaturas por debajo de los 4° C. o por encima de los 35°C.

9.2. Muro Trombe (sistema captador indirecto)

Los muros acumuladores estarán ubicados sobre el frente Norte de las viviendas.
Se ejecutarán en hormigón armado calidad H-21. Se hormigonarán "in situ" utilizando para su encofrado moldes metálicos. El espesor mínimo será de 150mm. Contará con una armadura cruzada Ø 6mm cada 0,15m materializada mediante malla de acero, Tipo Sim Q188. Estará vinculada a la viga de fundación en aquellos tramos en que sea requerido mediante insertos de acero incorporados mediante anclajes químicos a la viga de fundación. El Muro Trombe se ejecutará en aquellos sectores indicados en de planos. Las condiciones de colado, protección y desencofrado a aplicar se encuentran detalladas en el Art. 8º.

9.3. Tabique interior con placa de roca de yeso.

Los tabiques se construirán de acuerdo con el diseño en cuanto a forma, materiales y ubicación que figuran en planos y su altura será variable. El espesor de los tabiques terminados será de 0.095m. *Su ejecución se realizará una vez colocado el piso cerámico.*
La tabiquería interior se ejecutará con placas de roca de yeso bihidratadas de primera calidad, de 12.5mm de espesor, revestidas en papel de celulosa especial, listos para pintar sobre ambas superficies externas. Irán montadas sobre estructura metálica de chapa galvanizada Nº 24. La misma estará conformada por montantes de 69mm dispuestos verticalmente cada 40cm (distancia mínima) y soleras de 70mm, fijadas mediante tornillos y tarugos plásticos, al piso. Todas las aristas vivas de la tabiquería llevarán cantonera. Las juntas entre placas se sellarán con cinta tramada y masilla correspondiente.
Las cajas de electricidad incluidas en los tabiques deberán atornillarse a un tramo de solera incorporado entre montantes. Los tornillos se colocarán desde el interior de la caja, en su cara inferior.
Las placas a colocar en el baño, serán de 12.5mm de espesor revestidas en sus dos caras con papel de celulosa especial (para ambientes húmedos), de color verde.
Las placas se colocarán separadas a 10mm del nivel de piso terminado interior e irán atornilladas a la solera inferior.
En el caso de unión de las placas de yeso con estructura de hormigón armado o muros de mampostería, se deberá colocar un perfil tipo buña "Z" en todo el perímetro correspondiente de la tabiquería.
Cualquier modificación que se introduzca en el diseño original de los tabiques que resulte necesaria para su ejecución, deberá ser consultada y aprobada previamente por Inspección de Obra.

ARTÍCULO 10º: TECHOS

Cubierta liviana inclinada.

La cubierta se ejecutará de acuerdo al plano de proyecto, cálculo y detalles constructivos respectivos, siendo inclinadas, cuya pendiente será la indicada en planos.
La estructura, aislaciones y cubierta de techos estará integrada por:

- Paneles modulados con núcleo de poliisicianurato inyectado (PIR) (densidad: 40 Kg/m3), de 1,00m de ancho útil, autoportante, con recubrimiento de acero galvanizado prepintado en ambas caras. Espesor: 80mm.

Los paneles serán de una sola pieza en el sentido longitudinal, es decir desde la cumbrera al alero.

Los aleros tendrán una longitud mínima de 0.50m.
Los paneles se fijarán a las vigas metálicas reticulada superiores de cumbrera en un extremo y de dintel en el otro.
El coronamiento de muros laterales se ejecutará mediante **piezas especiales de zinguería,** especialmente adaptadas a estas necesidades. Se fijarán a la cubierta de techo mediante tornillos autoperforantes. Los cierres laterales y de cumbrera se ejecutarán con el mismo material y color de la cubierta de techo. Por debajo de la chapa metálica de cumbrera se sellará la unión de los extremos concurrentes del panel con espuma rígida de poliuretano. Esta deberá cubrirse en toda su longitud con la zinguería de cumbrera.
La Contratista deberá proveer a la Inspección muestras de las piezas especiales de zinguería para su aprobación realizando previamente el montaje de las mismas a modo de techo "piloto".

Cubierta sobre cocina y baño.

La cubierta de techo se resolverá con la conformación de estructura metálica de PGC y cielorraso suspendido de placa de roca de yeso hacia el interior. La aislación térmica estará conformada por manta de fieltro fachada de 50mm de espesor con foil de aluminio, hidrorepelente, o similar en características, calidad, capacidad aislante y precio.
La barrera de vapor se colocará hacia el interior de los locales. Sobre la manta y fijado mediante tornillos autoperforantes punta mecha, se ubicarán placas de OSB de 15mm de espesor. Luego se procederá a la colocación escalonada de placas de poliestireno expandido de 20mm de espesor hasta lograr el desnivel adecuado que provoque la pendiente requerida de desagüe de los techos (Mínimo= 2% y espesor mínimo= 50mm). Sobre las placas se extenderá una carpeta cementicia de 50 mm con hidrófugo incorporada. Practicada la imprimación con pintura asfáltica a razón de 0,50 kg/m2 se procederá luego a la soldadura de membrana asfáltica 4 mm de espesor, no crack de color blanco. Las terminaciones verticales sobre paramentos se protegerán con piezas de zinguería galvanizadas especialmente diseñadas y según planos de detalles constructivos.

A todos los techos se le realizará una prueba hidráulica para verificar posibles filtraciones. Esta consistirá en someter a la cubierta a un riego abundante a presión mediante manguera de 1"de diámetro y bomba que proporcione dicha presión, desde camión tanque. Si se detectasen filtraciones deberá procederse a su reparación inmediata. La Inspección de obras supervisará esta prueba y la misma deberá hacerse en su presencia.

ARTÍCULO 11°: CARPETA NIVELADORA

El contrapiso se acondicionará para recibir la colocación de piso cerámico mediante una carpeta niveladora de 0,06m de espesor.
En el encuentro de la carpeta niveladora con el panel de muros (envolventes) se dispondrá una lámina de poliestireno expandido de 10mm de espesor y de una altura igual al espesor de la carpeta a construir.
La carpeta se elaborará con un mortero de cemento, relación 1: 5 (cemento/arena) e hidrófugo incorporado a la mezcla. La terminación superficial será "a la llana".
En los baños deberá preverse una pendiente mínima de la carpeta hacia el desagüe de la pileta de piso y del receptáculo de ducha, para facilitar el correcto escurrimiento del agua.
La carpeta deberá contar en su curado, humedad permanente y se extenderá en la superficie un film de polietileno para retener la misma.
Se practicarán juntas de corte, con amoladora, en una profundidad e 30mm por cada 9,00m2 de superficie de carpeta.

ARTÍCULO 12°: PISOS Y ZÓCALOS

12.1. Piso exterior

Se ejecutará un verdín perimetral de hormigón armado "in situ" y en forma simultánea con el hormigonado de la platea. Cada 0.50m se producirá un corte superficial biselado de 10mm, terminado al cartabón para conformar baldosones de hormigón de 0.50m x 0.50m y 0.10m de espesor. La terminación superficial se realizará mediante frataz con fieltro. Llevará una armadura perpendicular a la viga de fundación y estará integrada por varillas acero Ø6 mm cada 50cm y como armadura longitudinal de 4 varillas de Ø6 mm. Se deberá dar un desnivel mínimo de 1,50cm en dirección opuesta al muro lateral para facilitar el escurrimiento de agua pluvial. Sobre el frente del baldosón se ejecutará una "nariz" que se introducirá en el terreno para confinar el verdín. Todo ello según los detalles constructivos del I.P.V.
El desnivel mínimo entre piso terminado interior y verdín será de 0,10m
En el ingreso a la vivienda y sobre su acceso principal, se ejecutará un baldosón de hormigón armado que coincida con las dimensiones del alero. Desde este y hasta la línea municipal, y en el tramo de vereda hasta el puente peatonal será de hormigón simple de 0,80m x 0,80m.
Se procurará en lo posible crear rampas en los ingresos en reemplazo de los escalones de acceso. En estos casos la pendiente de las rampas no deberá superar el 8%. Las viviendas con desnivel mayor a 0.50m contarán con escalones entre la vereda de acceso y la línea municipal y, entre la vereda y el puente peatonal cuando este resulte necesario y según las instrucciones de la Inspección de Obras para cada caso.

12.2. Piso interior

Para la totalidad de la vivienda se colocarán pisos cerámicos esmaltados antideslizantes (satinados) de 0.33m x 0.33m tipo monococción, de primera calidad. Irán asentados mediante pegamento cementicios de primera calidad, incorporado que cumplan con la **Normas IRAM** según las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V. Las juntas se tomarán con pastina del color indicado por la Inspección de Obra y su ancho no será inferior a 3mm.
Entre el piso del local y el receptáculo de ducha, se deberá provocar un desnivel de 50mm.
El contrapiso deberá quedar completamente limpio, libre de polvo o restos de revoque y enlucido previo a colocar el piso.
Las dimensiones, la calidad y los colores serán aprobados por la Inspección de Obra. Para ello la Contratista deberá suministrar las piezas cerámicas con suficiente antelación a la ejecución del trabajo.

12.3. Zócalos
En cocina, lavadero y baño el revestimiento de pared conformará el zócalo. En el resto de la vivienda será del mismo material del piso y de 0,06 m de altura.

12.4. Umbrales
Los umbrales serán del mismo material cerámico que se utilice para los pisos. Las aristas libres del material que conforma ese umbral, contarán con un guardacanto de aluminio del color aproximado al color del piso. Se fijará mediante pegamento y deberá quedar en la misma línea del paramento exterior. La altura del guardacanto será la misma del cerámico utilizado en pisos.

ARTÍCULO 13°: ANTEPECHOS
Los antepechos serán metálicos de chapa plegada prepintada con las mismas características de la cubierta de techo. La contratista deberá presentar las muestras de los materiales previos a su montaje y según los detalles constructivos respectivos.

ARTÍCULO 14°: CIELORRASOS
Se ejecutarán en dormitorios en placa de roca de yeso de primera calidad.
Las placas de cielorrasos se fijarán sobre una estructura metálica de soporte conformada por perfiles de chapa galvanizada PGC colocados horizontalmente, en el sentido de la pendiente del techo y perfiles omega en sentido contrario. En primer lugar en todo el perímetro de los locales se deberán colocar soleras en donde apoyarán los extremos del perfil omega.
La distancia entre las vigas maestras PGC no superará 1,20m entre si y todos los perfiles omegas a no mas de 0,60 de distancia entre si, comenzando por un lateral.
Las placas se fijaran mediante tornillos punta mecha a los perfiles omega comenzando por un ángulo o vértice y trabándolas entre si.
Las uniones deben estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (rebajado).
El tomado de juntas se efectuará mediante cintas tramadas y masilla.

ARTÍCULO 15°: REVESTIMIENTOS
15.1. Revestimiento cerámico
En cocina se ejecutará revestimiento cerámico de en todo su perímetro, incluso bajo mesada y sobrepasando 0.60m de altura por toda la longitud del muro sanitario. Se colocará revestimiento cerámico detrás del artefacto de cocina y heladera hasta 1,50m.
En baños se colocará revestimiento cerámico esmaltado de 0.33m x 0.33m tipo monococción, de primera calidad. La altura del revestimiento, en todo el perímetro del baño será de 2.20m. Se deberá prever que la conexión para el brazo de ducha quede ubicada a una altura inferior a 50mm por debajo de la línea de terminación del revestimiento.
En ambos casos se utilizará para la fijación de las piezas cerámicas, pegamento impermeable de primera calidad que cumpla con lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.
Las dimensiones, la calidad y los colores serán aprobados por la Inspección de Obra. Para ello la Contratista deberá suministrar las piezas cerámicas con suficiente antelación a la ejecución del trabajo.

15.2. Revestimiento acrílico texturable

Luego de aplicar el "base coat" y habiéndose logrado una superficie plana y libre de poros, fisuras, grietas u otro defecto, se procederá a la aplicación del revestimiento plástico para exteriores de tipo vinílico de primera calidad. Se aplicará en toda la superficie exterior de la vivienda en todas sus caras, el nicho de gas y la pilastra de acometida eléctrica.
Los materiales a utilizar y las tareas a realizar se ajustarán a lo indicado en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales.

ARTÍCULO 16°: CARPINTERÍA

Se proveerá y colocará la carpintería especificada en los planos de arquitectura y de carpintería, según las siguientes características:

- ***Marcos de chapa plegada (para puertas P1 y P4*)**:

Serán de chapa negra doble decapada BWG N°18 plegada. Ingresarán a obra con una mano de pintura antióxido. La cara a embutir deberá ser pintada con dos manos de pintura asfáltica. Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante 3 grampas de chapa ondulada soldadas al mismo sobre la cara externa. Los huecos de empotramiento del marco deberán rellenarse con concreto.
El conjunto puerta paño superior fijo, se resolverá mediante marco de chapa doble decapada BWG Nº 18 siendo la hoja conforme lo especificado en el presente pliego.

- ***Puerta P-1 - Acceso a vivienda (con ingreso desde el Sur, Este y Oeste)***

Será de 0.90 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Entre las caras de chapa exterior e interior de la puerta se inyectará espuma rígida de poliuretano. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.La hoja de la puerta se dimensionará en altura previendo la colocación del futuro piso en la vivienda.
Herrajes: serán 3 pomelas de hierro de 140mm por hoja de primera calidad. Cerradura de seguridad de doble paleta marca de primera calidad. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.
Manijón exterior de acero inoxidable: Tubo de diámetro 1½" de o,40m de largo. Manija interior biselada de bronce-platil, tipo reforzada de primera calidad, con roseta de chapa estampada inoxidable.

- ***Puertas P-2 – Acceso a vivienda con ingreso desde el Norte***

Puerta vidriada de aluminio alta prestación 0.90m de ancho x 2.40m de alto.- Hoja de vidrio repartido en 2 paños vidriados, se utilizaran perfiles de aluminio de alta prestación sin RPT, color claro y como vidriado DVH 3+3/6/3+3 vidrio incoloro exterior / interior, Hoja de vidrio repartido en 2 paños vidriados.
Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel, y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante tornillos y fijaciónes, colocando dos tornillos como mínimo en coincidencia con los tercios de la abertura.
Herrajes: Manija de aluminio doble balancínc con resorte de recuperación y tornillos ocultos; Bisagras (3) de tres cuerpos en aluminio, acero y poliamida y cerradura de Seguridad caja angosta. Todos los elementos detallados (Herrajes y accesorios), son indicativos. La contratista podrá ofertar elementos similares en características de calidad y precio para aprobación de la Inspección de Obra. Perfilería y herrajes color blanco.

- ***Puertas P3 – Frente vidriado al Norte – Estar- dormitorios***

Del cálculo simplificado de ventanas se optó por adoptar los siguientes tipos de vidriados y tipos de perfiles según las categorías
Puerta vidriada de aluminio 0.80m de ancho x 2.40m de alto se utilizaran perfiles de aluminio de alta prestación sin RPT, color claro y como vidriado DVH 3+3/6/3+3 vidrio incoloro exterior / interior, Hoja de vidrio repartido en 2 paños vidriados.
Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel, y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante tornillos y fijación, colocando dos tornillos como mínimo en coincidencia con los tercios de la abertura.
Herrajes: Manija de aluminio doble balancínc con resorte de recuperación y tornillos ocultos; Bisagras (3) de tres cuerpos en aluminio, acero y poliamida y cerradura de Seguridad caja angosta. Todos los elementos detallados (Herrajes y accesorios), son indicativos. La contratista podrá ofertar elementos similares en características de calidad y precio para aprobación de la Inspección de Obra. Perfilería y herrajes color blanco.

- ***Puertas P-5 – (Dormitorios y Baño)***

Puerta de 0.80m de ancho x 2.10m de alto x 0,045m de espesor para marco de chapa.
Las puertas serán tipo placas de 45mm de espesor, enchapadas en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de **5mm**. Contarán con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 35mm x 35mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de la estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.
El bastidor interno será de 35mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 35mm de ancho y de 95mm de altura.
Herrajes: serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja de primera calidad.
Cerradura común (puerta interior). Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.
Manija biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" Nº 2 (reforzada) con roseta de chapa estampada inoxidable.
Llevará por sobre la puerta un paño vidriado fijo de 0.80 de ancho x 0.40 m de altura, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada

- . ***Puertas P3 – Frente vidriado al Norte – Estar - Muro Trombe de 0,80m.***

Puerta vidriada de aluminio 0.80m de ancho x 2.40m de alto.- Hoja de vidrio repartido en 2 paños vidriados, se utilizaran perfiles de aluminio de alta prestación sin RPT, color claro y como vidriado vidrio simple de 4mm para dejar pasar el sol al Muro captador de calor.
Herrajes: Manija de aluminio doble balancín con resorte de recuperación y tornillos ocultos; Bisagras (3) de tres cuerpos en aluminio , acero y poliamida y cerradura de Seguridad caja angosta. Todos los elementos detallados (Herrajes y accesorios), son indicativos. La contratista podrá ofertar elementos similares en características de calidad y precio para aprobación de la Inspección de Obra. Perfilería y herrajes color blanco.

- ***Puertas P4 – Muro Trombe***

Puerta vidriada de aluminio 1,20m de ancho x 2.40m de alto.- Hoja de vidrio repartido en 2 paños vidriados, se utilizaran perfiles de aluminio de alta prestación sin RPT, color claro y como vidriado vidrio simple de 4mm para dejar pasar el sol al Muro captador de calor.
Herrajes: Manija de aluminio doble balancín con resorte de recuperación y tornillos ocultos, Bisagras (3) de tres cuerpos en aluminio, acero y poliamida y cerradura de Seguridad caja angosta. Todos los elementos detallados (Herrajes y accesorios), son indicativos. La

contratista podrá ofertar elementos similares en características de calidad y precio para aprobación de la Inspección de Obra. Perfilaría y herrajes color blanco.

- ***Ventanas V-1: (Cocina)***

Ventana de 1,25 de ancho x 0,50m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas, se utilizaran perfiles de aluminio de alta prestación sin RPT, color claro y como vidriado DVH 4 / 9 /4 vidrio incoloro exterior / interior. Tapajuntas perimetral mínimo 3cm tapada. Burletes EPDM. Herraje: cierre central.

- ***Ventanas V-2: (Baño)***

Ventana de 0,80 de ancho x 0,50m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas, se utilizaran perfiles de aluminio de alta prestación sin RPT, color claro y como vidriado 4/9/4 vidrio incoloro exterior / interior

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra para su aprobación, al iniciarse la misma, los tableros conteniendo muestras de todos los perfiles de carpintería y de los herrajes a utilizar, según el presente pliego, especificando tipo y marca, respetando peso, calibre, calidad y Planos de Carpintería.
Todas las características, cantidades y dimensiones de la carpintería responderán a planos de proyecto (vistas y detalles) y sus medidas finales serán verificadas en obra por la Contratista.
La Contratista deberá cumplir estrictamente los detalles técnicos adicionales a los requerimientos detallados precedentemente que se encuentran en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.
NOTA: No deberá existir contacto alguno entre los marcos de aluminio y de chapa, a fin de evitar el par galvánico. Se deberá ejecutar una junta de silicona en todo el perímetro del espacio intersticial entre ambos marcos.

ARTÍCULO 17°: VIDRIOS

Será en todos los casos de cristal flotado (float) de un espesor mínimo de **4 mm** (cuatro milímetros) y para puertas ventanas vidrios laminados 3+3 de acuerdo a Planos de carpinterías (planos N°10) afirmados en ambas caras (al bastidor y al contravidrio) y en todo el perímetro mediante cordón adhesivo de siliconas tipo transparente o similar. Todos los paños fijos de puertas serán resueltos mediante el mismo tipo de cristal especificado en el presente artículo y fijados mediante los mismos recaudos constructivos.

En ventanas de baño se colocará vidrio fantasía incoloro de 4mm es su cara externa

ARTÍCULO 18°: PINTURAS

18.1. Carpintería metálica: Marcos y hojas de puertas metálicas.

Se aplicará una mano de esmalte antióxido en taller en hoja y marco previo a su ingreso a obra. Una vez colocada la hoja se aplicará en ambos, a pincel una mano de convertidor de oxido “2 en 1” de primera calidad. Posteriormente se pintará con esmalte sintético brillante, aplicando la cantidad de manos que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de la carpintería, siendo dos manos, el número mínimo de aplicaciones de esmalte sintético.
Sobre el soporte de mesada de cocina, se aplicará el mismo tratamiento detallado precedentemente.
Los colores serán determinados por la Inspección de Obra.

18.2. Hojas de puertas interiores de madera

Previo intenso lijado de la madera, se le aplicará una mano de fondo blanco sintético. Luego se aplicara esmalte sintético todos los productos de primera calidad.
La superficie de las puertas expuestas a la intemperie se pintará, exclusivamente, con esmalte sintético **brillante.**
Se pintarán todas las caras de las puertas, inclusive el canto superior e inferior de cada hoja.
Se aplicarán la cantidad de manos que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de las hojas, siendo dos manos, el número mínimo de aplicaciones de esmalte sintético.
Los colores serán determinados por la Inspección de Obra.

18.3. Muros interiores

Luego de aplicar la masilla y lijarlos logrando una superficie plana y libre de poros, fisuras, grietas u otro defecto se procederá a la aplicación mínima de: dos manos de imprimación y dos manos de pintura al látex acrílico uso interior de primera calidad. No se admitirán pinturas que provoquen desprendimiento por contenido de tiza.
Los materiales a utilizar y las tareas a realizar se ajustarán a lo indicado en los Pliegos de Especificaciones
Técnicas Generales.

18.4. Numeración de la vivienda

Cada unidad de vivienda deberá identificarse, pintando la designación de la Manzana y el N° de la casa en la tapa del medidor de electricidad y en la tapa del nicho de gas, según las instrucciones de la Inspección. Los números y letras serán tipo molde, legibles y sobre una superficie previamente pintada. Para ello deberá pintarse la puerta de nicho de gas y la pilastra eléctrica en el hormigón. La altura mínima de la numeración será de 7.5cm.
Todos los colores de pinturas y esmaltes serán determinados por la Inspección de Obra.

ARTÍCULO 19º: LIMPIEZA DE OBRA

Se procederá a la limpieza periódica de la obra y según la terminación de cada uno de los ítems de obra. La certificación de estos trabajos se realizará conforme al avance del plan de trabajos. Los materiales tales como: bolsas vacías, restos de mezclas y hormigones, hierros, alambres, maderas y chapas serán retiradas de la obra y depositados en un sitio indicado por la Inspección de Obra.
No se permitirá bajo ningún aspecto que los residuos o elementos producto de los trabajos, sean utilizados como material de relleno o enterrados en ningún sector de área destinada a patios de vivienda, espacios verdes, o espacios comunitarios a donar. La limpieza final de obra consistirá en considerar tanto los interiores de la vivienda, cada uno de los terrenos y las calles del loteo.
Los fondos de los lotes deberán tener pendiente hacia el frente (mínimo 1 %) para permitir el correcto desagüe de los mismos.

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

VIVIENDAS

PROTOTIPO 3 y 4

INDICE

ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES 4
ARTÍCULO 2º: OBJETO 5
ARTÍCULO 3º: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 5
ARTÍCULO 4º: ESTUDIO DE SUELOS 5
ARTÍCULO 5º: PLAN DE TRABAJO 5
ARTÍCULO 6º: TRABAJOS PRELIMINARES 6
6.1. Limpieza y preparación de terreno: 6
6.2. Niveles: 6
6.3. Desmonte y terraplén: 6
6.4. Replanteo: 7
6.5. Cierres de obra y de seguridad: 8
ARTÍCULO 7º: EXCAVACION DE FUNDACIONES 8
ARTÍCULO 8º: FUNDACIONES 8
ARTÍCULO 9º: PANELES 10
9.1. Envolvente exterior paneles portantes 10
9.2. Muro Trombe (sistema captador indirecto) 11
9.3. Tabique interior con placa de roca de yeso. 11
ARTÍCULO 10º: TECHOS 12
Cubierta liviana inclinada. 12
Cubierta sobre cocina y baño. 12
ARTÍCULO 11º: CARPETA NIVELADORA 13
ARTÍCULO 12º: PISOS Y ZÓCALOS 13
12.1. Piso exterior 13
12.2. Piso interior 13
12.3. Zócalos 14
12.4. Umbrales 14
ARTÍCULO 13º: ANTEPECHOS 14
ARTÍCULO 14º: CIELORRASOS 14
ARTÍCULO 15º: REVESTIMIENTOS 14
15.2. Revestimiento acrílico texturable 14
ARTÍCULO 16º: CARPINTERÍA 15
ARTÍCULO 17º: VIDRIOS 16
ARTÍCULO 18º: PINTURAS 17
18.1. Carpintería metálica: Marcos y hojas de puertas metálicas. 17
18.2. Hojas de puertas interiores de madera 17
18.3. Muros interiores 17
18.4. Numeración de la vivienda 17

ARTÍCULO 19º: LIMPIEZA DE OBRA 17

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE VIVIENDA

ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES

Todas las obras se construirán sobre la base del ***cumplimiento riguroso de las especificaciones del proyecto y documentación técnica.*** Para ello la Administración proveerá el **Anteproyecto de vivienda** que la Contratista deberá aprobar en la Dirección de Obras Privadas del Municipio correspondiente a la presente Licitación y según los requerimientos de los mismos. Además la Contratista confeccionará, tramitará, solicitará las inspecciones obligatorias por cada etapa de la obra (a requerimiento de la Dirección Técnica de la Obra) y tramitará la aprobación de los "Planos Conforme a Obra".

A la firma del Acta de Inicio de Obra, la Contratista entregará a la Inspección la totalidad de la *documentación técnica* de la vivienda visada o aprobada por la Municipalidad. Deberá además entregar a la Inspección de obra:

a) Estudio de Suelos actualizado conforme a las DISPOSICIONES GENERALES (Inciso 8) del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de IPV (Ejecución de las obras).
b) Planos de replanteo de vivienda por cada tipología adoptada (Esc. 1:50).
c) Detalles constructivos que resulten necesarios y complementen los del presente Pliego (Esc. 1:20).
d) Planos y planillas de doblado de hierros, encofrados y detalles particulares que requiera la Inspección de obra para su aprobación (Esc. 1:20).
e) Plano de detalles de sanitarios: con ubicación de artefactos, accesorios y cajas de electricidad (Esc. 1:20).
f) Plano de detalles de mesada de cocina: con ubicación de artefactos, accesorios y cajas de electricidad (Esc. 1:20).
g) Detalles de instalaciones sanitarias, electricidad y gas (Esc. 1:20).

Deberá ajustarse a las normas establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales referidas a características, propiedades y dimensiones de los ***materiales*** de construcción, que en todos los casos cumplirán con las certificación/es de Normas IRAM.

La Contratista deberá ***verificar en obra todas las dimensiones***, cotas de nivel y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Deberá verificar los datos técnicos que figuran en planos y especificaciones, debiendo llamar inmediatamente la atención de la Dirección Técnica sobre cualquier error de proyecto, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrá por cuenta de la Inspección de obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el Contratista.

Dará cumplimiento a todas las ***reglamentaciones vigentes*** municipales, normas y reglamentos nacionales y provinciales y/o leyes provinciales o nacionales sobre materiales, procedimientos constructivos, presentación de planos, pedidos de inspecciones, etc.

Será responsable material de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error. En tales casos, el pago de las multas resultantes por infringir las disposiciones en vigencia, estará a cargo de la Contratista.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista, el ***pago de todos los sellados,*** derechos, tasas, impuestos o erogaciones que resulten por tramitaciones ante las Reparticiones Públicas.
La Contratista tendrá a su cargo la confección de todos *los* ***"Planos conforme a obra", la obtención de la constancia de aprobación de todas las Inspecciones Municipales y el respectivo certificado de "Habitabilidad"*** en el Municipio u otra repartición u Organismo ya sea Nacional o Provincial. Los gastos de sellado, tramitación y copias de planos correrán por cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 2º: OBJETO

El Objeto de estas Cláusulas Particulares de ***carácter técnico*** es el de complementar, adaptar y/o modificar lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
Este Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares prevalece sobre el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

ARTÍCULO 3º: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La presente Licitación comprende la construcción de las unidades de **viviendas individuales,** destacadas en el resumen de las Bases y Condiciones Particulares, completas y terminadas, con todos los servicios conectados a las redes de agua y energía eléctrica, aprobados y habilitados por los Organismos pertinentes, y en funcionamiento, "llave en mano", estrictamente de acuerdo a proyecto y construidas de acuerdo a las normas "del arte del buen construir", listas para su inmediato uso.

ARTÍCULO 4º: ESTUDIO DE SUELOS

La ejecución de los Estudios de suelo del presente llamado estará a cargo de la Contratista según lo estipulado en Pliego de Bases y Condiciones Generales en el Artículo 69º y 102º. **El Estudio de Suelos deberá poseer fecha anterior al Acta de Inicio de Obra, como así también las adaptaciones que resulten necesarias a los planos de cálculo de estructura, pertenecientes a la Administración y definición del tipo de fundaciones a adoptar en función de aquel estudio.**
De surgir alguna variación durante el transcurso de la obra de las condiciones del terreno, que obligarán a efectuar cambios en el sistema de fundaciones y/o cálculo de estructura, se deberá solicitar al ente oficial donde se haya ejecutado el estudio de suelos (UTN ó UNC) la adaptación del mismo a las nuevas condiciones del terreno. Los gastos correspondientes a tales cambios estarán a cargo del Contratista.
La Contratista deberá realizar las verificaciones necesarias ante la posibilidad de detectarse situaciones distintas a las apuntadas en ese estudio, comunicarlas a la Inspección de obra y tomar las previsiones y/o cambios convenientes que incidan en las fundaciones u obras, por su cuenta y cargo, sin que ello implique la solicitud de adicionales por trabajos no previstos. Si la Administración incorporara al Pliego algún Estudio de Suelos efectuado previo al Acto Licitatorio, este se considerará solamente referencial y en todos los casos la Contratista deberá efectuar los estudios y trabajos correspondientes según lo estipulado en los párrafos precedentes.
Si la Inspección de Obra lo considerase necesario, solicitará a la Contratista, la realización de nuevos estudios de suelo, cuyo costo será asumido por la Contratista.

ARTÍCULO 5º: PLAN DE TRABAJO

- Antes de comenzar la obra el Contratista someterá a consideración de la Inspección el Plan de Trabajos a desarrollar, ajustado a la fecha real de obra según el Acta de Inicio y

detallando la fecha de iniciación y terminación de cada uno de los ítems. Se deberá respetar lo dispuesto en la Resolución I.P.V. N° 921/02 y su modificatoria 763/04.

- Además consignará el monto aproximado de la certificación mensual, concordante con dicho Plan de Trabajos.

ARTÍCULO 6º: TRABAJOS PRELIMINARES

6.1. Limpieza y preparación de terreno:

Los Oferentes tendrán en cuenta en su precio, al conocer el terreno ofertado, una adecuada preparación y movimiento de suelos, con los correspondientes terraplenes o desmontes (si resultan necesarios) y posterior compactación.

Antes de iniciarse cualquier tipo de construcción, se limpiará el terreno, eliminando la capa de material vegetal superficial, dejándolo libre de residuos, ramas, cuerpos extraños, escombros, malezas, etc. A tal fin la Inspección de obra indicará la localización exacta, en el terreno, de la silueta de vivienda a construir y en correspondencia con la planimetría general respectiva.

Si la Inspección lo considerara necesario, se realizarán sondeos en distintos puntos del terreno, a fin de verificar que no existan materiales enterrados no deseados, mediante excavación por retroexcavadora. El gasto de esta tarea correrá por cuenta y cargo de la Contratista, no permitiéndose futuros adicionales de obra.

6.2. Niveles:

Se adoptarán como niveles mínimos +0,20 m para el nivel definitivo de vereda (hormigonada) y +0,40 m para el nivel de contrapiso terminado en el interior de la vivienda, respecto a nivel ± 0,00 m de eje de calle

Los terrenos se nivelarán y/o rellenarán, de resultar necesario, hasta alcanzar las cotas de proyecto de niveles de piso interior y fondos de lote. Los fondos de los lotes deberán tener pendiente hacia el frente (mínimo 1 %) para permitir el correcto desagüe de los mismos.

Se deberá ejecutar desde el veredín de acceso y hasta la línea municipal, una rampa con pendiente no superior al 10% y en caso que el retiro no permita utilizar rampas con esa pendiente, se realizará escalinata de acceso. De igual modo esa rampa alcanzará el puente peatonal.

6.3. Desmonte y terraplén:

Se considerará como silueta de la vivienda a la proyección de la planta de la misma más un ancho de 1 (un) metro a cada lado (respecto de su perímetro libre).

Bajo la silueta de la vivienda se deberá realizar el desmonte de suelo natural existente a fin de retirar el material orgánico superficial. Este material retirado y **sin compactar**, será volcado sobre fondo de lotes. El mismo deberá estar libre de basura, escombros, etc. De igual forma se deberá agregar el material que resulte necesario, **sin compactar,** para relleno de la superficie restante de los lotes a fin de lograr una pendiente en la que el nivel de fondo de lote sea superior al nivel establecido en el terreno sobre la línea de edificación. La pendiente general será de 1%.

Para el mejoramiento del suelo, de resultar necesario y para alcanzar los niveles destacados en 6.2., se **efectuarán bajo la silueta de la vivienda los trabajos de desmonte o de relleno y compactación.**

En el caso de realizarse trabajos de desmonte, el material resultante se podrá utilizar, sin compactar, sobre fondo de lotes.

En el caso de realizarse rellenos, estos podrán ser ejecutados con material proveniente de la excavación de las fundaciones y con el agregado de material grueso que resulte necesario para lograr una correcta mezcla estabilizada. Se ejecutarán por capas sucesivas (no mayores a 0.20m de espesor), teniendo un grado óptimo de humedad por capa a compactar. Efectuadas las operaciones de compactación, para cada capa se deberá lograr por lo menos el 98 % del

ensayo Proctor Modificado. La Contratista proveerá la realización de los ensayos, en la cantidad solicitada por la Inspección, a su costo. La Contratista deberá presentar a la Inspección de obra los resultados de los ensayos de compactación de cada capa y será la Inspección la que autorice la continuación de los trabajos.
En caso de ser necesario material de aporte para la ejecución del terraplén o de mejoramiento de suelo, se deberá cumplir con la siguiente condición granulométrica (pasa por criba de abertura cuadrada):

TAMIZ PASA	
2"	100%
1 ½"	80%-90%
1"	60%-80%
3/8"	40%-70%
N°4	15%-40%
N°200	0%-10%

El espesor mínimo del suelo compactado por debajo de la superficie de apoyo de la fundación de la vivienda, será en todos los casos de 0,40m.
NOTA: Para impedir el ascenso de la humedad y en el caso que el estudio de suelos lo requiera, se deberá proteger las fundaciones colocando una **lámina de polietileno de 200 micrones** sobre la rasante del terraplén construido, en un ancho igual al de la silueta de la vivienda más 1,00m a cada lado.

6.4. Replanteo:

El plano de replanteo lo ejecutará la Contratista basándose en los planos generales y de detalle que obren en la documentación de la oferta y deberá presentarlo para su aprobación a la Inspección de Obra al momento de la firma del acta de Inicio de Obra.
La Contratista será la responsable de toda la información volcada en planos y estará bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos. Lo consignado en esto, no exime a la Contratista, de la obligación de verificación directa en el terreno.
Antes de iniciar el replanteo de las viviendas, los lotes deberán encontrase estaqueados mediante mojón de hormigón en su totalidad.
La Inspección de Obra fijará en el terreno los niveles finales de referencia para ser considerados como puntos fijos para el replanteo al igual que los retiros a considerar para la ubicación de la vivienda.
Previo a la iniciación de los trabajos de excavación, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, la aprobación del trabajo de replanteo realizado.
Los niveles de la obra que figuran en el plano general, estarán referidos a una cota de referencia que fijará la Inspección de Obra en el terreno y que se materializará en el mismo con un mojón que a tal efecto deberá colocar la Contratista, a su exclusivo cargo, y cuya permanencia e inamovilidad asegure durante el transcurso de la obra. Dicha cota de referencia estará vinculada a un punto fijo conocido con cota y coordenadas.
Para el replanteo de la vivienda, se ejecutarán corralitos perimetrales conformados por postes de rollizos de álamo de 2" (hincados cada 2.00m) y tablas de álamo 3" x 1", solidamente unidas entre si y a los postes respectivos. Los caballetes se ubicarán a 1,00 m. por fuera del sector que ocuparán las fundaciones, utilizándolos como verificación permanente de las dimensiones de la construcción y retirados solo al concluir los trabajos de mampostería.

6.5. Cierres de obra y de seguridad:

La Contratista efectuará el cierre total de la obra mediante un cerco alambrado de seguridad conformado por tejido romboidal y en cuya parte superior contará con 2 líneas de alambre de púas. Este alcanzará una altura mínima de 2.40m y será aprobado por la Inspección de Obra. Todo ello para impedir el acceso de personas extrañas a la obra. El cierre de seguridad permanecerá instalado hasta la Recepción Provisoria de la obra.
Los accesos autorizados deberán encontrarse cerrados en forma permanente y habilitarse por personal de la Contratista mediante personal permanente propio es decir un portero. Además deberá existir, la cartelería necesaria que indique, al ingreso al lugar, el uso de elementos de seguridad (cascos, botines, etc) para el personal que trabaja en obra y la prohibición de ingreso a toda persona ajena a la obra.

ARTÍCULO 7°: EXCAVACION DE FUNDACIONES

Se realizarán, utilizando las guías de replanteo y hasta la profundidad necesaria teniendo en cuenta los niveles de proyecto.
Las paredes laterales de la excavación deberán estar perfectamente perfiladas. Cuando las paredes de las excavación no sean estables (se desmoronan) se deberá efectuar un sobre ancho en la excavación para lograr el ancho de excavación necesario.
Los fondos de las excavaciones de las bases estarán perfectamente nivelados y compactados con vibrocompactador o plancha vibradora. La Inspección podrá exigir la profundización de la excavación, cuando consideren que la cota de fundación alcanzada no sea apta para fundar.
El material procedente de las excavación de las bases se podrá utilizar como material de relleno bajo contrapisos y veredines, siempre que el mismo esté libre de todo material orgánico y sea mezclado con material grueso para ser conveniente compactado.
Las cotas de fundación deberán considerarse desde el nivel de terminación del terraplén y deberá ajustarse a las recomendaciones indicadas en el estudio de suelo que se adjunta a la documentación.

ARTÍCULO 8°: FUNDACIONES

Fundaciones con platea de hormigón armado.
Serán ejecutadas mediante platea de fundación de hormigón armado, según planos de estructura.
La ejecución de la estructura de hormigón armado de las viviendas deberán ajustarse al diseño, cálculo, planillas de estructura y las Especificaciones Técnicas Generales, al Código de Construcciones Sismo-resistentes, al Reglamento vigente en el Municipio donde se ejecutan las obras, al Reglamento CIRSOC en los aspectos que correspondiere, siendo la calidad mínima del hormigón: **H-20**.
Procedimiento de ejecución de la platea: Una vez ejecutadas las tareas detalladas en el Art. 6.1 y 6.2., de resultar necesario, se realizará el aporte y compactación de material estabilizado a fin de lograr una sub-base adecuada.
Una vez ejecutadas las excavaciones tanto para vigas (VF), de borde como para vigas intermedias, se procederá al tendido de un foil de polietileno de 200 micrones. Posteriormente se colocarán placas de poliestireno expandido de 20mm de espesor en toda la superficie de la platea, inclusive bajo vigas de fundación. Sobre estas se colocará la armadura resistente y se procederá al hormigonado.
En el sector del baño no se volcará el hormigón de fundaciones. En este sector deberá realizarse un contrapiso armado de 10cm de espesor con una malla simple de Ø 6mm cada 0,20m.
La terminación superficial de la platea será a la llana.

Las características de armaduras y hormigón a utilizar responderán a planos de cálculo, planillas, memoria de cálculo y verificación sísmica, aprobados por el Municipio correspondiente. Estos deberán presentarse a la Inspección de Obra previo al inicio de cualquier tarea de hormigonado.
Las características de los materiales, cumplimiento de normas y las condiciones de ejecución deberán ajustarse a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

- ***Cemento***: Se utilizará cemento que cumpla con lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Materiales en la totalidad de la estructura de hormigón armado.
  En el caso de que el estudio de suelo lo indique se deberá utilizar en la elaboración de los hormigones de las fundaciones Cemento Tipo ARS, (Alta Resistencia a los Sulfatos).
- ***Armaduras:*** Deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales. **La sección *mínima* de la armadura a utilizar en todos los elementos componentes de la estructura de hormigón armado será de Ø 6mm.**
- ***Encofrados:*** Todos los moldes de encofrado serán planos y rígidos, arriostrados perfectamente de modo que puedan resistir el hormigonado sin deformarse.

En todos los casos en que se usen encofrados de madera, se deberá impregnar la madera con desmoldante y mojar abundantemente previo al hormigonado.
Se utilizarán esquineros de madera 1", para evitar las aristas vivas y el desprendimiento del hormigón.
Para el apuntalamiento, se utilizarán puntales de una sola pieza, arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar su desplazamiento. En ningún caso se utilizarán puntales con Ø inferior a 0.10m. Todos los elementos deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales.

- ***Colado del hormigón:*** Se ejecutará de forma tal que el hormigón llegue al fondo de los encofrados sin disgregarse. No podrán utilizarse los pastones de hormigón cuyo tiempo de elaboración haya superado los 45 minutos.

No se permitirá realizar el colado del hormigón, cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 grados centígrados.
En todos los colados de hormigón se utilizara vibrador mecánico con las prestaciones adecuadas a las secciones de las piezas a llenar.

- ***Protección del hormigón:*** Una vez hormigonadas las estructuras, se procederá a un mojado permanente durante los primeros ocho días. Además, deberán protegerse del calor o las heladas, mediante la aplicación de aditivos de protección superficial, coberturas de papel y polietileno u otro medio que resulte apropiado para cada caso, zona climática y que cuente con la aprobación de la Inspección de obra. Si alguna estructura resultara deteriorada por curado incorrecto o por acción de los agentes antes mencionados y se verificara su afectación, se deberá demoler en forma inmediata y ejecutar nuevamente la misma tarea con cargo exclusivo al Contratista.

En caso de no contar en obra con agua en cantidad y/o calidad para realizar el curado de los hormigones, se deberá utilizar productos antisol de marca reconocida.

- ***Desencofrados:*** Para proceder al desencofrado, de las piezas de hormigón armado, deberá esperarse el fraguado completo y adquiera la resistencia que le permita soportar las cargas de su propio peso y otras cargas a las que pueda estar sometido.

Se deberá respetar como tiempo de desencofrado para los laterales de vigas de platea: 4 (cuatro) días
Los moldes y puntales serán retirados con la mayor precaución, sin golpearlos ni someter las estructuras a esfuerzos que puedan perjudicar los hormigones.

- ***Pases de cañerías:*** Deberán preverse todos los pases de cañerías, dejando un caño camisa de PVC de 160mm bajo platea para desagüe de baño y cocina. De igual modo se dejarán previstos los pases de instalación de gas y eléctrica.

ARTÍCULO 9º: PANELES

9.1. Envolvente exterior paneles portantes

Los perfiles de acero laminado, conformados en frío chapa galvanizada constituyen la estructura de la vivienda. El sistema se complementa con placas interiores y exteriores que conforman un diafragma resistente y en su interior se encuentra la aislación de los muros.

- ***Estructura:*** Los perfiles a utilizar son: PGC (perfil galvanizado C) como montantes y PGU (Perfil galvanizado U) para soleras. Sus dimensiones responderán a cálculo estructural.

Luego de hormigonada la platea, se efectúa el replanteo con la ubicación de los PGU. Estos son fijados a la platea mediante anclajes químicos Fischer FIS V + varillas roscadas grado 5.8 de ½" y 120mm de empotramiento y conectores HTT14, carteletas de 0,10m x 0,10m en extremos de las cruces de San Andrés, bloking, straping y escuadras metálicas preformadas en un todo de acuerdo a los detalles constructivos del sistema Las características, dimensiones, tensores, refuerzos y ubicación de estos amarres serán determinados por cálculo efectuado por la Contratista y aprobado por el Municipio. Una vez fijados los montantes PGC y establecidos lo perfiles esquineros se procederá a ubicarlos a la distancia establecida en cálculo. Se dejarán libres los espacios destinados a puertas y ventanas. Luego se fijaran dinteles, refuerzos de antepechos y los PGU de coronamiento del muro. Como arrostramiento del panel de muro se colocarán las diagonales establecidas en planos.

Exteriormente, y como elementos para escuadrar el muro se fijarán las placas de OSB de 11mm que constituyen el diafragma del mismo. Sobre la placa de madera se fijara solapada en forma adecuada, 15cm como mínimo, mediante grampas o adhesivo, la manta de barrera de agua y viento de primera calidad. En sectores con vanos, se deberá continuar la barrera, luego cortarla y agregar trozos de aislación bien sellada con la cinta para cubrir todas las áreas.

- ***Aislación térmica interior del panel:***

Una vez logrado que el conjunto se encuentre a escuadra se colocará la aislación térmica, constituida por manta de fieltro fachada (**de 50mm de espesor para Prototipo 3 y de 75mm de espesor para Prototipo 4**) con foil de aluminio, hidrorepelente, de primera calidad y excelente capacidad aislante. La manta se introducirá entre los perfiles PGC en tramos ya modulados y fijados a la placa exterior del OSB. La barrera de vapor deberá quedar hacia el lado interior del ambiente. Luego, interiormente se procederá al cierre del panel mediante el montaje de doble placa de roca de yeso de 12,50mm cada una fijada mediante tornillo punta mecha sobre l la perfilería de estructura del panel.

- ***Sistema E.I.F.S:*** Sobre la barrera de agua y viento se colocarán las planchas de Poliestireno Expandido trabando las hiladas horizontalmente entre sí. Las mismas deberán tener 30 mm de espesor y una densidad de 25kg/m3, tipo "F" (difícilmente inflamable según normas AAPE). La fijación se ejecutará por medio de un sistema de arandelas plásticas (washer), fijadas a la placa de rigidización OSB con 16 arandelas por m2 de placa de EPS. Lijar el E.P.S. para evitar que el Base Coat y el Finish Coat "copien" las irregularidades del mismo.

Colocar la Malla de Refuerzo (Mesh) y superponer los bordes entre rollo y rollo. Sobre la misma aplicar el Base Coat (capa de base: que es una mezcla en partes iguales, por peso de Polímeros Acrílicos con Cemento Portland tipo I) logrando una capa de 2 a 5 mm de espesor.

Finalmente aplicar Finish Coat (Revestimiento Final) con llana de acrílico o con pistola de aire siguiendo las especificaciones del fabricante.

Nota: Respetar la proporción de la mezcla según las indicaciones del fabricante.
Mezclar el Base Coat correctamente, evitando el exceso o la falta de batido, con la paleta mezcladora adecuada. No usar marcas distintas de Cemento en una misma aplicación, para evitar que el color tenga distintos tonos de gris, que luego se "mapearán" en un sobre tono del Finish Coat.
No aplicar el Finish Coat sobre el Base Coat hasta que éste no haya secado completamente (24 hrs.), ni mientras llueva, aunque sea moderadamente.
No aplicar el Base Coat o el Finish Coat sobre una pared cuando esté expuesta al sol fuerte, para que no se altere el tiempo de fragüe necesario de los materiales.
Batir el Finish Coat previamente a la colocación, ya que su estibado o transporte puede producir una decantación de los áridos que contiene el mismo.
Nunca reemplazar la llana plástica por una llana metálica al fratasar el Finish Coat.
No dejar los baldes de Base Coat o Finish Coat expuestos a la intemperie con temperaturas por debajo de los 4° C. o por encima de los 35°C.

9.2. Muro Trombe (sistema captador indirecto)

Los muros acumuladores estarán ubicados sobre el frente Norte de las viviendas.
Se ejecutarán en hormigón armado calidad H-21. Se hormigonarán "in situ" utilizando para su encofrado moldes metálicos. El espesor mínimo será de 150mm. Contará con una armadura cruzada Ø 6mm cada 0,15m materializada mediante malla de acero, Tipo Sim Q188. Estará vinculada a la viga de fundación en aquellos tramos en que sea requerido mediante insertos de acero incorporados mediante anclajes químicos a la viga de fundación. El Muro Trombe se ejecutará en aquellos sectores indicados en de planos. Las condiciones de colado, protección y desencofrado a aplicar se encuentran detalladas en el Art. 8º.

9.3. Tabique interior con placa de roca de yeso.

Los tabiques se construirán de acuerdo con el diseño en cuanto a forma, materiales y ubicación que figuran en planos y su altura será variable. El espesor de los tabiques terminados será de 0.095m. *Su ejecución se realizará una vez colocado el piso cerámico.*
La tabiquería interior se ejecutará con placas de roca de yeso bihidratadas de primera calidad, de 12.5mm de espesor, revestidas en papel de celulosa especial, listos para pintar sobre ambas superficies externas. Irán montadas sobre estructura metálica de chapa galvanizada Nº 24. La misma estará conformada por montantes de 69mm dispuestos verticalmente cada 40cm (distancia mínima) y soleras de 70mm, fijadas mediante tornillos y tarugos plásticos, al piso. Todas las aristas vivas de la tabiquería llevarán cantonera. Las juntas entre placas se sellarán con cinta tramada y masilla correspondiente.
Las cajas de electricidad incluidas en los tabiques deberán atornillarse a un tramo de solera incorporado entre montantes. Los tornillos se colocarán desde el interior de la caja, en su cara inferior.
Las placas a colocar en el baño, serán de 12.5mm de espesor revestidas en sus dos caras con papel de celulosa especial (para ambientes húmedos), de color verde.
Las placas se colocarán separadas a 10mm del nivel de piso terminado interior e irán atornilladas a la solera inferior.
En el caso de unión de las placas de yeso con estructura de hormigón armado o muros de mampostería, se deberá colocar un perfil tipo buña "Z" en todo el perímetro correspondiente de la tabiquería.
Cualquier modificación que se introduzca en el diseño original de los tabiques que resulte necesaria para su ejecución, deberá ser consultada y aprobada previamente por Inspección de Obra.

ARTÍCULO 10º: TECHOS

Cubierta liviana inclinada.

La cubierta se ejecutará de acuerdo al plano de proyecto, cálculo y detalles constructivos respectivos, siendo inclinadas, cuya pendiente será la indicada en planos.
La estructura, aislaciones y cubierta de techos estará integrada por:

Paneles modulados con núcleo de poliisicianurato inyectado (PIR) (densidad: 40 Kg/m3), de 1,00m de ancho útil, autoportante, con recubrimiento de acero galvanizado prepintado en ambas caras. Espesores: Prototipo 3 y Prototipo 4: 80mm.

Los paneles serán de una sola pieza en el sentido longitudinal, es decir desde la cumbrera al alero.

Los aleros tendrán una longitud mínima de 0.50m.
Los paneles se fijarán a las vigas metálicas reticulada superiores de cumbrera en un extremo y de dintel en el otro.
El coronamiento de muros laterales se ejecutará mediante **piezas especiales de zinguería,** especialmente adaptadas a estas necesidades. Se fijarán a la cubierta de techo mediante tornillos autoperforantes. Los cierres laterales y de cumbrera se ejecutarán con el mismo material y color de la cubierta de techo. Por debajo de la chapa metálica de cumbrera se sellará la unión de los extremos concurrentes del panel con espuma rígida de poliuretano. Esta deberá cubrirse en toda su longitud con la zinguería de cumbrera.
La Contratista deberá proveer a la Inspección muestras de las piezas especiales de zinguería para su aprobación realizando previamente el montaje de las mismas a modo de techo “piloto”.

Cubierta sobre cocina y baño.

La cubierta de techo se resolverá con la conformación de estructura metálica de PGC y cielorraso suspendido de placa de roca de yeso hacia el interior. La aislación térmica estará conformada por manta de fieltro fachada de 70mm de espesor con foil de aluminio, hidrorepelente, de primera calidad y excelente capacidad aislante.
La barrera de vapor se colocará hacia el interior de los locales. Sobre la manta y fijado mediante tornillos autoperforantes punta mecha, se ubicarán placas de OSB de 15mm de espesor. Luego se procederá a la colocación escalonada de placas de poliestireno expandido de 20mm de espesor hasta lograr el desnivel adecuado que provoque la pendiente requerida de desagüe de los techos (Mínimo= 2% y espesor mínimo= 50mm). Sobre las placas se extenderá una carpeta cementicia de 50 mm con hidrófugo incorporado. Practicada la imprimación con pintura asfáltica a razón de 0,50 kg/m2 se procederá luego a la soldadura de membrana asfáltica Marca 4mm espesor, no crack de color blanco. Las terminaciones verticales sobre paramentos se protegerán con piezas de zinguería galvanizadas especialmente diseñadas y según planos de detalles constructivos.

A todos los techos se le realizará una prueba hidráulica para verificar posibles filtraciones. Esta consistirá en someter a la cubierta a un riego abundante a presión mediante manguera de 1”de diámetro y bomba que proporcione dicha presión, desde camión tanque. Si se detectasen filtraciones deberá procederse a su reparación inmediata. La Inspección de obras supervisará esta prueba y la misma deberá hacerse en su presencia.

ARTÍCULO 11°: CARPETA NIVELADORA

El contrapiso se acondicionará para recibir la colocación de piso cerámico mediante una carpeta niveladora de 0,06m de espesor.
En el encuentro de la carpeta niveladora con el panel de muros (envolventes) se dispondrá una lámina de poliestireno expandido de 10mm de espesor y de una altura igual al espesor de la carpeta a construir.
La carpeta se elaborará con un mortero de cemento, relación 1: 5 (cemento/arena) e hidrófugo incorporado a la mezcla. La terminación superficial será "a la llana".
En los baños deberá preverse una pendiente mínima de la carpeta hacia el desagüe de la pileta de piso y del receptáculo de ducha, para facilitar el correcto escurrimiento del agua.
La carpeta deberá contar en su curado, humedad permanente y se extenderá en la superficie un film de polietileno para retener la misma.
Se practicarán juntas de corte, con amoladora, en una profundidad e 30mm por cada 9,00m2 de superficie de carpeta.

ARTÍCULO 12°: PISOS Y ZÓCALOS

12.1. Piso exterior

Se ejecutará un verdín perimetral de hormigón armado "in situ" y en forma simultánea con el hormigonado de la platea. Cada 0.50m se producirá un corte superficial biselado de 10mm, terminado al cartabón para conformar baldosones de hormigón de 0.50m x 0.50m y 0.10m de espesor. La terminación superficial se realizará mediante frataz con fieltro. Llevará una armadura perpendicular a la viga de fundación y estará integrada por varillas acero Ø6 mm cada 50cm y como armadura longitudinal de 4 varillas de Ø6 mm. Se deberá dar un desnivel mínimo de 1,50cm en dirección opuesta al muro lateral para facilitar el escurrimiento de agua pluvial. Sobre el frente del baldosón se ejecutará una "nariz" que se introducirá en el terreno para confinar el verdín. Todo ello según los detalles constructivos del I.P.V.
El desnivel mínimo entre piso terminado interior y verdín será de 0,10m
En el ingreso a la vivienda y sobre su acceso principal, se ejecutará un baldosón de hormigón armado que coincida con las dimensiones del alero. Desde este y hasta la línea municipal, y en el tramo de vereda hasta el puente peatonal será de hormigón simple de 0,80m x 0,80m.
Se procurará en lo posible crear rampas en los ingresos en reemplazo de los escalones de acceso. En estos casos la pendiente de las rampas no deberá superar el 8%. Las viviendas con desnivel mayor a 0.50m contarán con escalones entre la vereda de acceso y la línea municipal y, entre la vereda y el puente peatonal cuando este resulte necesario y según las instrucciones de la Inspección de Obras para cada caso.

12.2. Piso interior

Para la totalidad de la vivienda se colocarán pisos cerámicos esmaltados antideslizantes (satinados) de 0.33m x 0.33m tipo monococción, de primera calidad. Irán asentados mediante pegamento cementicios de primera calidad, incorporado que cumplan con la **Normas IRAM** según las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V. Las juntas se tomarán con pastina del color indicado por la Inspección de Obra y su ancho no será inferior a 3mm.
Entre el piso del local y el receptáculo de ducha, se deberá provocar un desnivel de 50mm.
El contrapiso deberá quedar completamente limpio, libre de polvo o restos de revoque y enlucido previo a colocar el piso.
Las dimensiones, la calidad y los colores serán aprobados por la Inspección de Obra. Para ello la Contratista deberá suministrar las piezas cerámicas con suficiente antelación a la ejecución del trabajo.

12.3. Zócalos
En cocina, lavadero y baño el revestimiento de pared conformará el zócalo. En el resto de la vivienda será del mismo material del piso y de 0,06 m de altura.

12.4. Umbrales
Los umbrales serán del mismo material cerámico que se utilice para los pisos. Las aristas libres del material que conforma ese umbral, contarán con un guardacanto de aluminio del color aproximado al color del piso. Se fijará mediante pegamento y deberá quedar en la misma línea del paramento exterior. La altura del guardacanto será la misma del cerámico utilizado en pisos.

ARTÍCULO 13°: ANTEPECHOS
Los antepechos serán metálicos de chapa plegada prepintada con las mismas características de la cubierta de techo. La contratista deberá presentar las muestras de los materiales previos a su montaje y según los detalles constructivos respectivos.

ARTÍCULO 14°: CIELORRASOS
Se ejecutarán en dormitorios en placa de roca de yeso de primera calidad.
Las placas de cielorrasos se fijarán sobre una estructura metálica de soporte conformada por perfiles de chapa galvanizada PGC colocados horizontalmente, en el sentido de la pendiente del techo y perfiles omega en sentido contrario. En primer lugar en todo el perímetro de los locales se deberán colocar soleras en donde apoyarán los extremos del perfil omega.
La distancia entre las vigas maestras PGC no superará 1,20m entre si y todos los perfiles omegas a no mas de 0,60 de distancia entre si, comenzando por un lateral.
Las placas se fijaran mediante tornillos punta mecha a los perfiles omega comenzando por un ángulo o vértice y trabándolas entre si.
Las uniones deben estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (rebajado).
El tomado de juntas se efectuará mediante cintas tramadas y masilla.

ARTÍCULO 15°: REVESTIMIENTOS
15.1. Revestimiento cerámico
En cocina se ejecutará revestimiento cerámico de en todo su perímetro, incluso bajo mesada y sobrepasando 0.60m de altura por toda la longitud del muro sanitario. Se colocará revestimiento cerámico detrás del artefacto de cocina y heladera hasta 1,50m.
En baños se colocará revestimiento cerámico esmaltado de 0.33m x 0.33m tipo monococción, de primera calidad. La altura del revestimiento, en todo el perímetro del baño será de 2.20m. Se deberá prever que la conexión para el brazo de ducha quede ubicada a una altura inferior a 50mm por debajo de la línea de terminación del revestimiento.
En ambos casos se utilizará para la fijación de las piezas cerámicas, pegamento impermeable de primera calidad que cumpla con lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.
Las dimensiones, la calidad y los colores serán aprobados por la Inspección de Obra. Para ello la Contratista deberá suministrar las piezas cerámicas con suficiente antelación a la ejecución del trabajo.

15.2. Revestimiento acrílico texturable
Luego de aplicar el "base coat" y habiéndose logrado una superficie plana y libre de poros, fisuras, grietas u otro defecto, se procederá a la aplicación del revestimiento plástico para

exteriores de tipo vinílico de primera calidad. Se aplicará en toda la superficie exterior de la vivienda en todas sus caras, el nicho de gas y la pilastra de acometida eléctrica.
Los materiales a utilizar y las tareas a realizar se ajustarán a lo indicado en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales.

ARTÍCULO 16°: CARPINTERÍA

Se proveerá y colocará la carpintería especificada en los planos de arquitectura y de carpintería, según las siguientes características:

- ***Marcos de chapa plegada (para puertas P1 y P4)*:**

Serán de chapa negra doble decapada BWG N°18 plegada. Ingresarán a obra con una mano de pintura antióxido. La cara a embutir deberá ser pintada con dos manos de pintura asfáltica. Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante 3 grampas de chapa ondulada soldadas al mismo sobre la cara externa. Los huecos de empotramiento del marco deberán rellenarse con concreto.
El conjunto puerta paño superior fijo, se resolverá mediante marco de chapa doble decapada BWG N° 18 siendo la hoja conforme lo especificado en el presente pliego.

- ***Puerta P-1 - Acceso a vivienda (con ingreso desde el Sur, Este y Oeste)***

Será de 0.90 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Entre las caras de chapa exterior e interior de la puerta se inyectará espuma rígida de poliuretano. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.La hoja de la puerta se dimensionará en altura previendo la colocación del futuro piso en la vivienda.
Herrajes: serán 3 pomelas de hierro de 140mm por hoja de primera calidad. Cerradura de seguridad de doble paleta. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.
Manijón exterior de acero inoxidable: Tubo de diámetro 1½" de o,40m de largo. Manija interior biselada de bronce-platil, reforzada, con roseta de chapa estampada inoxidable todos estos elementos de primera calidad.

- ***Puertas P-2 – Acceso a vivienda con ingreso desde el Norte***

Puerta vidriada de PVC 0.90m de ancho x 2.40m de alto.- Hoja de vidrio repartido en 2 paños vidriados para DVH (Doble vidriado hermético). Se utilizara carpintería de PVC color claro y como vidriado DVH 3+3/6/3+3 vidrio incoloro exterior / interior. Todos los accesorios, manijas, bisagras cerraduras etc serán de primera calidad para su correcto funcionamiento.

- ***Puertas P3 – Frente vidriado al Norte – Estar - Muro Trombe de 0,80m.***

Puerta vidriada en PVC 0.80m de ancho x 2.40m de alto.- Hoja de vidrio repartido en 2 paños, se utilizara carpintería de PVC, color claro y como vidriado vidrio simple de 4mm para dejar pasar el sol al Muro captador de calor.
Todos los accesorios, manijas, bisagras cerraduras etc serán de primera calidad para su correcto funcionamiento.

- ***Puertas P4 – Muro Trombe***

Puerta vidriada de PVC 1,20m de ancho x 2.40m de alto.- Hoja de vidrio repartido en 2 paños vidriados, se utilizara carpintería de PVC, color claro y como vidriado vidrio simple de 4mm para dejar pasar el sol al Muro captador de calor.

Todos los accesorios, manijas, bisagras cerraduras etc serán de primera calidad para su correcto funcionamiento.

- ***Puertas P-5 – (Dormitorios y Baño)***

Puerta de 0.80m de ancho x 2.10m de alto x 0,045m de espesor para marco de chapa.
Las puertas serán tipo placas de 45mm de espesor, enchapadas en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de **5mm**. Contarán con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 35mm x 35mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de la estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.
El bastidor interno será de 35mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 35mm de ancho y de 95mm de altura.
Herrajes: serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja de primera calidad.
Cerradura común (puerta interior). Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.
Manija biselada de bronce-platil, con roseta de chapa estampada inoxidable toso estos elementos de primera calidad.
Llevará por sobre la puerta un paño vidriado fijo de 0.80 de ancho x 0.40 m de altura, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- ***Ventanas V-1: (Cocina)***

Ventana de 1,25 de ancho x 0,50m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas de PVC para DVH (Doble vidriado hermético). Se utilizara carpintería de PVC color claro y como vidriado DVH 4/9/4 vidrio incoloro exterior / interior. Todos los accesorios, manijas, bisagras, cerraduras etc serán de primera calidad para su correcto funcionamiento.

- ***Ventanas V-2: (Baño)***

Ventana de 0,80 de ancho x 0,50m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas de PVC para DVH (Doble vidriado hermético). Se utilizara carpintería de PVC color claro y como vidriado DVH 4/9/4 vidrio incoloro exterior / interior. Todos los accesorios, manijas, bisagras, cerraduras etc serán de primera calidad para su correcto funcionamiento.
.

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra para su aprobación, al iniciarse la misma, los tableros conteniendo muestras de todos los perfiles de carpintería y de los herrajes a utilizar, según el presente pliego, especificando tipo y marca, respetando peso, calibre, calidad y Planos de Carpintería.
Todas las características, cantidades y dimensiones de la carpintería responderán a planos de proyecto (vistas y detalles) y sus medidas finales serán verificadas en obra por la Contratista.
La Contratista deberá cumplir estrictamente los detalles técnicos adicionales a los requerimientos detallados precedentemente que se encuentran en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.

ARTÍCULO 17°: VIDRIOS

Será en todos los casos de cristal flotado (float) de un espesor mínimo de **4 mm** (cuatro milímetros) y para puertas ventanas vidrios laminados 3+3 de acuerdo a Planos de carpinterías

(planos N°10) afirmados en ambas caras (al bastidor y al contravidrio) y en todo el perímetro mediante cordón adhesivo de siliconas tipo transparente o similar. Todos los paños fijos de puertas serán resueltos mediante el mismo tipo de cristal especificado en el presente artículo y fijados mediante los mismos recaudos constructivos.

En ventanas de baño se colocará vidrio fantasía incoloro de 4mm es su cara externa

ARTÍCULO 18°: PINTURAS

18.1. Carpintería metálica: Marcos y hojas de puertas metálicas.

Se aplicará una mano de esmalte antióxido en taller en hoja y marco previo a su ingreso a obra. Una vez colocada la hoja se aplicará en ambos, a pincel una mano de convertidor de oxido "2 en 1" de primera calidad. Posteriormente se pintará con esmalte sintético brillante, aplicando la cantidad de manos que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de la carpintería, siendo dos manos, el número mínimo de aplicaciones de esmalte sintético.
Sobre el soporte de mesada de cocina, se aplicará el mismo tratamiento detallado precedentemente.
Los colores serán determinados por la Inspección de Obra.

18.2. Hojas de puertas interiores de madera

Previo intenso lijado de la madera, se le aplicará una mano de fondo blanco sintético,Luego se aplicara esmalte sintético de primera calidad.
La superficie de las puertas expuestas a la intemperie se pintará, exclusivamente, con esmalte sintético **brillante.**
Se pintarán todas las caras de las puertas, inclusive el canto superior e inferior de cada hoja.
Se aplicarán la cantidad de manos que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de las hojas, siendo dos manos, el número mínimo de aplicaciones de esmalte sintético.
Los colores serán determinados por la Inspección de Obra.

18.3. Muros interiores

Luego de aplicar la masilla y lijarlos logrando una superficie plana y libre de poros, fisuras, grietas u otro defecto se procederá a la aplicación mínima de: dos manos de imprimación y dos manos de pintura al látex acrílico uso interior de primera calidad. No se admitirán pinturas que provoquen desprendimiento por contenido de tiza.
Los materiales a utilizar y las tareas a realizar se ajustarán a lo indicado en los Pliegos de Especificaciones
Técnicas Generales.

18.4. Numeración de la vivienda

Cada unidad de vivienda deberá identificarse, pintando la designación de la Manzana y el N° de la casa en la tapa del medidor de electricidad y en la tapa del nicho de gas, según las instrucciones de la Inspección. Los números y letras serán tipo molde, legibles y sobre una superficie previamente pintada. Para ello deberá pintarse la puerta de nicho de gas y la pilastra eléctrica en el hormigón. La altura mínima de la numeración será de 7.5cm.
Todos los colores de pinturas y esmaltes serán determinados por la Inspección de Obra.

ARTÍCULO 19°: LIMPIEZA DE OBRA

Se procederá a la limpieza periódica de la obra y según la terminación de cada uno de los ítems de obra. La certificación de estos trabajos se realizará conforme al avance del plan de trabajos.

Los materiales tales como: bolsas vacías, restos de mezclas y hormigones, hierros, alambres, maderas y chapas serán retiradas de la obra y depositados en un sitio indicado por la Inspección de Obra.
No se permitirá bajo ningún aspecto que los residuos o elementos producto de los trabajos, sean utilizados como material de relleno o enterrados en ningún sector de área destinada a patios de vivienda, espacios verdes, o espacios comunitarios a donar. La limpieza final de obra consistirá en considerar tanto los interiores de la vivienda, cada uno de los terrenos y las calles del loteo.
Los fondos de los lotes deberán tener pendiente hacia el frente (mínimo 1 %) para permitir el correcto desagüe de los mismos.

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Instalación eléctrica y

Sistema Solar Fotovoltáico

INDICE

1. GENERALES: 3
1.1. Cumplimiento de Normas y Reglamentaciones: 3
1.2. Planos: 4
1.3. Muestras 6
1.4. Coordinación de los trabajos 6
1.5. Inspecciones 6
1.6. Ensayos y recepción de las instalaciones 7
2. CORRIENTES FUERTES 8
2.1. Tableros 8
2.2. Conductores 10
2.3. Interruptores Automáticos termo-magnéticos: 11
2.4. Relees y contactores 12
2.5. Interruptores Diferenciales: 12
2.6. Cañerías: 12
2.7. Bandejas portacables 12
2.8. Cajas de bocas para conexión o derivación en los sectores con cañerías 13
2.9. Interruptor para embutir 13
2.10. Tomacorrientes de embutir 14
2.11. Cables para instalaciones embutidas: 14
2.12. Zanjas para cables subterráneos: 14
2.13. Cables Subterráneos 15
2.14. Tierra de Seguridad 15
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERADOR FOTOVOLTAICO (sólo Prototipo 4) 16
3.1. Condiciones Generales 16
3.2. Módulos fotovoltáicos. 17
3.2.1. Características 17
3.2.2. Inversor de conexión a red 18
3.2.3. Garantías 18
3.2.4. Orientación de Paneles 19
3.2.5. Caja de conexión 19
3.2.6. Interconexión 19
3.2.7. Seccionadores y Descargadores 19
3.2.8. Protección contra contactos directos 19
3.2.9. Protección contra contactos indirectos 20
3.9.10. Cumplimiento de Normas 20
3.9.11. Repuestos y servicios 20

INSTALACIÓN ELÉCTRICA: corrientes fuertes y débiles

1. GENERALES:

Se considerará la ejecución de las obras eléctricas y de infraestructura que permitan el funcionamiento de las instalaciones proyectadas teniendo en cuenta la preservación de los factores para la protección de las personas y bienes.
La obra se deberá considerar como nueva y se incluirán las gestiones necesarias para la obtención de los servicios que en ella se proyectan, teniendo en cuenta las condiciones y características del predio donde se construirá.
Por ello se hace obligatorio el conocimiento del terreno donde se emplazará la obra, con el objeto de considerar previo a la elaboración de la oferta las alternativas que condicionan la ubicación de las acometidas y tendidos de alimentaciones necesarias.
1.1. Descripciones de los trabajos:
Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales normalizados según IRAM y Resolución 508/2015 con la de mano obra especializada para la instalación eléctrica en la obra de referencia que sea capaz de interpretar y ejecutar los trabajos según Normas, en un todo de acuerdo al presente pliego, planos, planillas de propuestas y esquemas marcados, según la Reglamentación Municipal vigente y de la Asociación Electromecánica Argentina, Asociación de Luminotecnia, Normas IRAM, Normas IEC y Ley 19587 Higiene y Seguridad del Trabajo. Comprende también aquellos trabajos que sin estar específicamente detallados sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y en forma tal que permitan librarlas al servicio en forma integra y de inmediato a su recepción provisoria, incluso posibles extensiones de redes externas y acometidas.
Estas especificaciones y los planos que la acompañan, son complementarias y lo establecido en uno de ellos, debe considerarse como exigidos en todos.
1-1-1 Los alcances de la labor comprenden, además verificación de todas las dimensiones y datos técnicos que figuran en planos y especificaciones, debiendo comunicar a la Inspección de Obra sobre cualquier error, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrá por cuenta de la Inspección de Obra y sus decisiones serán obligatorias para el contratista.
1-1-2 Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista tomará las debidas precauciones, para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, etc. y los demás elementos de las instalaciones existentes o que ejecute como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra. La inspección no recibirá trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfecto estado de funcionamiento y aspecto.

1.1. Cumplimiento de Normas y Reglamentaciones:

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución, materiales y equipos, además de lo establecido en estas especificaciones, en las especificaciones técnicas particulares y planas correspondientes, con las Normas y Reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:
-Instituto Argentino de Racionalización de Materias (I.R.A.M.)

-Código de Edificación de Construcciones Antisísmicas de la Provincia de Mendoza.
-Asociación Electrotécnica Argentina. Partes 741 y 710.- Cuerpo de Bomberos de la Provincia de Mendoza.
-Cámara Argentina de Aseguradores.
-Empresas prestatarias de Servicios de Energía Eléctrica.
Donde no alcancen las citadas Normas, regirán las V.D.E., D.I.N. o C.E.I. Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificaciones y planos, el Contratista deberá comunicarlo a la Inspección de Obra, a efectos de salvar las dificultades que se presentasen.
La Inspección no aceptará excusas por omisiones o ignorancias de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

1.2. Planos:

Planos de Licitación:
La documentación que entrega la Administración, indica en forma esquemática la ubicación de la acometida, tableros de comando, trazados de canalizaciones y conductores indicándose la sección de los mismos, bocas de conexión para centros, brazos, tomacorrientes, llaves y demás elementos inherentes a la instalación.
1-2-1 Representación Técnica:
La Empresa Contratista deberá designar y presentar oficialmente un Profesional de la Especialidad habilitado con las incumbencias necesarias para realizar la labor de Dirección Técnica de la Empresa, firma de dicha labor en el trámite municipal u otro organismo, incluyendo también la coordinación con el resto de las partes de la obra y la elaboración de las documentaciones o informes que surjan durante y al final de la esta; además de tener una permanencia en obra que asegure el correcto desarrollo de los trabajos que se ejecuten y a disponibilidad de la Dirección Técnica y/o Inspección. Este será el responsable de gestionar la aprobación de las documentaciones técnicas ante las entidades correspondientes, solicitar las inspecciones necesarias ante los mismos con el objeto de dar cumplimiento de las Reglamentaciones y/o disposiciones de dichas entidades.
Será también el responsable de realizar, controlar y coordinar todas las mediciones especificadas o solicitadas por la Inspección, con la elaboración y rúbrica del informe correspondiente.
Previo a la iniciación de la obra, se presentará al profesional designado, que además de tener incumbencia en la especialidad, deberá acreditar no menos de cinco años de ejercicio en la profesión y presentar los antecedentes que lo avalen.-
Será la Inspección de la obra la encargada de autorizar o no al profesional propuesto, si considera que no están cumplimentadas las pautas necesarias para el desarrollo de una labor.
1-2-2 Planos de ejecución:
El Contratista procederá antes de iniciar los trabajos, a la preparación de los planos de obra en las escalas que exijan las Normas y Reglamentaciones y con las indicaciones que oportunamente reciba de la Inspección de Obras, con la finalidad de establecer la ubicación exacta de todos los elementos, artefactos y equipos de la instalación.
Si por cualquier circunstancia hubiera que variar lo consignado en los planos de contrato, el Contratista solicitará a la Inspección, la autorización correspondiente, debiendo en todos los casos, entregar planos en escala que exijan las Normas Reglamentarias con su correspondiente modificación, indicándose en los mismos la ubicación de los elementos componentes de la instalación.
El Contratista deberá tener en Obra un juego de planos con todas las modificaciones aprobadas por la Inspección.
Tres juegos de copias de planos de obra deberán ser presentados por el Contratista, en un plazo no mayor a 10 (diez) días, luego de la firma del contrato y serán sometidos a la aprobación de la

Inspección, con antelación necesaria para que no pueda haber retardo en la entrega de materiales o finalización de los trabajos y ni interferir con el plan de obras.
Toda documentación que se elabore podrá ser solicitada que se entregue a la Dirección Técnica y/o Inspección en un soporte magnético en Autocad 2007 Antes de la construcción de cuadros generales de comando, distribución y de tableros secundarios, así como dispositivos especiales de instalación, tales como cajas de bornes, cajas de derivaciones, elementos de señalización, cuadro de señalización, cuadros de señales, etc., se someterá a aprobación un esquema detallado y diseño de los mismos con los pormenores necesarios para su estudio y apreciación del trabajo a realizar.
La Inspección podrá en cualquier momento solicitar del contratista la ejecución de planos parciales de detalles a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o elementos a instalarse.
La Inspección podrá exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos o dibujos explicativos. El recibo, la revisión y la aprobación de los planos por la Inspección a, no exime al Contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a planos. Cualquier error u omisión deberá ser corregida por el Contratista apenas se descubra; independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos de la Inspección a y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma. Durante el transcurso de la obra, se mantendrá al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas.

a) Se adopta como diámetro mínimo de cañerías 15,4 mm (3/4").
b) Protección contra contactos accidentales mediante disyuntor diferencial con sensibilidad de 300mA.
c) Los interruptores termomagnéticos para protección de los circuitos pospuesto al disyuntor diferencial, serán bipolares para los circuitos o líneas monofásicas y tetra polares para los circuitos y líneas trifásicas con neutro.
d) Se tendrán muy en cuenta el escalonamiento de las protecciones de modo que el sistema eléctrico sea selectivo, respetando la afinidad de las mismas.
e) Sección de cableado mínima para los circuitos de iluminación y tomacorrientes será de 2,5 mm2.

f) En los planos, se indica con número arábigo el efecto de encendido local; con número romano el circuito (y/o Letra Mayúscula el tipo de artefacto si estuviese indicado).
g) Las acometidas eléctricas, se tendrán en cuenta la disponibilidad de la red de distribución eléctrica trifásica, siendo responsabilidad de la Contratista tramitar y abonar los derechos para las extensiones de línea necesarias. Constructivamente, responderán a las normas vigentes de la empresa prestataria del servicio eléctrico.
El tablero general a la intemperie además de cumplir con las especificaciones generales de electricidad, contará con junta laberinto, apta para intemperie; con grado de protección IP55 y/o IP65 como mínimo.
Todos los conductores subterráneos a instalar nuevos o previstos para futuras ampliaciones, que pasen por debajo de fundaciones, elementos de hormigón, veredas, etc., serán alojados en conductos plásticos reforzados de diámetro adecuado a las normas, admitiéndose como diámetro mínimo: 40 mm. Cuando los mismos se encuentren bajo un sector de tránsito de automotores, estos serán de caño hierro galvanizado.
1-2-3. Planos Conforme a Obra
Terminada la instalación el Contratista deberá suministrar sin cargo un juego completo de planos, en papel transparente, tres copias y un soporte magnético en Autocad 2010, conformes a obra de todas las instalaciones, indicándose en ellos la posición de bocas de centro, llaves,

tomacorrientes, conexiones o elementos, cajas de pases, etc., en los que se detallarán las secciones, dimensiones y características de materiales utilizados.
Estos planos comprenderán también los cuadros generales y secundarios, dimensionados y a escalas apropiadas con detalles precisos de su conexión e indicaciones exactas de acometidas y alimentaciones subterráneas.
El contratista suministrará también una vez terminada la instalación, todos los permisos de conexión y planos aprobados por Reparticiones Públicas para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal. Del mismo modo suministrará dos juegos completos de planos, manuales, instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales instalados que los requieran.

1.3. Muestras

Los materiales a proveer serán de libre disponibilidad en el mercado nacional y de asegurado stock en los proveedores habituales de la provincia. Ellos serán:
-Interceptores (uno de cada tipo y capacidad) bases, tapas, cartuchos y anillos de contactos.
-Interruptores (uno de cada tipo y capacidad).
-Cañerías (Un trozo de 0.20m de cada tipo y diámetro con una cupla de unión en el que figure la marca de fábrica).
-Cajas (una de cada tipo a emplear).
-Boquillas y tuercas (una de cada tipo a utilizar).
-Tres ganchos de suspensión para artefactos.
-Conductores (un trozo de 0.20m, de cada tipo y sección con la marca de fábrica).
-Llaves y tomacorrientes (una de cada tipo y capacidad).
-Artefactos de iluminación (uno de cada tipo, completo con sus lámparas y conductores pasados y niples de suspensión).
-Cinta aisladora, de goma pura y/o plástica (un trozo de 0.20m de cada una). --Respecto a los tableros y elementos de estos, podrá, previa conformidad de la Inspección de Obra, presentar planos completos y listas de materiales detallando claramente marcas, tipos y/o modelos que preverá; debiéndose constar con la expresa aprobación de Inspección para instalar las cajas de tableros. Una vez recibida definitivamente la obra, el Contratista podrá retirar las muestras exigidas en el presente artículo.
- La Dirección de la Obra, podrá solicitar el ensayo en Laboratorio de la verificación de cualquiera de los materiales provistos para la obra, cuyos costos correrán por cuenta de la Empresa.

1.4. Coordinación de los trabajos

Se deberá coordinar con la Inspección de Obra, la empresa constructora y el resto de los subcontratistas de los distintos ítems que se realizaran en la obra; la ejecución de los trabajos que pudiesen afectar a otros gremios o entorpecer el avance de la construcción. Debiéndose a requerimiento de la Dirección reparar o rehacer todas aquellas instalaciones que se hubiesen mal ejecutado, sufrido daños o deterioros, así como hacerse cargo de los daños por los trabajos de otros gremios que fueran afectados; sin el derecho al reconocimiento de adicionales o resarcimiento alguno.

1.5. Inspecciones

El Contratista solicitará por escrito durante la ejecución de los trabajos y con una anticipación no menor de 48 horas, las siguientes inspecciones, las que deberán ser verificadas y asentadas por el Representante Técnico de la Empresa en la especialidad:
1°) Una vez realizado el tendido de las cañerías y colocación de cajas-

2°) Instalación de todos los conductores, elementos de tableros y demás dispositivos indicados en planos, antes de colocar las tapas de llaves, tomas y encintado de conexiones.
3°) Una vez realizados los zanjeos para conductores subterráneos, con el preparado de la cama de arena, protección mecánica y antes de tapar la zanja.
4°) Cuando se encuentren preparados los pozos destinados a las descargas a tierra, debiendo estar tapados y compactados con tierra mejorada de acuerdo a lo indicado por las Reglamentaciones. Cuando se hayan completado dos tercios de su profundidad, se procederá a hincar el dispersor en presencia de la Inspección. Luego se completará el tapado y compactado del pozo debiendo dejar libre el extremo superior de la jabalina (10 cm) que quedará accesible en la cámara de inspección para conexión por intermedio de un morseto al cable.
5°) Después de finalizada la instalación, con servicio provisorio. Con el cableado, colocación de llaves y tomas sin amurar, los tableros armados con los carteles de identificación y sin las contratapas colocadas. Además de contar con los planos Conforme a Obra.
Todas estas inspecciones deberán ser acompañadas de las pruebas técnicas y comprobaciones que la inspección de obra estime conveniente.

1.6. Ensayos y recepción de las instalaciones

Previo a la recepción provisoria de la obra, el Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra o su representante autorizado, debiendo el Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios, o bien, si se lo requiere, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la Municipalidad para llevar a cabo las pruebas.
Cualquier elemento que resulte defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el Contratista, sin cargo alguno hasta que la Inspección de Obra lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra realizará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajusta a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias. Estas pruebas serán realizadas ante técnicos o personal que se designe por la Dirección, con instrumental y personal que deberá proveer el Contratista, la comprobación del estado de aislación, deberá efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicio, utilizando para tensiones de 380 a 220 V, megómetros de generación constante de 500 V, como mínimo. Para la comprobación de la aislación a tierra de cada conductor deben hallarse cerradas todas las llaves e interruptores así como todos los artefactos y aparatos de consumo.
La comprobación de la aislación entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, será no inferior a 1000 ohm por volt para líneas principales, seccionales y de circuitos.
Se verificará que la instalación se encuentre con las cargas por fases compensadas, no admitiéndose una variación mayor al 5%.-
Estas pruebas, si resultan satisfactorias a juicio de la Inspección de Obra, permitirán efectuar la recepción provisoria de las instalaciones. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido, o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acta, constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dársele cumplimiento, transcurrido el cual serán realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.
En caso que se descubriesen fallas o defectos a corregir con anterioridad a la recepción definitiva, se prorrogará ésta, hasta la fecha que sean subsanados todos los defectos con la conformidad de la Inspección de Obra.

A requerimiento de la Inspección de Obra, si lo estima conveniente, recepción provisoria podrá hacerse parcialmente a los sectores de la obra ya terminada.

2. CORRIENTES FUERTES

2.1. Tableros

Su diseño responderá a las características de un Conjunto de Serie o Conjunto Derivado de Serie conforme a la definición de la norma IEC 60.439 del Comité Electrotécnico Internacional y a la norma IRAM 2181, cumpliendo con los requerimientos de ensayos de tipo establecidos por las mismas.

Se ubicarán en los lugares indicados en planos y a una altura sobre el piso terminado de 1.20m hasta el medio horizontal, dependiendo de las dimensiones o características del mismo; y serán diseñados para alojar todos los elementos previstos, los accesorios que correspondan (borneras, cable canal, soportes, etc.) con una reserva de espacio del 50% considerando las protecciones y espacios para cableados, borneras y barras. Se deberá diseñar de tal manera que asegure que no existan protecciones o elementos de comando a una altura menor de 0,40m desde el piso.-

La instalación de cada aparato o grupo de aparatos incluirá los elementos mecánicos y eléctricos de acometida, soporte, protección y salida que contribuyan a la ejecución de una sola función ("unidad funcional"). El conjunto de las diversas unidades funcionales permitirá la ejecución de un conjunto ó sistema funcional.

Serán construidos en cajas envolventes de chapa de hierro de un espesor mínimo de 1,5mm reforzada, con perfiles de hierros o de chapas. Las caras laterales y fondo se construirá con un sólo trozo de chapas doblado y soldado eléctricamente y por punto. La puerta se fijará mediante bisagras colocadas de modo que no sea visible nada más que su vástago y que permitan fácil desmontaje, su cierre será con falleba y llave de tambor.

La puerta se construirá con un panel de chapa del mismo espesor que la caja, nervios de refuerzos tales que no permitan ninguna deformación al movimiento en esta. La profundidad en la caja será tal, que se tenga una distancia mínima de 20mm, entre cualquier de las partes más salientes de los accesorios colocados en el panel y la puerta y de 50mm, entre los bornes de llaves, interceptores, o partes bajo tensión y el fondo o panel.

Los componentes prefabricados deberán permitir la estandarización de los montajes y conexiones, simplificar la intercambiabilidad y el agregado de unidades funcionales. Brindarán protección al personal y seguridad de servicio. Tendrán una disposición simple de aparatos y componentes y su operación será razonablemente sencilla a fin de evitar confusiones.

Los tableros serán íntegramente de construcción normalizada, estándar y modular, conformando un Sistema Funcional.

Los tableros deberán ser adecuados y dimensionales para ser instalados según lo especificado en planos.

En caso de ser necesario, podrán instalarse ventilación con filtros en tapas y techos, o ventiladores axiales de servicios continuos y/o controlados por termostatos adecuados para la fácil evacuación del calor disipado por los elementos componentes.

Las dimensiones de las columnas y de los compartimientos deberán responder a un módulo determinado.

Cada columna contará con un conducto para el pasaje de cables, lo suficientemente amplio para evitar que las tensiones mecánicas de los cables sean transmitidas a los elementos de conexionado y aparatos. En caso de conductos de salida muy estrechos se deberá contar con soluciones prefabricadas que permitan la conexión de cables de sección importante sin necesidad de doblarlos.

Todos los componentes de material plástico responderán al requisito de autoextinguibilidad a 960°C, 30/30 s, conforme a la norma IEC 695.2.1.

Los juegos de barras serán de cobre electrolítico de pureza no inferior a 99,9 %, los cuales soportarán las solicitaciones térmicas de cortocircuito durante un segundo de hasta 85 KA eff y dinámicamente los esfuerzos originados por corriente de choque de hasta 187 KA.
Los accesorios de las barras, aisladores, distribuidores, soportes, tornillos y porta barras, deberán ser dimensionados acorde a estos esfuerzos.
Las barras deberán estar identificadas según la fase a la cual corresponde.
La disposición y fijación de los elementos del tablero será tal que:
a) Todas las partes bajo tensión están protegidas mediante una chapa frente desmontable, quedando solo a la vista las palancas e interruptores, botoneras, tapas de interruptores.
b) Al retirarse la chapa frente, con espesor de 1,5mm; serán totalmente visibles todos los conductores, barras, conexiones internas, borneras, sin el obstáculo de los soportes de los elementos, los que serán dispuestos contra el fondo del tablero. Sólo en casos especiales se admitirán travesaños para soportes de elementos y/o chapa frente.
c) Se preverá un módulo o compartimento independiente para los comandos de los encendidos de iluminación y tomacorrientes instalados en el mismo gabinete, que permita su accionamiento sin acceder al sector de las protecciones de los circuitos.
d) Cada hoja de puerta del tablero se retendrá en posición de cerrado con retenes o rodillos y dispondrá además, el tablero de una cerradura a cilindro embutida a otro sistema a especificar particularmente.
e) En el interior de los tableros los conductores serán señalados con “anillos de identificación”, indicando a los circuitos u efectos de encendidos que corresponden.
f) Todos los cableados internos se ejecutarán en cable canal, teniendo en cuenta el número de conductores a alojar; con una reserva de espacio del 30%.
g) Se deberá presentar certificación y protocolo de ensayo
h) Tendrán indicadores luminosos que permitan observar la presencia de tensión en los bornes de salida del interruptor general.
Se deberá verificar el equilibrio de cargas entre las fases.-
Los paneles perimetrales (puertas, techos, tapas, piso, etc.) estarán constituidos por chapas con un espesor no inferior a 1,5 mm y deberán ser extraíbles por medio de tornillos imperdibles.
Los montantes, paneles perimetrales, etc., deberán ejecutarse con chapa de acero electro cincada o con tratamiento de “cataforesis”.
Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo a base de zinc. Todas las uniones serán atornilladas, para formar un conjunto rígido. La burlonería dispondrá de múltiples dientes de quiebre de pintura para asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes
Entre los elementos del tablero se dispondrá de una barra para neutro con un borne por cada circuito, y de borneras para derivaciones con aislaciones a 500V, no admitiéndose se efectúen éstas en bornes de llaves, interceptores, automático u otros elementos. Para la fijación de elementos sobre chapas se emplearán tornillos rosca milimétrica o Withworth. La caja se colocará embutida en forma tal que una vez terminado el revoque sobresalga de él únicamente el marco de la puerta.
Para garantizar una eficaz equipotencialidad eléctrica a través del tiempo y resistencia a la corrosión, la totalidad de las estructuras y paneles deberán estar eléctrocincados y pintados. Las láminas estarán tratadas con pintura termo endurecida a base de resina epoxi modificada con poliéster polimerizado.
Se deberá asegurar la estabilidad del color, alta resistencia a la temperatura y a los agentes atmosféricos. El color final será RAL 1019 beige liso, semimate con espesor mínimo de 40 micrones.

Para los grados de protección elevados, los cerramientos deberán poseer burletes de neoprene de larga duración y adecuada elasticidad. La sección será del tipo burlete de automóvil con cámara de aire y soporte de plástico semirrígido.
Las masas metálicas del tablero deben estar eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra. Los cerramientos abisagrados metálicos se conectarán a la estructura por medio de conexiones de sección no inferior a 6 mm2. En caso de uniones de chapa pintada y chapa no pintada la continuidad eléctrica se realizará a través de tornillos con arandelas de contacto dentadas (a ambos lados) que desgarran la pintura hasta conectar eléctricamente las paredes y asegurar la equipotencialidad.
Para facilitar la posible inspección interior del tablero, todos los componentes eléctricos serán fácilmente accesibles por el frente mediante tapas fijadas con tornillos imperdibles o abisagrados. Del mismo modo, se podrá acceder por su parte posterior, laterales o techo, por medio de tapas fácilmente desmontables o puertas.
Todos los elementos de comando responderán a lo especificado más adelante.
Debajo de cada interruptor se colocará un tarjetero de acrílico transparente, forrado negro, letras blancas con una altura mínima de 5 mm, en el cual se indicará su destino. En el lado interior de la puerta del tablero, se aplicará el esquema de conexiones correspondiente al mismo y en un soporte adecuado (porta planos) se incluirá una copia del plano referido a la instalación eléctrica del sector vinculado al tablero. Los componentes de las unidades funcionales que conforman el tablero, deberán ser del mismo fabricante. Todos los aparatos serán montados sobre guías o placas y fijados sobre travesaños específicos para sujeción. No se admitirá soldadura alguna. Las conexiones de los circuitos de control se ubicarán en cable canales plásticos de sección adecuada a la cantidad de cables que contengan.

2.2. Conductores

Los conductores serán dimensionados para la corriente nominal de cada interruptor. Para corriente nominal superior a 160 A el conexionado será en cada caso realizado con fleje flexible de cobre aislado.
Los conductores de dichos circuitos responderán en todo a la Norma IRAM 2183, con las siguientes secciones mínimas:

- 4 mm2 para los TI (transformadores de corriente)
- 2,5 mm2 para los circuitos de comando
- 1,5 mm2 para los circuitos de señalización, transformadores de tensión

Los interruptores automáticos modulares (tipo riel DIN) se alimentarán desde borneras repartidoras de cargas fabricadas en material aislante con 6 ó 12 puntos de conexión por fase (o neutro) dispuestos en hasta cuatro filas para conexiones de hasta 40 A por fila. Las conexiones se realizarán mediante cable de sección no menor a 6 mm2 flexible o rígido sin terminal metálico (punta desnuda). El apriete de los cables será realizado sin tornillos, con un resorte tipo jaula. La presión de contacto del resorte se adaptará automáticamente a la sección del conductor y asimismo se impedirá que el orificio pueda recibir más de un cable por vez. Este sistema permitirá la conexión y desconexión de cables con tensión. La alimentación del repartidor será directa sobre cada polo por cable, conector, o barra flexible pudiendo distribuir una intensidad admisible de hasta 180 A a 40°C.
También será posible repartir cargas sobre los interruptores automáticos modulares (tipo riel DIN) mediante componentes de conexión prefabricados con dientes de enganche directo tipo peine alimentados por cable y para repartir una intensidad admisible de 120 A a 40°C. Su resistencia a los cortocircuitos será compatible con la capacidad de apertura de los interruptores.

Se deberán presentar los certificados de ensayos y protocolos fijados por las Normas IRAM 2181.1e IEC 60.439.1, donde se avalarán los ensayos de Tipo: +

1-Verificación de los límites de calentamiento
2- Verificación de las propiedades dieléctricas.
3-Verificación de la resistencia a los cortocircuitos.
4-Verificación de la eficacia del circuito de protección.
5-Verificación de las distancias de aislamientos y líneas de fuga.
6-Verificación del funcionamiento mecánico.
7-Verificación del grado de protección.

También se verificaran los tres ensayos individuales (de rutina):
a) Inspección del conjunto.
b) Comprobación de aislamiento.
c) Comprobación de las medidas de protección y de continuidad eléctrica de los circuitos de protección.
Nota: se respetará el código de colores para los cables, fijado por la A.E.A.

2.3. Interruptores Automáticos termo-magnéticos:

Se destinarán a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de ramales de iluminación, su capacidad y emplazamiento serán de acuerdo a esquemas de tableros respectivos, indicados en los planos.
Los pequeños interruptores termo magnéticos serán asignadas sus intensidad y curva de actuación según Normas IRAM 2169 ó IEC 60998, debiendo además la capacidad mínima para las corrientes de cortocircuito de 6KA; de acuerdo a las características y/o condiciones de la instalación (IEC 898,947.2); para las protecciones de mayores capacidades se deberá verificar la capacidad de corriente de cortocircuito en relación a la impedancia de la red y el Transformador de la empresa prestataria del servicio; independientemente de lo indicado en planos.-
Tendrán un dispositivo de accionamiento con retardo para pequeñas sobrecargas y dispositivo magnético con accionamiento rápido para grandes sobrecargas y cortocircuitos.
Sus conexiones serán por la parte posterior y su caja significará una perfecta aislación de sus partes electrizadas. No se aceptarán interruptores que no tengan pantallas o dispositivos apaga chispas. Los interruptores tendrán "desconexión libre ", es decir cuando se produzca el disparo (bien por sobrecarga o por cortocircuito) el automático desconectará aunque se sujete la maneta de accionamiento.
Al recibir las muestras correspondientes la inspección, se reserva el derecho de rechazar los interruptores que ajustándose a lo anteriormente especificado presenten detalles que puedan significar un peligro para su buen funcionamiento, tales como sus dispositivos de enganche y desenganche complicados de fácil deterioro, contextura débil del material, contacto de poca superficie, bobinas del dispositivo magnético con aislación insuficiente, palancas de funcionamiento incómodos, etc., a cuyo efecto se someterán a pruebas a aquellos interruptores sobre los cuales no se tenga experiencia alguna, dándole prioridad al concepto que prima en las instalaciones de alto grado de calidad y complejo sistema de mantenimiento.
Todos los automáticos tendrán bien visible el impreso con sus características originales de fábrica y los sellados según IRAM.
Solo se permitirán elementos que aseguren la continuidad en el mercado para su provisión en las tareas de mantenimiento, deberán ser todas las protecciones de una misma marca que posibilite o facilite la selectividad y filiación entre las distintas protecciones, todos estos elementos de primera calidad.

2.4. Relees y contactores

Serán de los amperajes indicados en los esquemas eléctricos y garantizados para un millón de operaciones con una cadencia mínima de 60 operaciones por hora. Cuando las necesidades lo requieran se montarán combinados con relevos térmicos. Estos relevos admitirán un calibrado tal que permitan una exacta protección en las zonas de corrientes nominales y de sobrecarga y una compensación de la temperatura ambiente entre -25° y +55° C.
Poseerán una alta sensibilidad contra falta de fase mediante sistema detector incorporado. todos estos elementos de primera calidad.-

2.5. Interruptores Diferenciales:

Proporcionarán una elevada protección no solamente contra las tensiones de contacto producidas por defecto de aislamiento en aparatos puestos a tierra, sino que desconectarán rápidamente, también si una intensidad peligrosa fluye directamente hacia tierra, a través del cuerpo humano.
La intensidad nominal de efecto será de 30 mA (miliamperes), y su vida, media será de 20.000 maniobras aproximadamente.
De acuerdo al proyecto podrá existir la alternativa de un Interruptor Diferencial de 300 mA.
Para los circuitos destinados a equipamientos de computación se proveerán interruptores con protección para cortes intempestivos.
Todos estos elementos de primera calidad.-

2.6. Cañerías:

Serán de caños rígidos construidos en PVC con material aislante autoextinguible clasificación 4321 conforme a Norma IEC 61386 y Norma IRAM 62386-1 y 62386-21 aprobados por el Municipio marca Tubelectric o similar en calidad y precio. Serán de sección perfectamente cilíndricas no menor a 20 mm y lisas en tramos de 3,00m de longitud.
Se conectarán a la caja de cuadros, de derivaciones de conexiones, de llaves y tomas, mediante conectores de PVC, en forma de efectuar la unión del caño y la caja lo más sólidamente posible mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y ser de la misma marca uniéndose con pegamento compatible para su uso.
Se deja aclarado que en dentro de la canalización se llevará un cable de cobre aislado verde-amarillo para asegurar la continuidad mecánica y eléctrica de la instalación.-
En cualquiera de los tipos de cañerías permitidos se deberá asegurar la correcta fijación de las cañerías a muros, cielorrasos, tabiques, paneles o estructuras independientes, debiendo prever una grampa a una distancia no superior de los 0,20m de la salida de cada caja y/o gabinete; grampas cada 1,50m de cañería o no menos de dos grampas en tramos más cortos.

2.7. Bandejas portacables

El tipo de construcción será abierta con largueros y travesaños en chapa de hierro doble decapada (D.D.B.W.G.) de un espesor no menor a 1,5 mm, totalmente cincada, incluso burlonerías y accesorios, configurando estructuras livianas, rígidas y resistentes, para soportar el peso de los cables y sujetar las bandejas por medios de grapas y/o varillas roscadas. Las piezas disponibles para la configuración del sistema constará de:
-Tramos rectos con travesaños perfil "U" espaciados entre sí 25 cm como máximo.
-Curvas planas a 45° y 90°.
-Derivaciones tipo Te y Cruz.
-Reducciones cerradas o abiertas.
-Eslabones de unión.

No se admitirán elementos o accesorios que no sean propios del sistema, ni tampoco la adaptación de pieza de fijación o empalme entre los distintos cuerpos de las bandejas.
El ancho de la bandeja se determinará según las necesidades y tomando el sistema de ubicar todos los conductores en forma coplanar sin superposición y con una reserva de un 30 %.
La suspensión de las bandejas se efectuará con soportes cada 1,20 m de distancia como máximo.
En los tramos verticales los conductores serán asegurados por precintos o sistema similar a la bandeja, y hasta los 2,5m desde el nivel del piso deberán tener tapa.
No se permitirán empalmes de conductores en las bandejas, debiendo para ello, en caso de ser necesarios para posibilitar la derivación de circuitos de iluminación, tomas u otros; prever un gabinete para conexiones de PVC o metálica fijados en soportes independientes a la chapa de la bandeja y donde se instalarán borneras de paso sobre riel DIN (tipo ZOLODA, HOYOS, etc.) o cualquier otros elemento de maniobra y protección. Se señalarán los conductores de entradas y salidas con "anillos de identificación"; además los referidos conductores atravesaran las paredes de la caja con prensa cables de las dimensiones respectivas.
Los conductores de la descarga a tierra están fijados a cada tramo de bandeja con los bulones colocados para ese fin, no está permitido utilizar los elementos que sirven para el acople de las distintas partes, estos conductores llevaran terminales de la medida que correspondan y no podrán ser cortados, asegurando de esta forma su continuidad física en todo el trayecto.
El tendido de los conductores se realizará en una forma ordenada, debiendo asegurar que exista una distancia mínima entre ellos de 1/2 de su diámetro; no se podrán superponer uno con otro, salvo que se refieran cables unipolares que forman un sistema tetra polar de alimentación. Si las dimensiones transversales de las bandejas no aseguran el mencionado ordenamiento de los conductores, corresponde montar una cuyas las medidas satisfagan esa condición.-

2.8. Cajas de bocas para conexión o derivación en los sectores con cañerías

Se colocarán para efectuar las conexiones a los artefactos de iluminación y fuerza motriz, llaves y toma corrientes o practicar derivaciones a las líneas de derivación o circuitos. Se colocarán en correspondencia con cada centro o brazo. La caja octogonal chica será derivación a llave previsto en plano, 75 mm de diámetro y 38 de profundidad de una sola pieza, construida con chapa de acero estampa de un espesor mínimo de 1,5 mm esmaltada, totalmente.
La caja octogonal grande será de 90mm de diámetro y la caja cuadrada de 100 x 100 mm; ambas de 1,5 mm de espesor. Las cajas tendrán en sus costados y fondos, agujeros simulados para la entrada de caños. Para cañerías de diámetros mayores de 18,6 mm se colocarán en los extremos de la canalización cajas cuadradas de 150 mm de lado de 2mm de espesor y 70 mm de profundidad, similar a las demás. Responderán a la Norma IRAM 2005.
Cuando las cajas se utilicen para derivaciones, sobre cielorrasos suspendidos o se encuentren montadas a la vista, serán cubiertas con sus tapas ciegas respectivas del mismo espesor de la chapa de la caja, asegurándose con dos tornillos, debiéndose pintar del color de la superficie adyacente. La ubicación para centros será la indicada en los planos salvo indicación en contrario, las cajas para los brazos se colocarán a la altura de 2,20 m del piso terminado, salvo indicación en contrario. Las cajas para las llaves serán colocadas a 1,20 m y los tomas a 0,30 m del piso terminado.

2.9. Interruptor para embutir

Tendrán su base construida en material aislante especial y se colocarán en sus cajas de hierro respectivas, sus tapas serán de material aislante reforzado y color marfil. Los aislantes mecánicos de las llaves serán de construcción sencilla y fuerte y los contactos serán de plata con sistema basculante eficiente y seguro. Los interruptores de efecto tendrán una capacidad mínima de 10 amperes / 250 voltios por sección.

2.10. Tomacorrientes de embutir

La base estará constituida por material aislante especial, con contactos de bronce elástico y de amplia superficie.
Se colocarán en las cajas de hierro embutidas antes mencionadas con tapas de material aislante reforzadas y de color marfil. La capacidad mínima será de 10 amperes / 250 voltios, según se indique en planos, con contacto de puesta tierra.

2.11. Cables para instalaciones embutidas:

Los conductores a instalar serán de baja emisión de humos y gases tóxicos – corrosivos.-
Serán aprobados según Norma IRAM 2183 de cobre con aislación de material termoplástico antillama y auto deslizante para 1.000 V c.a. con certificado de ensayo en fábrica a 6.000 V para cables de hasta 10 mm2 A 2.500 V luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores. Serán provistos en obra de envoltura de origen no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o rollos incompletos. En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados o sometidos a excesiva fracción o prolongado calor o humedad. Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques y previo sondeado de cañería para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del colado del hormigón o salpicado de las paredes.
El manipuleo y colocación será efectuado en forma apropiada usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Inspección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas, o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.
Las uniones entre los conductores de un mismo circuito o de las derivaciones previstas con aquellos, se efectuarán en las cajas respectivas evitando la aparición de resistencias óhmicas, para lo cual se realizará un entrelazamiento mecánico y soldadura, empleando como soldador algún tipo apropiado de pasta fusible basado en resina, excluyéndose los ácidos que puedan dañar al conductor o la aislación. Los extremos de los conductores hasta 2,5 mm2 de sección, para su conexionado con aparatos, se harán por simple ojalillo con el mismo conductor. Para secciones mayores irán dotados de terminales de cobre o bronce estañados soldados a los mismos o fijados por compresión con herramientas adecuadas. Los conductores que se colocan en un mismo caño, serán de diferentes colores para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o controlar la instalación. La aislación mínima admitida para los conductores deberá ser de un mega ohm entre los mismos y 500.000 ohm entre cada uno de ellos y tierra.
Nota: se respetará el código de colores fijado por la A.E.A.

2.12. Zanjas para cables subterráneos:

Los cables serán colocados en la zanja de una profundidad mínima de 0,70 m por el ancho que permita el tendido de los conductores con las separaciones fijadas por Normas, poseerán un fondo perfectamente alisado y sin accidentes o elementos que puedan dañar los conductores en todo su recorrido.
En el fondo de la zanja se colocarán un lecho de arena lavada de 0,20 m de espesor total, sobre el cual se colocará el cable al que se recubrirá con un mínimo de 3 a 4 cm de arena.
Sobre este lecho se colocará una hilada de ladrillos, ladrillones o placas de hormigón, dispuestas en forma que no se tenga separaciones entre los mismos y que superen el ancho ocupado por el o los conductores; por lo menos 5 cm por cada lateral. Luego se efectuará el relleno de la zanja en capas sucesivas de un espesor no mayor de 20 cm, cada una de las cuales será asentada antes de colocar la siguiente, hasta llegar al nivel terreno.
En los sectores donde se prevea la colocación de contrapisos o veredas de hormigón, se deberá incorporar al conductor dentro de una cañería de PVC de un diámetro adecuado a la sección de

los cables para asegurar el fácil deslizamiento. Este caño se montará a la misma profundidad y con las mismas características y protecciones mecánicas previstas para un conductor directamente enterrado, debiendo preverse además una cámara de paso cada 12 m o cuando se cambie la dirección de la traza. Para tendidos en dentro de caños camisas, se preverá una cámara de 60 x 60 cm cada 20m o cuando se cambie de dirección, las características de dichas cámara serán tales que permitan maniobrar cómodamente con los cables, su muros será de mampostería enlucida o condiciones similares, la tapa superior está montada dentro de un marco de hierro debidamente tratado para evitar al corrosión; esta tapa será metálica ciega en chapa del tipo semilla de melón de 3/16" con dos manijas. En el piso se realizará una cama de por lo menos 0,20m de granza y a no menos de 0,20m del caño más profundo.

2.13. Cables Subterráneos

Los conductores a instalar serán de baja emisión de humos y gases tóxicos – corrosivos.-
Se colocarán respetando el recorrido indicado en el plano, debiéndose evitar todos los cambios de dirección no justificados y haciendo el tramo lo más recto posible. El conductor será tipo IRAM 2178 o 62266 de cobre electrolito recocido con un tenor de pureza del 98% especial para uso eléctrico. En los cables unipolares, todas las cuerdas serán redondas: en los cables bipolares, tripolares y tetra polares, serán redondas hasta 35 mm2 y sectoriales para las secciones superiores.
Todas las secciones serán ensayadas en fabricación una tensión alterna de 4kV respetando en un todo las Normas IRAM y VDE. Los radios de curvatura podrán llegar hasta 10 veces su diámetro.
Poseerán gran rigidez dieléctrica y alta resistencia óhmica del aislante, incluso con inmersión prolongada en el agua. Serán de gran resistencia a la tracción, al roce y a la compresión en altas temperaturas, de envejecimiento mínimo y deberán resistir la acción del aceite, ozono, soluciones acuosas, ácidos, bases, alcoholes, esteres y éteres, con la excepción del tetra cloruro de carbono puro, la aislación eléctrica estará constituida por una vaina de poli cloruro de vinilo (P.V.C.) que permitirá que el conductor trabaje con temperatura de 70° C para todas las tensiones de servicio.
Los extremos del conductor deberán ser siempre protegidos con encintado de cinta plástica, en el caso de quedar a la intemperie, se dispondrá de un terminal a basado en resina epóxica.
No se admitirán empalmes ni derivaciones a lo largo del recorrido, salvo en los lugares expresamente indicados en planos, los que también se harán empleando los elementos o materiales existentes en el mercado que permitan asegurar la aislación con las mismas características a las propias del conductor y ejecutadas con todas las reglas del arte. Si la longitud del conductor subterráneo fuera apreciable se podrá efectuar empalme, previa conformidad de la inspección de obra. La aislación admitida para los cables serán de un mega ohm entre los mismos y 500.000 Ohm entre cada uno de ellos y tierra.

2.14. Tierra de Seguridad

Deberá efectuarse la conexión a tierra de las partes metálicas de la instalación normalmente aislados del circuito eléctrico como ser caños, armazones, cajas (también las destinadas a llaves, tomacorrientes y luminarias), gabinetes, tableros, artefactos de iluminación, carcasas de motores, etc. de manera de asegurar la continuidad metálica mediante la unión mecánica y eléctricamente eficaz de las partes metálicas y mediante la colocación de un conductor aislado verde-amarillo (IRAM 2183) al que debe conectarse cada elemento metálico de toda la instalación y elementos del edificio como estructuras de HºAº, metálicas, cielorrasos o paneles, etc..
El circuito de puesta a tierra debe ser continuo, permanente y tener capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia eléctrica que restrinja el potencial respecto a tierra de la parte protegida a un valor no peligroso, 65 V (según Normas V.D.E.). El valor máximo de la puesta a tierra no debe ser superior a 3 ohm, medida entre cualquier parte metálica protegida a tierra y deberá poder medirse sin dificultad.

El electrodo de puesta a tierra será de cobre con alma de acero de 3/4"díametro por 1,50m de longitud alojado en un lecho cuyas características asegure la eficiente disipación de la corriente y debidamente compactado.
En la superficie del terreno se instalará una cámara de inspección reglamentaria con tapa. En la cámara se efectuará la conexión entre el dispersor y el conductor de la unión al tablero mediante bulón de material inoxidable anclado a las paredes de la cámara con el fin de facilitar las comprobaciones y mediciones del sistema.

NOTA: EN TODOS LOS PROTOTIPO SE DEJARA PREVISTA LA INSTALACION PARA MONITOREO SEGÚN PLANO 08-ESQUEMA INSTALACION MONITOREO TENIENDO EN CUENTA CUALQUIER TIPO DE SOLICITUD DE INTI.
SE REALIZARA MONITOREO DE LOS CONSUMOS CON MEDIDORES INDEPENDIENTES, CONSUMO DE CIRCUITOS DE TOMAS CORRIENTE, CONSUMO DE CIRCUITO DE LUCES Y CONSUMO DE BOMBA ADECUANDO LA INSTALACION PARA DICHO OBJETIVO.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERADOR FOTOVOLTAICO (sólo Prototipo 4)

Se detallan las características técnicas mínimas que deberán reunir los Equipos de Generación Eléctrica Fotovoltaica.

Asimismo cada uno de los componentes de los sistemas deberá tener características técnicas mínimas, las cuales se detallan también en estas especificaciones.
Al momento de formular la oferta se tendrá en cuenta que cada uno de los elementos solicitados trabajará en conjunto con los demás lo que implica que cada uno de ellos, no sólo deberá reunir las características técnicas mínimas solicitadas, sino además deberán adaptarse perfectamente al conjunto.

La instalación deberá cumplir con los requisitos establecidos en el decreto reglamentario de la ley 27424 de generación distribuida.

La instalación fotovoltaica conectada a red será de una potencia no menor a 1 Kwp y no mayor a 1,5 Kw de potencia pico.

3.1. Condiciones Generales

Los equipos a suministrar deberán ser nuevos, sin uso y capaces de proporcionar un servicio confiable, adecuado y durable para todas las condiciones de operación. No se admitirán bajo ningún concepto prototipos ni productos que estén en etapa de desarrollo.
El diseño y fabricación de los equipos responderán a técnicas modernas y sus partes componentes serán apropiadas para un funcionamiento continuo bajo los requerimientos de trabajo exigidos y para las condiciones ambientales propias del lugar de instalación.
El diseño del sistema, y sus componentes, deberán ser tales que permitan que su instalación, reemplazo y mantenimiento general, pueda realizarse en el mínimo tiempo y al menor costo posible y deberán hacerse preferentemente de manera tal que incorporando el menor número de componentes.
Se consideraran también parte del sistema a todos los componentes principales o menores necesarios para su instalación y correcto funcionamiento, así como los materiales (tornillos, tuercas, terminales, etc.) que sean necesarios para el montaje del conjunto o de una de sus partes.
El hecho de que un material haya sido aceptado por tener las características exigidas no eximirá al proveedor de solucionar los defectos que pudieren aparecer durante o después de la construcción

o instalación. Será solicitada su reposición si los defectos que se manifestasen durante o después de instalarlo y/o ponerlo en funcionamiento no fuesen reparables, a su cuenta y cargo.
Será por cuenta y cargo del Proveedor y de su exclusiva responsabilidad, el suministro de todo material menor de instalación que aún cuando no estuviese especificado sea necesario para el correcto funcionamiento del sistema y su instalación.
El montaje y puesta en funcionamiento de los equipos por parte del Proveedor, se realizarán conforme las reglas de la buena técnica, seguridad y economicidad, atento a que dichos trabajos se considerarán completos cuando el respectivo equipamiento se encuentre en perfecto estado de funcionamiento. Toda la provisión será empleando un mismo tipo y modelo para cada género de equipos y de su accesorios. Este requerimiento se funda en la necesidad de que las partes y unidades puedan intercambiarse.
El Proveedor deberá suministrar los manuales completos de operación y mantenimiento de los equipos cotizados, como así también información detallada respecto de su instalación y puesta en servicio.
El Proveedor garantizará el cumplimiento de las características señaladas en estas Especificaciones Técnicas y, salvo que se indique lo contrario, los valores correspondientes deberán responder a las Normas Establecidas.
El rechazo de materiales, elementos o equipos, los ensayos, las reparaciones y demoras consecuentes no serán causa de prórroga del plazo de ejecución de la obra. El Proveedor asegurará mediante un adecuado embalaje la integridad y durabilidad de los equipos, los cuales deberán estar protegidos para resistir la acción de los agentes exteriores a que pudieren ser sometidos durante su transporte y almacenamiento.

3.2. Módulos fotovoltáicos.

3.2.1. Características

a) Los módulos estarán certificados en todas o algunas de las siguientes Normas Internacionales: IEC- 61215; UL (Underwriters Laboratories) EEUU, o similar, debiendo estar listadas en la misma. La/s certificaciones mencionadas deberán ser presentadas con la oferta.

b) Los módulos deberán estar conformados por celdas fotovoltaicas de Silicio policristalino o monocristalino. No se aceptaran módulos con celdas amorfas.

d) Cada módulo deberá tener un marco de aluminio anodizado ó acero inoxidable y las celdas deberán estar correctamente encapsuladas en material adecuado. La cubierta superior del módulo deberá ser de vidrio templado de bajo contenido de óxido de hierro.

e) Cada módulo deberá tener su(s) correspondiente(s) caja(s) de conexiones adheridas a la parte trasera del mismo, ésta deberá ser estanca con tapa protección mínima IP 54 y contará con espacio suficiente para borneras, diodos y conexiones. En ella(s) deberán estar instalados los diodos de bloqueo, derivación o de protección contra sombras parciales, cuando corresponda. Las cajas deberán tener indicadas, en bajorrelieve o mediante pinturas indelebles, las polaridades eléctricas correspondientes.

f) Los módulos deberán tener una eficiencia mayor a 13 %.

g) Cada módulo que integre el sistema generador deberá tener, como se señalara los diodos de bloqueo (si correspondiera) y de paso o protección contra sombras parciales debidamente instalados en su caja de conexiones.

h) En cada módulo deberá estar claramente indicada, mediante sistema indeleble, la siguiente información:

-Nombre comercial o símbolo del fabricante.

-Modelo.
-Número de serie o fabricación.

-Fecha de fabricación.

-Tensión, corriente y potencia pico.

-Sellos de certificación reconocida, como UL, CSA, ETL o ANSE

-Los módulos deberán proveerse acondicionados para ser almacenados sin uso hasta su instalación.

-El oferente deberá garantizar que los módulos cotizados resistirán sin consecuencias para su funcionamiento como mínimo las siguientes condiciones climáticas:

- Temperaturas: - 20° C a + 50 °C.
- Humedad relativa ambiente: 0% a 100 %.
- Vientos de cualquier cuadrante: hasta 150 Km/h.
- Granizo: del tamaño indicado por norma
- El fabricante de los módulos Fotovoltaicos deberá proveer una garantía escrita de buen funcionamiento no menor a 20 años por evidencia de pérdida de eficiencias no mayor al 10 % en 10 años y del 20 % en 20 años. Esta garantía será válida desde la fecha de recepción de la obra y, ante el incumplimiento se comprometerá a resolver el defecto de potencia en un plazo mínimo de 2 meses a su costo y cargo.

3.2.2. Inversor de conexión a red

- Potencia de salida mínima en servicio continuo igual a 1,5 KW
- Monofásico
- Tensión de salida 220 VAC
- Frecuencia de Salida: 50Hz +/- 0,5 %.
- Forma de Onda: Sinusoidal Pura
- El factor de distorsión no será superior al 5% en todo el rango de cargas de salida para factores de potencia comprendidos entre 0,8 y 0,9.
- Eficiencia del 97 % o superior.
- La temperatura ambiente de operación sin fallas deberá estar comprendida entre -10° C y + 50°C.

Deberá certificar y cumplir con las exigencias de la ley de generación distribuida

3.2.3. Garantías

Sin perjuicio de la garantía que brinde cada fabricante para cada uno de los componentes que conforman el Sistema, esta deberá ser explícita y adjuntarse a la documentación a entregar.

- Modulo Fotovoltaico: se solicita llevar el lapso por defectos de fabricación a dos (2) años y diez (10) años por pérdida de potencia.
- Unidad/unidades inversoras: se solicita llevar el lapso por defectos de fabricación a dos (2) años.

3.2.4. Orientación de Paneles

Los paneles fotovoltaicos tendrán una orientación fija mirando al Norte geográfico. El ángulo de inclinación (ajustable) respecto a la horizontal será el óptimo para maximizar la producción anual de energía.

3.2.5. Caja de conexión

Todos los módulos del equipo de generación se conectarán en serie o paralelo para alcanzar la potencia especificada. Los arreglos serie-paralelo llevarán diodos de bloqueo y derivación.

- Para la conexión en paralelo de los módulos, se dispondrá de una caja de conexión, la cual será el nexo de conexión entre los módulos y el/los inversores.

3.2.6. Interconexión

La instalación eléctrica del sistema se realizará hasta el Tablero General
Características:
Todos los conductores serán de Cu de 4mm2 de sección. La conexión de los paneles con los conductores será realizada mediante conectores MC4. y todas las conexiones se realizarán con terminales de Cu estañados.
Se deberán verificar las siguientes condiciones:

a) Enclavamiento para la puesta en servicio de línea: Evita que el Generador Fotovoltaico, energice su sistema sobre la línea de La Distribuidora, pudiendo provocar un accidente en las instalaciones de La Distribuidora o en clientes conectados a la línea que comparten La distribuidora y la B.P.. Para ello se enclavará el cierre del interruptor de interconexión hasta que los relés 27 de mínima tensión hayan detectado presencia de tensión en línea y esta circunstancia se haya mantenido durante 3 minutos consecutivos.

b) Enclavamiento de sincronismo: Evita que se produzca un acoplamiento fuera de sincronismo entre la red de La Distribuidora y el generador, provocando una falta en la red y posibles daños al generador. En el caso de generadores síncronos se dispondrá de un sistema de comprobación de sincronismo (25) en el interruptor de interconexión.

3.2.7. Seccionadores y Descargadores

Entre la caja de conexión de los módulos y los inversores y entre los inversores y el TG, se instalarán seccionadores y descargadores de sobretensión, de capacidad adecuada según el Sistema y no menor a 40 kA. Los mismos se instalarán en un tablero con su correspondiente identificación.

3.2.8. Protección contra contactos directos

Ninguna de las partes de una instalación que normalmente esté bajo tensión, deberá ser accesible al contacto con las personas. La protección debe lograrse mediante aislamiento adecuado de las partes, que sólo puede quedar sin efecto destruyéndola mediante el uso de herramientas o bien, cuando técnicamente sea factible, colocando las partes fuera del alcance de la mano por medio de obstáculos adecuados: chapas, rejas, u otras protecciones mecánicas. Dichos elementos de protección deberán tener suficiente rigidez mecánica para que impidan que, por golpes o presiones, se pueda establecer contacto eléctrico con las partes bajo tensión. Si las protecciones son chapas perforadas o rejas, deberá asegurarse la imposibilidad de alcanzar las partes bajo

tensión, haciendo que el tamaño de los orificios cumpla con las condiciones establecidas por el grado IP2X de la Norma IRAM 2444 "Grados de protección mecánica proporcionada por las envolturas de equipos eléctricos".
Protección complementaria con interruptor automático por corriente diferencial de fuga (IRAM 2301 "Interruptores automáticos de corriente diferencial de fuga para usos domésticos y análogos"). La corriente de operación nominal del interruptor diferencial no deberá superar 30 mA para asegurar la protección complementaria en caso de falla de las otras medidas de protección contra contactos directos o imprudencia de los usuarios, provocando la desconexión de la parte afectada de la instalación, a partir del establecimiento de una corriente de falla a tierra.

3.2.9. Protección contra contactos indirectos

Instalación de puesta a tierra: En todos los casos deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las masas de la instalación. Las masas que son simultáneamente accesibles y pertenecientes a la misma instalación eléctrica estarán unidas al mismo sistema de puesta a tierra. El sistema de puesta a tierra será eléctricamente continuo y tendrá la capacidad de soportar la corriente de cortocircuito máxima coordinada con las protecciones instaladas en el circuito. El conductor de protección no será seccionado eléctricamente en punto alguno ni pasará por el interruptor diferencial. La instalación se realizará de acuerdo a las directivas de la norma IRAM 2281 "Puesta a tierra de sistemas eléctricos". El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra será de 3 Ohm (Preferentemente no mayor de 1 Ohm).

Conductor de protección: La puesta a tierra de las masas se realizarán por medio de un conductor, denominado "conductor de protección" de cobre electrolítico aislado (Normas IRAM NM 247-3 – Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/759 V, inclusive. Parte 3: Cables unipolares (sin envoltura) para instalaciones fijas, (IEC 60227-3, Mod); 2178 "cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extruídos para tensiones nominales de 1,1 kV a 33 kV") que recorrerá la instalación. En ningún caso la sección del conductor de protección será menor a 2,5 mm2. La tierra de la instalación eléctrica de la casa, de los panales fotovoltaicos y del inversor debe ser la misma.

3.9.10. Cumplimiento de Normas

El Proveedor deberá declarar y especificar el cumplimiento de las Normas con datos garantizados a fin de probar la calidad y el cumplimiento satisfactorio de las condiciones funcionales y operativas para cada parte de la provisión y para el conjunto del sistema. El Proveedor deberá disponer como mínimo la realización de los ensayos que se detallan a continuación:

3.9.11. Repuestos y servicios

El Oferente detallará los talleres de servicio y lugares de provisión de repuestos y/o de reposición, disponibles en la República Argentina, para cada uno de los lotes que componen el conjunto de bienes a adquirir.

NOTA: LA INSTALACION SERA EN UN TODO DE ACUERDO A 014-PLIEGO ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES TERMOTANQUES SOLARES Y **PANELES FOTOVOLTAICOS CON EL SISTEMA DE MONITOREO SEGÚN REQUEIMIENTO DE INTI**

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Instalación Sanitaria y Sistema Solar Térmico

1.- Generalidades
2.- Sobre la realización de los Trabajos
2.2.- Cámaras de Inspección
2.3.- Ventilación:
2.4. Desagüe pluvial
2.5.- Provisión de Agua Fría
2.5.1. Cañería directa de agua.
2.5.1.2. Alimentación tanque de reserva de agua (Prototipos 1 y 2)
2.5.1.3. Alimentación a cisterna de reserva de agua (Prototipos 3 y 4).
2.6.- Provisión de Agua Fría
2.7.- Provisión de Agua Caliente
2.8.- Artefactos sanitarios y grifería.
2.9.- Instalaciones para el Monitoreo de Consumos de Agua Fria y Caliente

INSTALACION SANITARIA

La cotización de este Ítem tomara en cuenta las especificaciones de los Ítems y sub.-Ítems, con más los PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA y PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

1.- Generalidades

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con el Código de Edificación del Municipio con jurisdicción en el presente Emprendimiento, las reglamentaciones de Aguas Mendocinas S.A (AYSAM), las presentes Especificaciones y las indicaciones que imparta la Inspección de Obra.

Como "Alcance de la Ofertas", se entenderá que la misma comprenderá la ejecución de trabajos y provisión de materiales que resulten necesarios para realizar las instalaciones conforme a las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y especificados en el presente pliego de condiciones.

Los planos que se entregan se entenderán como anteproyecto e indican de manera general la ubicación de tuberías, accesorios y artefactos. Ellos podrán trasladarse buscando en obra una mejor distribución de recorrido o una mayor eficiencia y rendimiento.

El Contratista confeccionará antes de comenzar los trabajos y previa conformidad de la Inspección de Obra, los planos reglamentarios correspondientes impresos en papel y en los colores reglamentarios. Tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante los organismos y/o instituciones pertinentes, para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua y/o cloaca. Solicitar y lograr la aprobación de todas las inspecciones reglamentarias y cuanta gestión sea necesaria realizar hasta obtener la aprobación final por la Municipalidad. Todo ello a efectos de obtener la inspección final, la habilitación y poder librar al servicio las instalaciones terminadas. Una vez finalizados los trabajos y previo a la Recepción Provisoria deberá realizar los planos de modificación y/o planos Conforme a Obra.

La ejecución de todos los trabajos deberá realizarse con Planos Reglamentarios Aprobados por la Municipalidad correspondiente.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para la Municipalidad, el Contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas que la Inspección de Obra estime conveniente, aún en los casos que se hubiere realizado con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento de las instalaciones una vez terminadas y durante el Período de Garantía.

Todas las cañerías de cloacas y pluviales serán sometidas a la prueba de tapón, para comprobar la uniformidad interior y la ausencia de rebabas y a una prueba hidráulica.

Todos los materiales serán del tipo aprobado por Aguas Mendocinas S.A. y con sello de certificación de cumplimiento de Normas IRAM. Las marcas y modelos indicados expresan la calidad mínima que se pretende obtener en las Instalaciones, por lo que NO serán aceptadas otras marcas que las mencionadas. Además se consideraran los diámetros expresados en el plano como internos.

Tanto las tuberías de agua como las griferías incorporadas a los paneles deberán fijarse firmemente sobre elementos rígidos.
Las presentes especificaciones deberán ser respetadas por el Contratista, siendo imprescindible comunicar a la Inspección de Obra las variantes a introducir, para solicitar el permiso correspondiente, que solamente será válido mediante autorización por escrito.
Estos Prototipos deberán contar un *Sistema Solar Térmico (SST) para Agua Caliente sanitaria.* Los equipos solares a incorporar en el *SST* deberán cumplir indefectiblemente, con los requisitos del reglamento técnico mínimos establecidos en la Resolución 520/2018 (Anexos I y Anexo II) de la actual Secretaría de Comercio. Los fabricantes nacionales e importadores de los productos deberán hacer certificar el cumplimiento de los requisitos técnicos detallados en el Anexo I, que como IF-2018-36580959-APN-DRTYPC#MP, forma parte integrante de la citada Resolución, mediante una certificación de producto otorgada por un organismo de certificación que, a tales efectos, sea reconocido por la Subsecretaría de Comercio Interior de la Secretaría de Comercio del Ministerio de Producción, con arreglo a las disposiciones vigentes. Dicha certificación se implementará siguiendo el procedimiento establecido por el Anexo II que, como IF-2018-36581827-APN-DRTYPC#MP forma parte integrante de la Resolución 520/2018. Además, los requisitos técnicos se considerarán plenamente asegurados si se satisfacen las exigencias establecidas en las siguientes normas técnicas, o las que en el futuro las reemplacen, y los requerimientos previstas en la resolución citada.

a) Los colectores solares deberán cumplir con las especificaciones previstas en la Norma IRAM VIGENTES
b) Los sistemas solares compactos deberán cumplir con las especificaciones previstas en la Norma IRAM VIGENTES, excepto lo establecido en el apartado 4.1.2. "Predicción del rendimiento térmico anual".

2.- Sobre la realización de los Trabajos

La obra comprende la ejecución de los trabajos, provisión de materiales, herramientas y mano de obra especializada, para completar las instalaciones sanitarias que se detallan en la documentación y planos correspondientes de acuerdo a su fin y en forma tal que permitan librarlas al servicio íntegramente y de inmediato a su recepción provisoria. Sobre esta base el CONTRATISTA desarrollara los planos reglamentarios requeridos.

Los trabajos correspondientes a las instalaciones son los que se detallan a continuación:

. Conexión de agua y cloaca al servicio
. Instalación interna de desagües cloacales primarios y secundarios y conexión a la red colectora pública.
. Enlace de red interna de vivienda a red colectora pública.
· Instalación y provisión de Agua Fría
· Instalación de Desagües Pluviales.
· Colocación de artefactos y griferías.
· Conexión de todos los artefactos servidos por las instalaciones proyectadas.
· Cisterna de almacenamiento de agua potable de reserva con capacidad para 850 litros.

· Desagües pluviales: Libre desborde en techos inclinados y gárgolas para techo plano para Prototipo 3 y 4.
· Ventilaciones reglamentarias con sus correspondientes rejillas y/o sombreretes.
· Cualquier otro trabajo (tanto provisión y colocación) que sin estar explícitamente detallado, fuere menester realizar para el normal funcionamiento de las instalaciones previstas.

2.1.- Desagües Cloacales

Los desagües cloacales primarios y secundarios se ejecutarán conforme al plano de proyecto aprobado y serán de Polipropileno con junta elástica (con guarnición elastomérica) de primera calidad, con certificación de Normas IRAM VIGENTE, en los diámetros indicados en planos, con piezas reforzadas especiales en el mismo material, del mismo sistema, de marca y calidad. Deberán contar con sello de certificación conforme a las Normas IRAM, según Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V. y conformidad de la Inspección de Obra, a la que se le deberá proponer la marca de tuberías y accesorios a utilizar en la obra.
La cañería se alojara en una zanja de 0,60m de ancho con una tapada mínima de 0,40m. Cuando las cañerías se instalen en zonas de alto tránsito y estén expuestas a sobrecargas estáticas y dinámicas importantes, la tapada mínima será de 1,00m. Solo se autorizará el tapado de las zanjas cuando se hayan efectuado y aprobado las pruebas hidráulicas correspondientes.
La instalación deberá estar provista de los dispositivos sinfónicos que eviten el retorno de gases cloacales a los ambientes.
En baño y lavadero: pileta de piso con sifón y rejilla de acero inoxidable de 0.15 0.15 m con tornillos.
En cocina: sifón bajo pileta de cocina de caucho o P.V.C. Ø 50mm. Boca de acceso con tapa doble (diafragma inoxidable) de 20cm x 20cm, sellada.
Tuberías:
Primarias: Ø 110mm a inodoro y boca de acceso; Ø 63mm a piletas de piso, descarga y sifón de pileta de cocina Ø 50mm.
Secundario: Ø 50mm (para desagüe de receptáculos de ducha y piletas de lavandería) y 40 mm (para desagües de lavatorios y bidet) y se instalarán a una profundidad de 0,10m del nivel de piso en piletas de piso.
Pendientes: Mínima 1:60 (1,66 cm/m) Máxima 1:20 (5 cm/m).
Tendrán como dispositivos de acceso para inspección y limpieza, una cámara de mampostería de 60 x 60 cm. y profundidad adecuada.

2.2.- Cámaras de Inspección

Las cámaras serán de albañilería de 15cm de espesor mínimo u hormigón premoldeado. Sus dimensiones mínimas serán de 0,60 x 0,60m. Tendrán una tapa de hormigón premoldeado para acceso a limpieza de 0,60 x 0,60m. Los cojinetes brindarán condiciones de impermeabilidad, conformado una media caña que facilite el escurrimiento.

Para la construcción de las mismas, se efectuará una base de hormigón de 15cm de espesor mínimo, revocada con alisado concreto hidrófugo que servirá para alojar las canaletas de desagüe (cojinetes) y la entrada y salida de los caños.
Sobre la base de hormigón y de ser necesario por los niveles, se levantará la mampostería, también revocada con alisado de concreto hidrófugo. Sobre la mampostería se colocará el marco premoldeado verificando un correcto sellado entre las partes. Llevarán contratapa de hormigón premoldeado.

2.3.- Ventilación:

En cámara de inspección domiciliaria, conducto de ventilación Ø 110mm e=3.2mm, hasta una altura conforme a reglamentación municipal, sobre el nivel máximo de techos y con sombrerete de PVC. Toda columna de ventilación expuesta a la intemperie será pintada con pintura al látex para exteriores, (color a definir con la Inspección de Obra) para evitar el deterioro por efecto de los rayos ultravioletas. Las cañerías de ventilación serán soportadas por grapas omega galvanizadas y fijadas mediante tornillos galvanizados, a los elementos rígidos que indiquen los planos.

2.4. Desagüe pluvial

Libre desborde en techos inclinados y gárgolas para techo plano.
Los albañales serán de Ø 110mm. Las bocas de desagüe (2), se ejecutarán mediante molde metálico, en concreto, con un espesor de pared mínimo de hormigón de 5cm. Llevarán marco y reja metálica de 0,20 m x 0,20m. Tendrán una pendiente adecuada (mínimo 1:100) que asegure un rápido escurrimiento del agua hacia las acéquias en la vía pública.

2.5.- Provisión de Agua Fría

2.5.1. Cañería directa de agua.

Las cañerías de distribución de agua fría serán ejecutadas en su totalidad con caños y accesorios de polipropileno copolímero Random Tipo 3, fabricados según normas IRAM VIGENTES.
Deberán adaptarse los diámetros comerciales del sistema adoptado, a los diámetros nominales indicados en planos.
Las uniones serán efectuadas mediante soldadura por termofusión.
Se deberá colocar sobre Línea Municipal un medidor de caudal que se vinculará eléctricamente y en forma subterránea, a los sensores incorporados en tableros eléctricos ubicados en el interior de la vivienda.
La alimentación de agua a la vivienda será de diámetro nominal Ø ¾" ó 25mm.
A nivel de la línea municipal tendrá caballete con llave de paso diámetro nominal Ø¾"ó 25mm y una "te" con canilla de servicio con pico para manguera de ½" de bronce cromado, con cierre esférico de ¼ de vuelta de primera calidad.
Toda cañería enterrada se alojará en una zanja de 0.30 m de ancho y a 0.50 m de profundidad, sobre manto de arena. Luego de colocada se cubrirá con tierra y posteriormente con una protección mecánica de ladrillones extendidos en la zanja y posteriormente se tapará la zanja con terreno natural.

2.5.1.3. Alimentación a cisterna de reserva de agua

Se ejecutará mediante tubería de diámetro nominal Ø ¾"ó 25mm con llave de corte de bronce (tipo válvula esférica) colocada sobre el tramo horizontal previo a la entrada del depósito de agua. Contará con flotante de bronce para alta presión y conducto de ventilación Ø 1" de PVC (tipo periscopio) ubicado en la tapa del tanque.
Tendrá una capacidad útil de *850 litros*.
La tapa de tanque estará asegurada mediante rosca.
Contará con una válvula de limpieza en el colector (tipo esférica, mínimo Ø 1").
Desde el colector se efectuara el vínculo con un sistema de presurización de equipo hidroneumático que posee Q. prom = 2,00 m3/h; H max: 20m.c.a. y un pulmón de 30 litros de capacidad.
Todas las llaves de corte a utilizar serán de PRIMERA CALIDAD (esféricas). Las llaves de corte embutidas deben tener un largo de cuello que permita su correcto empotramiento y colocación de revoques y revestimiento.
El depósito de agua una capacidad útil de *850 litros*.
Se alojará en una cámara subterránea de 1,20m x 1,20m x 1,20m ejecutada según planos, en mampostería de ladrillon revocada y estucada. La cámara tendrá una losa de hormigón armado (H-17) de 1,40m x 1,40m x 0,10m de espesor y contará con una boca de registro de marco premoldeado y tapa de 0,60m x 0,60m, ubicada sobre la tapa del depósito de agua.
El depósito de agua será de polietileno tricapa. (Según norma ASTM G26/96 de la resina plástica), Deberá contar con certificación de aptitud para depósito de agua potable, con sello de certificación conforme a Norma de SENASA, I.N.A.L. e IRAM dando preferencia a aquellas marcas que ofrezcan una garantía escrita del fabricante del tanque (mínima de 10 años).
La tapa de tanque estará asegurada mediante rosca.
Contará con una válvula de limpieza en el colector (tipo esférica, mínimo Ø 1").
El equipo hidroneumático asegurará la provisión de agua en forma indirecta tanto a la distribución de baño mediante cañería de 19mm como así también al calefón solar ubicado sobre la cubierta de la vivienda mediante cañería de 25mm.
Toda la instalación de agua caliente y fría deberá responder a planos aprobados.

2.6.- Provisión de Agua Fría

Las cañerías de distribución de agua fría serán ejecutadas en su totalidad con caños y accesorios de polipropileno copolímero Random Tipo 3 de primera calidad, con certificación de Normas IRAM VIGENTES.
Deberán adaptarse los diámetros comerciales del sistema adoptado, a los diámetros nominales indicados en planos.
Las uniones serán efectuadas mediante soldadura por termofusión.
Las llaves de paso en general serán del mismo sistema que el empleado para los caños, de paso total y aptas para unión por termofusión; con campana y volante cromados.-

2.7.- Provisión de Agua Caliente

La provisión de agua caliente en todos los prototipos será a través de la instalación de dos artefactos:

2.7.1. Calefón modulante

Por temperatura de primera calidad.

2.7.2. Equipo compacto del sistema solar térmico

Integrado por un colector y un tanque acumulador de uso exclusivo para agua caliente sanitaria.

El sistema será presurizado mediante tanque hidroneumático.

El colector solar será del tipo "perfil bajo"; Sup. Mínima= 2,00 m2; tecnología de placa plana con sistema de intercambio indirecto; cubierta transparente antigranizo; fabricación nacional o similar en calidad y precio. El tanque acumulador será de tipo tanque reforzado construido en acero inoxidable AISI 316L; con una capacidad de equipo de 180 litros; aislación de 50mm de poliuretano expandido de alta densidad.

La instalación deberá ejecutarse según las indicaciones de planos, indicaciones del fabricante y manuales de instalación.

El equipo en su conjunto deberá contar con una garantía mínima de 5 (cinco) años.

Deberá contar con válvula by-pass y válvula mezcladora de tres vías para permitir la incorporación de agua fría al sistema en estación estival

Desde calefón se alimentará a todos los artefactos, mediante cañería de diámetro nominal de Ø ¾". Se protegerá en obra mediante cobertor de fibra poliéster revestido con film de aluminio, que simultáneamente facilite las dilataciones y/o contracciones de la cañería.

Se deberán prever uniones dobles, para permitir el posible desmontaje de tramos de cañerías o el reemplazo de llaves de paso, válvulas, bombas, etc.

2.8.- Artefactos sanitarios y grifería.

Lavatorio: Será de loza blanca de primera calidad, de colgar sin pedestal, de primera calidad de tres agujeros.

Llevará grifería cromada de primera calidad, con sopapa metálica. Los flexibles serán metálicos cromados (corrugados) Se fijarán a los muros por medio de grampas especiales de planchuela de hierro galvanizado amuradas con tarugos plásticos y tornillos galvanizados.

Inodoro pedestal sinfónico: será de loza de primera calidad vitrificada de con depósito exterior , de losa sanitaria, doble descarga, de 14 litros de capacidad útil y conexión flexible a inodoro de P.V.C. Se deberá colocar una llave de paso de Ø 13mm, para el corte de agua, sobre la cañería de alimentación del artefacto y embutida junto al paramento respectivo.

El inodoro, se asentará sobre collar de acople de caucho y se ajustarán al piso con tornillos de bronce y tarugos plásticos.

Bidet: **será de loza de primera calidad vitrificada. Se ajustará al piso con tornillos de bronce y tarugos plásticos. Los flexibles serán metálicos cromados (corrugados). Llevará grifería cromada de primera calidad, con sopapa metálica.**

Receptáculo de ducha: **Se ejecutará "in situ" en el lugar previsto en planos. El ancho útil será de 0.80 m por el ancho del local. Para su conformación deberá producirse un desnivel 0,08m entre el nivel de piso terminado del baño y el sector destinado a receptáculo. El piso contará con el mismo material de revestimiento que se utilice en los pisos del baño y tendrá un desnivel de 0,02m en el sentido longitudinal y hacia el desagüe.**

La grifería consistirá en juego de ducha tipo teléfono, de tres llaves, exterior pared, con transferencia de PRIMERA CALIDAD, Flor estándar cromo. Sopapa metálica Ø 50mm de primera calidad.

Pileta de cocina: **La pileta de cocina será de acero inoxidable calidad AISI 304 (doble bacha) de 0,60m x 0,34m x 0,15m de primera calidad. Estará integrada mediante resina epoxi, a mesada de granito natural, color gris mara. Longitud de mesada principal: será de 1,70m y 2.5cm de espesor y de mesada lateral: 0,60m x 0,60m x 2,5cm de espesor. Ambas mesadas con zócalo de respaldo.**
Las mesadas irán empotradas 10mm en el muro y se montará sobre una estructura metálica consistente en dos travesaños, un larguero y dos patas de tubo estructural de 15mm x 30mm x 1.6 mm. Se procederá al sellado mediante silicona transparente entre la mesada y el revestimiento cerámico, para evitar filtraciones de agua que pudiesen escurrir por el revestimiento.
El desagüe de pileta se ejecutará con sopapa P.V.C. Ø 50mm con aro cromado. En todos los casos llevará sifón doble de P.V.C. de 50 mm de diámetro fijado a la sopapa mediante abrazadera tipo "avión" a tornillo.
La grifería consistirá en mezclador sobre mesada de primera calidad

NOTA; TODOS LOS ARTEFACTOS Y GRIFERIAS SERAN PARA USO EFICIENTE DE AGUA.
Las primeras marcas de grifería han incorporado distintos accesorios para reducir el consumo. Por un mezclador de lavatorio convencional fluyen unos 13 litros por minuto. Con un aireador y un limitador de caudal se consigue bajar hasta un 60 % el consumo de agua por lo que se deberá incorporar dichos sistemas.
En mochilas para inodoros se colocara sistema doble descarga con la opción de liberar 3 o 9 lt. de agua.

Accesorios:
Baño:

- **un botiquín de un cuerpo de acero inoxidable con espejo incorporado.**
- **un toallero integral de porcelana**
- **dos perchas de porcelana**
- **un portarrollos completo de porcelana**
- **una jabonera chica de porcelana**

- una jabonera con agarradera de porcelana (Se la ubicara en el muro opuesto a cuadro de ducha).

Cocina: una jabonera chica de porcelana

2.8.- Artefactos sanitarios y grifería.

- *Prueba hidráulica del desagüe cloacal y pluvial*: se efectuará mediante el rellenado con agua hasta el nivel de piletas de piso. (Luego de 12 hs no deben observarse pérdidas de agua ni descenso de su nivel). Los conductos de ventilación se probarán con humo o agua.
- *Prueba hidráulica de las cañerías de agua*: Luego de rellenar con agua, y extraer el aire de las cañerías de agua fría y caliente (interconectadas entre sí mediante un tubo by-pass a nivel del calefón) se probarán a una presión igual o mayor a 10 kg/cm2. Durante dos horas no deben observarse pérdidas ni exudaciones.
  Terminadas las instalaciones sanitarias, se realizará prueba final de normal funcionamiento de la totalidad de los artefactos colocados, los que no deben presentar pérdidas ni obstrucciones.
  En caso de que los elementos no reúnan la calidad mínima requerida, deberán ser retirados de la obra.
  Todos los materiales sanitarios y grifería serán de procedencia nacional y deberán contar con garantía de fábrica.

2.9. Instalaciones para el Monitoreo de Consumos de Agua Fria y Caliente

Instalaciones para monitoreo de Agua fría y Agua caliente El diseño de la instalación permitirá alcanzar el objetivo de cuantificar y desglosar los consumos de agua en cada vivienda monitoreada, de acuerdo a: agua total y agua caliente a través de dos caudalimetros que serán suministrados por el INTI. Para ello se dispondrá en la vereda, una caja reglamentaria para la ubicación de la llave maestra y un caudalímetro (que proveerá el INTI), apto para recibir un módulo de adquisición de datos. Uno de los medidores, el ubicado en la caja reglamentaria en vereda, será suministrado por la empresa distribuidora del servicio; y el otro medidor Caudalímetro, en la bajada de alimentación al calefón o a la Caldera Dual, éste último será instalado y retirado una vez concluido el período de un año, establecido para el monitoreo. Esto permitirá registrar consumos -total y agua caliente sanitaria. El tendido de cañerías de la instalación, así como la ubicación de llaves de paso deberá proyectarse acorde con los citados requisitos de medición. Junto con el retiro del caudalímetro auxiliar, se procederá a reconectar el suministro de agua al calefón o caldera dual. El proyecto y ejecución de las obras cumplirá con las Disposiciones y Normas Mínimas para la Ejecución de Instalaciones para el suministro de agua de red.

NOTA: LA INSTALACION SERA EN UN TODO DE ACUERDO A 014-PLIEGO ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES TERMOTANQUES SOLARES Y PANELES FOTOVOLTAICOS
EN TODOS LOS PROTOTIPO SE DEJARA PREVISTA LA INSTALACION PARA MONITOREO SEGÚN PLANO 08-ESQUEMA INSTALACION MONITOREO TENIENDO EN CUENTA CUALQUIER TIPO DE SOLICITUD DE INTI.

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES INSTALACIÓN DE GAS

INDICE

Artículo 1º: Generalidades 3
Artículo 2º: Nichos para medición. 3
Artículo 3º: Cañerías y accesorios 3
Artículo 4º: Ubicación de llaves de paso 3
Artículo 5º: Ventilaciones 3
Artículo 6º: Protecciones 4
Artículo 7º: Hermeticidad 4
Artículo 8º: Artefactos de gas a proveer 4
25.7. Planos aprobados 4

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE VIVIENDA

Artículo 1º: Generalidades

Sobre la base de la documentación del Pliego Licitatorio confeccionada por el Instituto Provincial de la Vivienda, la Contratista tendrá a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, presentación, aprobación de Planos y obtención de Certificados finales de obra de Ecogas y conforme a las Normas técnicas y reglamentos de ENARGAS en vigencia.
Se ejecutará la distribución de cañerías, en el interior de la vivienda, de acuerdo a planos de proyecto, ubicando los picos de gas para los siguientes artefactos: 1 (un) para artefacto de cocina y 1(un) para calefón o similar en características, funcionamiento, calidad y precio, y 1 (un) para calefactor de 3000 k/cal.

Artículo 2º: Nichos para medición y Monitoreo

El diseño de la instalación permitirá alcanzar el objetivo de cuantificar y desglosar los consumos de gas en cada vivienda monitoreada, de acuerdo a: Calefacción, cocción de alimentos y agua caliente sanitaria. El proyecto y ejecución de las obras cumplirá con las Disposiciones y Normas Mínimas para la Ejecución de Instalaciones domiciliarias de Gas.
Se deberá realizar la provisión y la instalación, sobre la línea municipal, de un nicho reglamentario para alojar el medidor de consumo de gas natural.
Este nicho deberá vincularse a otros 2 alojamientos de medición destinados a Agua Caliente Sanitaria (ACS) y a medidor de gas de calefacción. A su vez, tendrán un vínculo mediante cableado independiente de baja tensión, con los sensores de datos incorporados a los tableros ubicados en el interior de la vivienda.
La Contratista deberá proveer el regulador de gas correspondiente si la presión de suministro así lo exigiera

Artículo 3º: Cañerías y accesorios

Las cañerías y accesorios serán de acero con revestimiento en polietileno para unión entre tuberías y accesorios mediante termofusión. Todos los elementos deberán cumplir con Normas de Energas y deberán poseen incorporadas las identificación de certificación por dicho organismo. Deberán cumplir con Norma NAG-E210 para fusión por temperatura.

Artículo 4º: Ubicación de llaves de paso

En cada artefacto de consumo se instalará una llave de paso de igual diámetro de la cañería que lo alimenta, instalada en el mismo local, en lugar accesible, a la vista y de fácil manejo. La llave de paso, de corte del artefacto de cocina, deberá quedar fuera del área de influencia del artefacto. La llave de paso de calefactor se ubicará a 30 cm de nivel de piso terminado.

Artículo 5º: Ventilaciones

Se dejarán previstos los conductos de chapa galvanizada rígidos, para calefón instantáneo en Ø 100 mm y futura campana de cocina en Ø 125mm. Las uniones se sellarán con siliconas de alta temperatura. No se autorizará la colocación de cañerías metálicas corrugadas del tipo flexibles para ventilaciones.

En caso de ser necesaria la colocación de rejillas de aporte de aire y/o ventilación, las mismas se harán en un todo de acuerdo al proyecto de instalación para gas, se instalarán en muros, dos rejillas de aporte de aire de 20cm x 20cm, a 30cm sobre nivel de pisos y 2 rejillas a nivel de techos.

Artículo 6º: Protecciones

Cuando la cañería sea instalada bajo tierra, se alojará en una zanja a una profundidad mínima de 0,50m. Se la cubrirá con una malla de detección de polietileno amarilla que advierta su presencia y se procederá a taparla con tierra libre de escombros.

Artículo 7º: Hermeticidad

La red interna de gas deberá soportar sin pérdidas una presión de 0,2 kg/cm^2 por un periodo de 2 horas (se sugiere no superar esta presión de prueba). Se solicitará a la Contratista dicha prueba, sin perjuicio de las inspecciones que efectúe ECOGAS.

Artículo 8º: Artefactos de gas a proveer

Serán de marca y calidad reconocidas, con presentación previa a la Inspección de Obra para su aprobación.

Se deberá proveer e instalar los siguientes artefactos:

- un calefón instantáneo tipo modulante
- una cocina de 0,50m de ancho.
- un calefactor tiro balanceado de 4200k/cal.

En todos los caso, los artefactos, deberá contar con certificación de Energas incorporada en el cuerpo del mismo.

25.7. Planos aprobados

La Contratista para su cotización tomará en cuenta el anteproyecto aportado por el I.P.V. y presentará para su aprobación los planos definitivos ante ECOGAS. Deberá abonar todos los derechos que correspondan, entregando al I.P.V. el formulario P.I.G. correspondiente, aprobado.

Nota: La Contratista deberá dejar habilitada todas las instalaciones internas de las viviendas y presentar los formularios C.T.T. parcial y definitivo aprobados, con lo que se cumplimenta la aprobación de las cañerías colocadas y la correspondiente prueba de hermeticidad que permita la habilitación inmediata de la conexión sin más trámite, en el caso de ejecutar la red de gas deberá prever la colocación de reguladores y medidores que exija la empresa ECOGAS.

NOTA: EN TODOS LOS PROTOTIPO SE DEJARA PREVISTA LA INSTALACION PARA MONITOREO SEGÚN LO DESCRIPTO EN ART.Nº2 DEL PRESENTE PLIEGO TENIENDO EN CUENTA CUALQUIER TIPO DE SOLICITUD DE INTI.

INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

RUBRO 018: SISTEMA SOLAR TÉRMICO-DESCRIPCIÓN (gl)

Para nuestro proyecto utilizaremos **en las cuatro categorías de viviendas C1, C2, C3 y C4** un equipo compacto y presurizado con alimentación por bomba y con las siguientes características:

- Para el suministro de agua: cisterna de 750lts para abastecer agua caliente sanitaria
- Para impulsión: bomba presurizadora de 1-2Kg/cm2
- Válvula de retención o antirretorno para que evite el vaciamiento del equipo solar térmico cuando no funciona la bomba
- Colector de 2m2 de placa plana con cubierta de plástico o vidrio de 4mm(antigranizo), con superficie selectiva negro mate
- Tanque acumulador con una capacidad mínima de 200lts y aislación térmica no menor a 50mm
- Líquido para evitar el congelamiento en época de invierno
- Estructura metálica de soporte; con tratamiento galvanizado o de aluminio, con la inclinación requerida por la ubicación geográfica 25º
- Válvula mezcladora termostática: a la salida del equipo compacto, limita la temperatura del agua caliente para que no supere los 60ºC. De ésta manera se protege el equipo de apoyo y se evitan quemaduras a los usuarios fundamentalmente en verano
- Equipo auxiliar de apoyo: calefón modulante por temperatura y por caudal, sin llama piloto apto solar
- Bypass a la entrada del equipo auxiliar: permite realizar trabajos de mantenimiento sin interrumpir el servicio
- Aislaciones: en válvulas y cañerías tanto por las temperaturas como rayos UV

El equipo solar térmico deberá cumplir con lo establecido en la Resolución 520/18 de la Secretaría de comercio y con los siguientes ensayos establecidos en la norma IRAM 210015-1/17 y sus modificaciones:

- Verificación del volumen
- Pérdidas térmicas en el sistema
- Choque térmico Externo
- Presión interna
- Resistencia al impacto
- Resistencia al marcado
- Análisis de fluido caloportador

Los equipos solares térmicos deberán contar con un etiquetado a los fines de identificar y registrar los equipos que formarán parte del programa, en función a lo que se establezca oportunamente, que deberá aprobar el correspondiente ensayo de resistencia al marcado

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA INDUSTRIA SOLAR TÉRMICA
PRODIST

OES Observatorio de Energía y Sustentabilidad
UTN / Facultad Regional Rosario

INFORMACIÓN PARA PLIEGOS SOBRE TERMOTANQUES SOLARES DE PLACA PLANA EN VIVIENDAS CONSTRUIDAS POR EL ESTADO

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA INDUSTRIA SOLAR TÉRMICA
PRODIST

OES Observatorio de Energía y Sustentabilidad
UTN / Facultad Regional Rosario

INFORMACIÓN PARA PLIEGOS SOBRE TERMOTANQUES SOLARES, COMPACTOS, INDIRECTOS, PLACA PLANA EN VIVIENDAS CONSTRUIDAS POR EL ESTADO

1- DEFINICIONES 3
2- CONDICIONES OBLIGATORIAS MÍNIMAS DE INSTALACIÓN 5
2.1 – LUGAR DE INSTALACIÓN 5
2.2 – DISTANCIAS Y ALTURAS 5
2.3 – CIRCUITO HIDRÁULICO 6
2.4 – VÁLVULA MEZCLADORA TERMOSTÁTICA 6
2.5 – VENTEO O VÁLVULA DESAIREADORA AUTOMÁTICA 7
2.6 – AISLACIÓN TÉRMICA 8
3- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TERMOTANQUES SOLARES 8
3.1- COLECTOR SOLAR 8
3.2 - ACUMULADOR TÉRMICO 9
3.3 - CARACTERÍSTICAS GENERALES 9
4- SISTEMA DE APOYO O CALENTAMIENTO AUXILIAR 10
4.1 – SISTEMA DE APOYO INTERNO ELÉCTRICO 10
4.3 – TERMOTANQUE ELÉCTRICO 11
5- ORIGEN Y GARANTÍA 12
6- IMPREVISTOS 12
7- NORMATIVA ADICIONAL A CUMPLIR 12
8- MANUALES Y CERTIFICADOS A ENTREGAR 12
9- PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN 13
10- CAPACITACIÓN 13
11- MANTENIMIENTO 14
ANEXO I 15

1- DEFINICIONES

Para los fines de este pliego se utilizará como referencia la norma IRAM 210001-1 Energía solar. Colectores solares. Parte 1 - Definiciones y la norma IRAM 210005-1-1 Energía solar. Sistemas de calentamiento de agua. Parte 1-1 - Instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de los sistemas solares térmicos compactos de calentamiento de agua. A continuación se citan las definiciones relevantes de esas normas que serán usadas en el pliego y otras definiciones que complementan la información:

- **Tanque de reserva de agua de la vivienda;** depósito que contiene el agua de abastecimiento de la vivienda.
- **Sistema solar compacto; sistema compacto; termotanque solar;** sistema en que el acumulador térmico y el colector solar forman parte de una unidad funcional indivisible, y son montados sobre una misma estructura soporte. Se comercializan como sistemas completos para ser instalados y tienen configuraciones fijas. Estos sistemas son ensayados como un único producto. Si un sistema es modificado cambiando su configuración, o uno o más de sus componentes, el sistema se considera como uno nuevo y debe volver a ser ensayado.
- **Termotanque solar directo;** cuando el fluido de trabajo que circula en el colector solar y el acumulador térmico es el mismo, siendo éste el agua de consumo.
- **Termotanque solar indirecto;** cuando el fluido de trabajo circula en circuitos separados, es decir, el colector solar funciona en un circuito cerrado conformado por el propio colector solar y un intercambiador de calor que se encuentra en el acumulador térmico (circuito primario), y por otro lado el acumulador térmico posee un circuito abierto denominado secundario, por donde circula el agua de consumo.
- **Circuito primario;** en sistemas indirectos, es el circuito del que forman parte el colector solar, el intercambiador de calor del acumulador térmico y las tuberías que interconectan dichos elementos.
- **Circuito secundario o de servicio;** en sistemas indirectos, es el circuito en donde se almacena y circula el agua de consumo.
- **Colector solar**; dispositivo diseñado para absorber la radiación solar, transformarla en energía térmica y transferirla a un fluido de trabajo que circula por su interior.
- **Colector solar plano**; colector solar no concentrador en el cual la superficie absorbente es generalmente plana y admite la radiación solar difusa.
- **Cubierta de un colector solar;** material que cubre la abertura para asegurar la protección térmica y ambiental.
- **Área bruta del colector solar (A_g);** área máxima proyectada por el colector solar completo,

incluyendo los medios de montaje integrales de la cubierta.

- **Área de apertura (A_a)**; área máxima proyectada a través de la cual pasa la radiación solar global.
- **Carcasa;** componente del colector solar que conforma su superficie exterior, fija la cubierta, contiene y protege a los restantes componentes del colector.
- **Absorbedor;** parte del colector solar que absorbe la energía radiante y la transfiere en forma de calor a un fluido de trabajo.
- **Superficie selectiva;** superficie cuyas propiedades ópticas de reflectancia, absortancia, transmitancia y emitancia dependen de la longitud de onda. El recubrimiento selectivo se realiza sobre la superficie del absorbedor para mejorar sus propiedades térmicas.
- **Superficie no selectiva**; superficie cuyas propiedades ópticas de reflectancia, absortancia, transmitancia y emitancia son espectralmente uniformes, es decir, son esencialmente independientes de la longitud de onda, tanto en onda corta como en onda larga.
- **Fluido de trabajo; fluido transportador de calor;** fluido líquido o gaseoso que pasando por un colector solar, transporta la energía absorbida por el colector.
- **Acumulador térmico;** depósito del termotanque solar para la acumulación del agua calentada con el sol.
- **Estructura soporte;** dispositivo sobre el cual se monta el acumulador térmico y el colector del termotanque solar.
- **Venteo en sistemas abiertos;** es una tubería que se utiliza como sistema de protección por sobretemperatura y sobrepresión en el circuito secundario.
- **Ánodo de sacrificio;** dispositivo que se instala en el acumulador térmico para protegerlo de la corrosión.
- **Válvula mezcladora termostática;** válvula de 3 vías que mezcla agua caliente con agua fría, para limitar una temperatura máxima a su salida.
- **Sistema de apoyo; sistema auxiliar;** sistema que funciona combinado con el termotanque solar a los fines de aportar la energía requerida para el uso previsto.
- **Sistema de apoyo apto solar; sistema auxiliar apto solar;** sistema de apoyo diseñado y fabricado para funcionar acoplado con termotanques solares.
- **Azimut (α);** es la distancia angular entre el norte geográfico y la proyección horizontal de la perpendicular al colector solar.
- **Zona sur;** para la elaboración de este documento se definió como zona sur de Argentina, en términos de energía solar anual, a la región que se encuentra al sur de la latitud -38°. Para esta definición se consideraron los mapas de radiación solar del país.

2- CONDICIONES OBLIGATORIAS MÍNIMAS DE INSTALACIÓN

Para la instalación de los termotanques solares motivos de este pliego se tomará como referencia de instalación la norma IRAM 210005-1-1 Energía solar. Sistemas de calentamiento de agua. Parte 1-1 - Instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de los sistemas solares térmicos compactos de calentamiento de agua. Para mejorar la comprensión de lo explicitado en este documento utilice los diagramas que figuran en el Anexo final.

2.1 – Lugar de instalación

- El termotanque solar deberá ser orientado hacia el norte geográfico, es decir, con azimut 0° (tolerancia de ± 30°).
- Deberá instalarse en techos planos, o con inclinaciones norte-sur que no superen los 10°.
- Si la superficie de instalación tuviese inclinación este-oeste, la estructura soporte del termotanque solar debe ser compensada para que el equipo quede instalado de forma horizontal.
- Los techos donde se instalen los termotanques solares deberán tener una resistencia mínima de 300 kg/m^2.
- El lugar de instalación del termotanque solar no deberá recibir sombras 2 horas antes y 2 horas después del mediodía solar (al menos 4 horas diarias), es decir, recibirá radiación plena entre las 11 y las 15 horas (aproximadamente para toda Argentina).
- Las construcciones de viviendas lindantes deberán estar edificadas de manera tal que no generen sombras en el techo de las viviendas adyacentes.

2.2 – Distancias y alturas

- La base del tanque de reserva de agua de la vivienda siempre estará por encima de la parte más alta del acumulador térmico del termotanque solar. La distancia mínima recomendada entre la cubierta de techo donde se montará el termotanque solar y la base del tanque de reserva de agua de la vivienda será de 1,7 m y la máxima de 5 m. En caso de que el sistema de apoyo sea un calefón apto solar, la altura mínima será de 2,2 m y además se deberá garantizar que la distancia entre la base de tanque de reserva de agua de la vivienda y la flor de la ducha sea como mínimo de 2,7 m.
- La tubería de provisión de agua fría, desde el tanque de reserva de agua de la vivienda al acumulador térmico, deberá acometer verticalmente por lo menos desde 0,5 m por debajo de la base del acumulador térmico del termotanque solar para luego subir al niple de conexión correspondiente. De este modo se generará un sifón hidráulico entre la salida y entrada de ambos tanques que evitará la circulación inversa del agua caliente.

2.3 – Circuito hidráulico

- La tubería de alimentación desde el tanque de reserva de agua de la vivienda hasta el termotanque solar tendrá un diámetro mínimo de 1" para evitar pérdidas de presión que afecten el funcionamiento del termotanque solar y/o del sistema de apoyo.
- En caso de que el sistema de apoyo sea un calefón apto solar, la tubería del termotanque solar a la válvula mezcladora termostática y desde esta última hasta el calefón, será como mínimo de diámetro 1".
- Si el sistema de apoyo es un calefón apto solar, se debe considerar una diferencia de altura mínima entre la base del tanque de reserva de agua de la vivienda y la flor de la ducha de 2,7 m.
- La instalación sanitaria de la vivienda se proyectará en tuberías de PPR TIPO II, PN25 unidas por termofusión.
- La distribución de agua caliente dentro de la vivienda podrá ser realizada en diámetro de ¾.
- No se permite la instalación de tuberías o accesorios metálicos con tratamiento galvanizado entre el tanque de reserva de agua de la vivienda y el termotanque solar.
- La circulación de agua por la tubería de bajada de la línea caliente, desde el tanque de reserva de agua de la vivienda, será por gravedad (sin bombas presurizadoras).
- Las tuberías de bajada de las líneas de agua caliente y fría, desde el tanque de reserva de agua hacia el interior de la vivienda, serán independientes y exclusivas.
- La instalación del termotanque solar deberá asegurar que no se produzcan pérdidas energéticas debidas a flujos inversos no intencionados en ningún circuito hidráulico del sistema.
- Si el termotanque solar cuenta con un calefón apto solar como sistema de apoyo se debe contemplar la instalación del "bypass del termotanque solar". En caso de que el sistema de apoyo sea un termotanque eléctrico se debe contemplar un segundo bypass, el "bypass del sistema de apoyo".
- En el caso de instalar el "bypass del termotanque solar" es importante asegurarse de no generar un sifón hidráulico invertido, entre la salida de la tubería caliente del termotanque solar y la acometida de ésta al mencionado bypass.

2.4 – Válvula mezcladora termostática

- Podrá ser instalada dentro de la vivienda o en el exterior de esta. En caso de que el sistema de apoyo sea un calefón apto solar, la válvula mezcladora termostática deberá instalarse dentro de la vivienda, cercana al calefón apto solar. En caso de instalarla en el exterior, se debe considerar como mínimo una altura de 1,6 m entre la base del tanque de reserva de agua de la vivienda y el punto de instalación de la válvula mezcladora termostática.

CONFIDENTIAL

- La provisión de agua fría al terminal correspondiente de la válvula mezcladora termostática se hará desde el tanque de reserva de agua de la vivienda, desde donde también se abastece al termotanque solar, de manera de equiparar las presiones del agua caliente y fría en sus dos vías de conexión.
- El diámetro de la válvula mezcladora termostática no será inferior al diámetro de la tubería en la que se instale (en sistemas donde el apoyo sea un calefón apto solar no será menor a 1").
- La presión de trabajo mínima de la válvula mezcladora termostática será de 0,2 Bar.
- Se colocarán uniones dobles en sus 3 vías para facilitar su desmontaje en futuros mantenimientos.
- La temperatura de salida de la válvula mezcladora termostática estará regulada en 50°C.

2.5 – Venteo o válvula desaireadora automática

El circuito secundario del termotanque solar deberá contar en todos los casos con un método que permita liberar el aire que pueda generarse dentro del acumulador térmico. El método para implementar deberá estar avalado por el fabricante del termotanque solar y figurar en su manual de instalación, uso y mantenimiento. Los métodos aceptados son dos: venteo y válvula desaireadora automática.

- Para el método por venteo considerar que:
  - La tubería de venteo tendrá una altura tal que supere la parte superior del tanque de reserva de agua de la vivienda en 20 cm.
  - La tubería de venteo terminará en su parte superior con dos curvas de 90° formando una "U invertida" y su salida estará direccionada de manera tal que no provoque daños a personas y/o animales, al propio equipo, ni a la vivienda.
  - La tubería de venteo estará vinculada a un tutor que actúe como soporte y le dé rigidez. Para ello, el tutor podrá estar vinculado a la estructura soporte del termotanque solar.
  - La tubería de venteo tendrá trayectos de tendido verticales o ascendentes, nunca horizontales o descendentes.

- Para el método con válvula desaireadora automática considerar que:
  - La válvula desaireadora debe ser capaz de liberar el aire del acumulador térmico de forma automática, sin la necesidad de ninguna operación por parte del usuario.
  - Debe instalarse en el punto más alto del acumulador térmico.
  - Sólo se admitirán válvulas desaireadoras con carcasa metálica, quedando prohibidas las de materiales plásticos.
  - La válvula desaireadora debe ser provista por el fabricante del termotanque solar como

parte del mismo.

- La válvula desaireadora debe soportar como mínimo 110 °C.
- En caso de que el termotanque solar requiera un mantenimiento especial debido a la presencia de la válvula desaireadora, deberá estar explícito en el manual de instalación, uso y mantenimiento del termotanque solar.
- Es fundamental asegurar que no exista ninguna válvula de retención entre el tanque de reserva de agua de la vivienda y la entrada al termotanque solar, ya que cualquier sobrepresión que se pueda generar en el acumulador térmico se liberará a través del tanque de reserva de agua de la vivienda.

2.6 – Aislación térmica

- La tubería de la línea de agua caliente deberá ser aislada térmicamente a partir de la conexión de salida de agua caliente del termotanque solar.
- La aislación térmica de tuberías que queden expuestas al exterior será de al menos 15 mm de espesor de espuma elastomérica con una vaina de protección externa para agentes ambientales (radiación UV, lluvia, ataque de roedores, etc.). No se permiten vainas de protección plásticas.
- La aislación térmica de tuberías que queden instaladas al interior o empotradas serán de al menos 10 mm de espesor de espuma elastomérica.

3- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TERMOTANQUES SOLARES

Los equipos para instalar deberán ser nuevos, de fabricación nacional, compactos de circulación natural, con colector solar de placa plana, indirectos y atmosféricos o abiertos. Deberán estar en cumplimiento con lo exigido por el reglamento Técnico 520/2018 de la Secretaría de Comercio y sus modificaciones. Estarán constituidos por: el colector solar, el acumulador térmico, la estructura soporte, el sistema de protección por sobrepresión y sobretemperatura tanto para el circuito primario como secundario, el sistema de apoyo (el sistema de apoyo podrá ser uno de los tres sistemas de apoyo que se detallan en el punto 4 de presente documento), la válvula mezcladora termostática y todos aquellos accesorios que el termotanque solar necesite para quedar instalado. Adicionalmente, se deberán considerar las siguientes características mínimas:

3.1- Colector solar

- Será de tipo plano, con cubierta de vidrio templado y un espesor mínimo de 3 mm.
- El material aislante tendrá un espesor mínimo de 50 mm de espuma de poliuretano, lana de vidrio o

CONFIDENTIAL

un material con menor conductividad térmica que los anteriores.

- La tubería interna donde circula el fluido de trabajo será metálica, de cobre o acero inoxidable.
- El área de apertura mínima será de 2 m^2 para la zona centro y norte del país y de 4 m^2 para la zona sur *(latitudes por debajo de -38°)* del país.
- El absorbedor será metálico, con o sin recubrimiento de superficie selectiva de acuerdo con las siguientes consideraciones:
    - *Para la región centro y norte del país (latitudes por encima de -38°) se acepta el recubrimiento de superficie no selectiva.*
    - *Para la región sur del país (latitudes por debajo de -38°) se privilegiará los colectores solares con recubrimiento de superficie selectiva.*

3.2 - Acumulador térmico

- La relación entre el volumen del acumulador térmico y la superficie del colector solar podrá ser entre 50 a 100 litros/m^2:
    - *Para la región centro y norte del país se aceptan valores del orden de 100 litros/m^2.*
    - *Para la región sur del país se recomiendan valores cercanos a 50 litros/m^2.*
- El volumen mínimo para la zona centro y norte del país es de 150 litros y para la región sur (latitud por debajo de -38°) 250 litros.
- Deberá disponer de un ánodo de sacrificio reemplazable cuyas dimensiones serán 2 cm de diámetro y 40 cm de longitud como mínimo. El ánodo de sacrificio deberá estar conectado galvánicamente con el tanque interno del acumulador solar y la resistencia eléctrica del sistema de apoyo (si hubiera).
- El material aislante tendrá un espesor mínimo de 50 mm de espuma de poliuretano, lana de vidrio o un material con menor conductividad térmica que los anteriores.

3.3 - Características generales

- El fluido de trabajo que se utilizará en el circuito primario del termotanque solar deberá estar constituido por una mezcla de:
    - 50% de agua desmineralizada y 50% de propilenglicol para latitudes al sur de -38° y longitudes al oeste de -66°.
    - 65% de agua desmineralizada y 35% de propilenglicol para latitudes al norte de -38° y longitudes al este de -66°.
- Ambos productos deberán ser provistos por el fabricante del termotanque solar.
- La estructura soporte deberá ser provista con bulonería completa y accesorios para su instalación.

Deberá garantizar un ángulo de inclinación (respecto a la horizontal) para el colector solar equivalente al de la siguiente ecuación:

Ángulo de inclinación= latitud del sitio de instalación (en valor absoluto) + 10° (tolerancia ±5°)

En la Tabla 1 se muestran los valores que corresponderán para cada provincia.

Provincia	Orientación	Inclinación Óptima (°)	Rango de Inclinación (°)
Buenos Aires	NORTE	45	<40 - 50>
Catamarca	NORTE	40	<35 - 45>
Chaco	NORTE	40	<35 - 45>
Chubut	NORTE	50	<45 - 55>
Córdoba	NORTE	40	<35 - 45>
Corrientes	NORTE	40	<35 - 45>
Entre Ríos	NORTE	40	<35 - 45>
Formosa	NORTE	35	<30 - 40>
Jujuy	NORTE	35	<30 - 40>
La Pampa	NORTE	45	<40 - 50>
La Rioja	NORTE	40	<35 - 45>
Mendoza	NORTE	45	<40 - 50>
Misiones	NORTE	40	<35 - 45>
Neuquén	NORTE	50	<45 - 55>
Rio Negro	NORTE	50	<45 - 55>
Salta	NORTE	35	<30 - 40>
San Juan	NORTE	40	<35 - 45>
San Luis	NORTE	45	<40 - 50>
Santa Cruz	NORTE	60	<55 - 65>
Santa Fe	NORTE	40	<35 - 45>
Santiago del Estero	NORTE	40	<35 - 45>
Tierra del Fuego	NORTE	65	<60 - 70>
Tucumán	NORTE	40	<35 - 45>

Tabla 1. Valores óptimos de inclinación y rangos permitidos.

4- SISTEMA DE APOYO O CALENTAMIENTO AUXILIAR

El sistema de apoyo, es de carácter obligatorio y podrá ser uno de los tres sistemas de apoyo que se detallan a continuación. No está permitida la utilización de termotanques a combustión, calefones no modulantes a gas o calefones eléctricos como sistema de apoyo. En el caso de los sistema de apoyo como calefón a gas apto solar o termotanque eléctrico deberán ubicarse dentro de la vivienda, lo más cercano posible a la salida del agua caliente del termotanque solar, de manera de disminuir las pérdidas de presión y calor.

4.1 – Sistema de apoyo **interno eléctrico**

El acumulador térmico del termotanque solar deberá incorporar una resistencia eléctrica que cumpla las siguientes especificaciones técnicas:

- Deberá cumplir los requisitos de seguridad eléctrica según normativa correspondiente.
- La resistencia eléctrica será blindada, con vaina de cobre o acero inoxidable.
- La potencia eléctrica estará en el rango de 1500 a 2000 W e incorporará un termostato de seguridad

analógico y regulable.

- Deberá estar instalada en la parte media del acumulador térmico, garantizando la completa inmersión ante un eventual corte en el suministro de agua de alimentación del termotanque solar.
- Su encendido/apagado estará controlado por un dispositivo electrónico programable con las siguientes funciones mínimas:
    - Posibilidad de hacer programaciones horarias.
    - Tener una llave "*on/off*" con un termostato de conexión y desconexión automática a la temperatura de referencia preestablecida.
    - Contar con un display, o pantalla, visible para el usuario/a que muestre la temperatura del acumulador térmico cerca de la llave "*on/off*".
- El acumulador térmico deberá disponer de un alojamiento en la parte superior (a 3/4 de la altura del tanque interno) para la instalación del dispositivo de censado de la temperatura.

4.2 – Calefón **a gas**

El calefón deberá ser apto solar aprobado por ENARGAS (Ente Nacional Regulador del Gas) a través de su norma técnica NAG-313:2018. Será modulante e instalado en serie con el termotanque solar y deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas mínimas:

- 14 l/min.
- Clasificación energética A o superior.
- Apto solar.
- Garantía 5 años.

4.3 – Termotanque **eléctrico**

Será instalado en serie con el termotanque solar y deberá cumplir las siguientes especificaciones técnicas:

- Volumen aproximado: 50 a 60 litros.
- Potencia eléctrica entre 1500 y 2000 W.
- Clasificación energética A o superior.
- Termómetro de lectura y control ajustable de temperatura.
- Garantía mínima de 5 años.
- El circuito hidráulico del termotanque eléctrico deberá contar con un bypass que permita sacar de servicio el termotanque eléctrico y mantener operativo al termotanque solar.
- En caso de poseer una clasificación energética B o inferior, el termotanque eléctrico deberá contar con:
    - Termómetro de lectura y control ajustable de temperatura.
    - Su encendido/apagado estará controlado por un dispositivo electrónico programable con

CONFIDENCIAL

las siguientes funciones mínimas:

- Posibilidad de hacer programaciones horarias.
- Tener una llave "*on/off*" con un termostato de conexión y desconexión automática a la temperatura de referencia preestablecida.
- Contar con un display, o pantalla, visible para el usuario/a que muestre la temperatura del acumulador térmico cerca de la llave "*on/off*".

5- ORIGEN Y GARANTÍA

Los termotanques solares serán equipos nuevos y de fabricación nacional. La garantía del fabricante será mínima de 5 años.

6- IMPREVISTOS

De surgir algún inconveniente (como la existencia de alguna sombra en la zona, modificaciones en la vivienda o en la instalación de agua fría o caliente prevista en el Pliego) que complique la instalación del termotanque solar en el lugar previsto para el montaje y que pudiera influir en las condiciones de instalación se deberá informar a la inspección de obra con la suficiente antelación, para que ésta eleve la inquietud sobre dicha situación a quien corresponda.

7- NORMATIVA ADICIONAL A CUMPLIR

En todos los casos, los termotanques solares deberán cumplir con lo establecido en el reglamento técnico 520/2018 modificado por la Resolución 753/2020 de la Secretaría de Comercio Interior perteneciente al Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación y con los siguientes ensayos establecidos en la norma IRAM 210015-1: Verificación del volumen; Pérdidas térmicas en el sistema; Choque térmico externo; Presión interna; Resistencia al impacto; Resistencia del marcado; Análisis de fluido transportador de calor.
Los termotanques solares deberán contar con un etiquetado de fábrica a los fines de su identificación.

8- MANUALES Y CERTIFICADOS A ENTREGAR

Junto con el termotanque solar se deberán entregar los manuales de instalación, uso y mantenimiento como así también el certificado que refleje el cumplimiento de reglamento técnico 520/2018 modificado por la Resolución 753/2020 de la Secretaría de Comercio Interior perteneciente al Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.

9- PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN

La puesta en marcha se realizará por vivienda. Se labrará un "Acta de Puesta en Marcha", en presencia de la Inspección de Obra, en la cual se dejará constancia de la instalación, como así también de las observaciones pertinentes.

Con la puesta en funcionamiento de la instalación, y superadas las observaciones que pudieran existir en el "Acta de Puesta en Marcha", se llevará a cabo una "Recepción provisoria del termotanque solar". La aprobación realizada no eximirá al Oferente de la responsabilidad ante cualquier contingencia o perjuicio que pudiera derivarse de un suministro, trabajo y/o servicio realizado en forma deficiente y/o insuficiente.

Documentación técnica necesaria para la "Recepción provisoria del termotanque solar":

- Folletos técnicos de los componentes del sistema. Se presentará como mínimo la descripción de sus características constructivas, donde consten los requisitos exigidos en las especificaciones técnicas.
- Manual de operación y mantenimiento de la instalación solar térmica.
- El constructor deberá entregar un informe en el que se liste cada uno de los domicilios con el número de identificación del termotanque solar instalado en cada uno de ellos. El informe debe contener una descripción general del tipo de termotanque solar instalado en el barrio; marca, modelo, número de identificación de fábrica, sistema de apoyo, marca y modelo de válvula mezcladora termostática.

La "Recepción definitiva" se realizará con la aceptación final de la obra.

10- CAPACITACIÓN

La Contratista deberá realizar una charla dirigida a los adjudicatarios de los termotanques solares sobre la operación y mantenimiento de estos, cuyo contenido mínimo incluirá:

- Beneficios socioambientales y económicos que implica el uso de los termotanques solares.
- Entrega y explicación del manual de operación y mantenimiento de la instalación solar térmica.
- Necesidad de contar con un sistema de apoyo para asegurar el agua caliente demandada.
- Medidas de verificación y mantenimiento preventivo a realizar periódicamente.
- Identificación de la necesidad de implementar medidas de mantenimiento correctivo.

La Contratista deberá registrar la capacitación realizada, a los fines de demostrar el correcto dictado de la misma ante la Inspección de la obra, recogiendo los siguientes datos de las personas que la recibieron: nombre y apellido, DNI, domicilio, correo electrónico, teléfono (opcional). También deberá arbitrar los medios para garantizar que al menos:

- 1 (un) habitante mayor de edad de cada una de las viviendas haya recibido la capacitación precitada y;

CONFIDENTIAL

- 2 (dos) personas del "barrio solar" o de la localidad, dedicadas a oficios afines (sanitarista o gasista, por ejemplo), se capaciten en la correcta instalación y funcionamiento del termotanque solar, como así también en medidas de mantenimiento preventivo y correctivo.

Los nombres y datos personales de estas personas deberán ser entregados a la Inspección de Obras junto a un informe con el detalle de los temas incluidos en la capacitación impartida. Este informe deberá estar firmado por estas personas a modo de constancia de la capacitación recibida.

11- MANTENIMIENTO

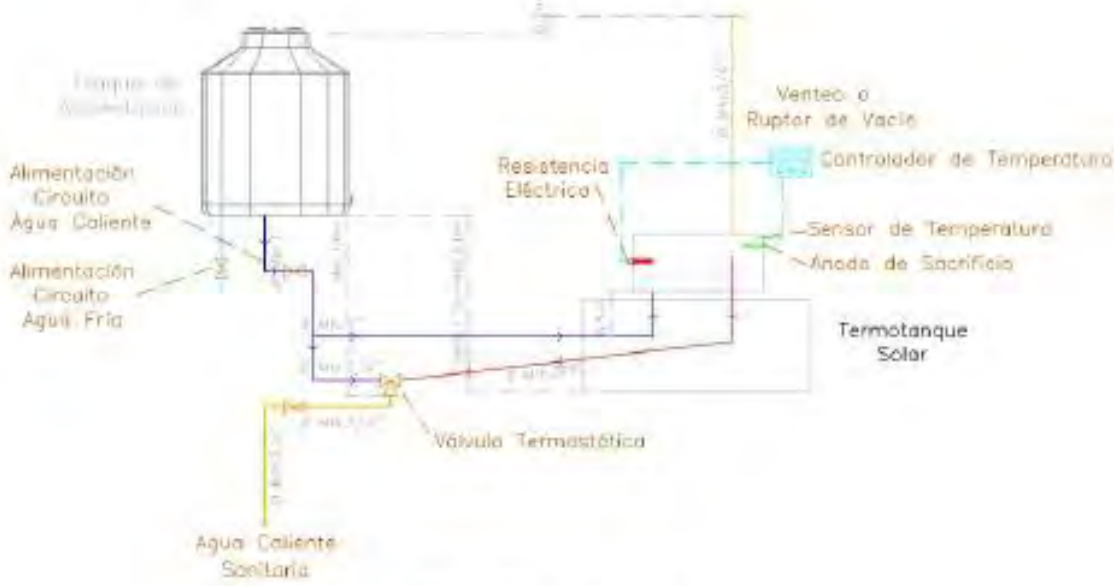
Son operaciones de inspección visual y verificación que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación. Como mínimo, una revisión anual de los siguientes ítems:

- Cubierta: identificar posibles condensaciones y humedad interna. Limpieza de la cubierta.
- Carcasa: identificar posibles problemas de corrosión, deformación o pérdida de estanqueidad.
- Conexiones: verificar posibles fugas.
- Estructura soporte: identificar posibles problemas de corrosión y deformación, constatar el ajuste de los bulones.
- Acumulador térmico: identificar posibles fugas y/o humedad en el aislante.
- Ánodo de sacrificio: comprobación del desgaste.
- Aislación térmica de tuberías: visualizar el estado general y la integridad de la vaina de protección.
- Circuito primario: corroborar el nivel de llenado.
- Venteo: corroborar las condiciones de instalación de la tubería de venteo (aislación en buen estado, tutor asegurando rigidez).
- Sistema de apoyo interno eléctrico: funcionamiento del sensor de temperatura y del sistema electrónico de control.

Confidencial

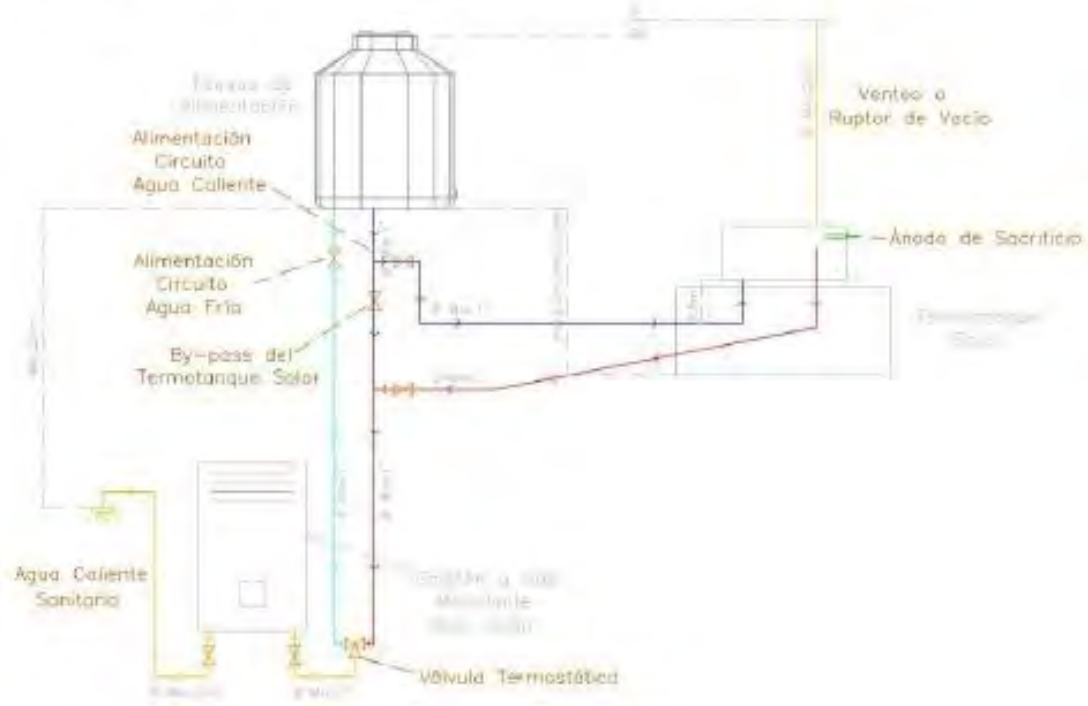
ANEXO I

Esquema con sistema de apoyo por resistencia eléctrica



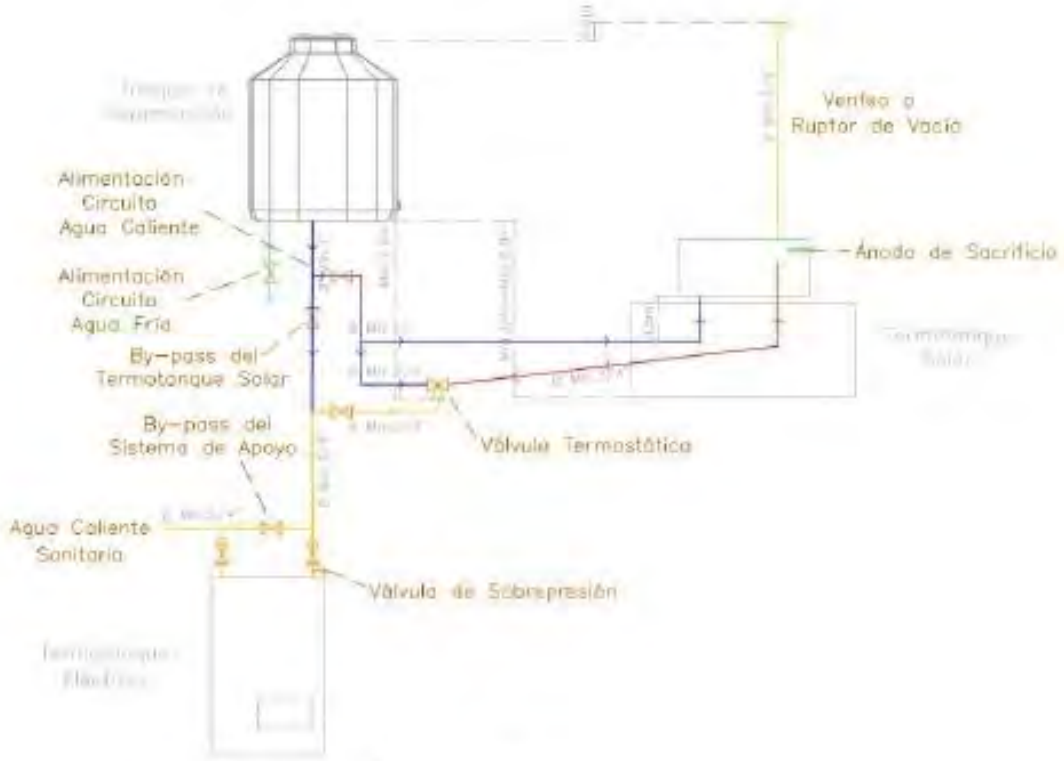
CONFIDE

Esquema con sistema de apoyo por calefón apto solar



CONFIDENCIAL

Esquema con sistema de apoyo por termotanque eléctrico



CONF

RUBRO 019:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Todas las cañerías, cajas, tableros, cables, puesta a tierra, etc., se realizarán en un todo de acuerdo a **Planos de Anteproyecto de Instalación Eléctrica del IPV como mínimo**, conforme a Normas IRAM – N.M.- IEC y de acuerdo a las Reglamentaciones de AEA.
Todos los elementos que se provean deberán respetar las Normas vigentes

CANALIZACIONES: Todas las canalizaciones deberán ser protegidas por una mezcla de concreto relación mínima 1:3 que servirá de barrera en lo ancho y largo de las cañerías con un espesor de 3 cm. como mínimo.
Las canalizaciones de material aislante s/normas IEC 61386-21, deberán ser protegidas de agresiones mecánicas mediante procedimientos detallados en el punto "C" de la cláusula 771.12.3.3 del reglamento AEA 90364.
Se deberá respetar el uso del mismo material en toda la instalación.

- **CAÑOS:** Se utilizará caño rígido de **PVC** (pR) semipesado de material aislante (IEC 61386-21) y se respetará lo siguiente.
- **CONECTORES Y CAJAS:** Los conectores serán de PVC del mismo material (aislante) y línea que las cañerías. Las cajas a instalar de PVC Rectangulares, cuadradas, octogonales chicas, octogonales grandes, mignón, deben cumplir con las Normas IEC 60670.
- **CONDUCTORES:** Todos los conductores (CU) PVC de distinta sección a instalar serán de acuerdo a Normas vigentes IRAM NM 247-3/03, de acuerdo a Planos de anteproyecto realizados por el IPV, y deberán respetar los colores de los conductores en toda la instalación en general, según Norma AEA 90364 Secc 771.
- **CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA:** Se utilizará conductor bicolor verde amarillo PE (CU-PVC) de 4mm. IRAM NM 247-3/03, desde jabalina a bornera U K M a instalar en Tablero Seccional, ver Plano de Instalación Eléctrica. En puesta a tierra (de tomacorrientes y bocas de luz) serán de la misma sección de línea de circuitos.
- **CABLE SUBTERRÁNEO:** El cable Subterráneo (CU PVC) de alimentación desde TP a TS deberá cumplir con las Normas vigentes IRAM-2178-1/15. Deberá estar a una profundidad mínima de 70 cm recubierto de arena fina o enlame, protegida en su parte superior por una hilada de ladrillo común más cinta de advertencia de peligro, según lo especificado en Plano (ver detalle de cable subterráneo).
- **TOMACORRIENTE:** Serán simples y dobles (2P+T 10A–250V) IRAM 2071/09 según plano de anteproyecto, de marca de 1ª línea y calidad reconocida o de mayor prestación
  Al terminar de realizar las instalaciones, la Contratista ejecutará las pruebas reglamentarias, asegurando la polarización de los tomacorrientes.
  Las bocas y tomacorrientes en sanitarios deberán instalarse en un radio de 0.40m de las piletas o bachas y a 0.60m sobre el nivel de lavatorio.
- **TIMBRE:** El zumbador, chicharra o timbre deberá ser con transformador de 220V a 12V, y se conectará correctamente al pulsador de timbre con cañería independiente a los circuitos restantes.
- **TABLEROS:**
  ***Tablero Principal (TP):** Se colocará Gabinete de material aislante para empotrar Clase II según Norma IEC 60670 apta para alojar 4 (cuatro) polos. Grado de protección IP65. Resistente a rayos UV.
  ***Tablero Seccional (TS):** Se utilizará gabinete para empotrar de material aislante según Normas IEC 60670, apta para alojar 10 polos. Grado de protección mínimo IP41 para interior.
- **INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS:** Deben ser termomagnéticos automáticos bipolares y cumplir con las Normas IEC 60898, curva “C” 3 KA, para los Tableros: Principal, Seccional y para los

circuitos de Iluminación y Tomas, previamente deberá ser aprobada por la Inspección.
Todas las llaves o interruptores de un punto, dos y tres puntos serán de marca de 1ª línea y calidad reconocida o de mayor prestación y deberán cumplir las normas IRAM, AEA.

- **DISYUNTOR DIFERENCIAL:** El Disyuntor Diferencial o interruptor de alta sensibilidad debe ser bipolar, se instalará en Tablero Seccional y será de marca reconocida de 1ª línea o de mayor prestación, de 2P 25 A - 30 mA - IEC 61008 según plano de Anteproyecto.
- **MEDIDOR:** Será provisto por EDESA. La caja del Medidor monofásico será de 220V de 240x170x160mm protección UV autoextinguible (IEC60695-1), de acuerdo a Normas Reglamentarias de EDESA. Grado de protección IP43.
- **MEDIDORES PARA MONITOREO:** En el interior de las **viviendas C1, C2, C3 y C4** y en el lugar indicado en plano se colocará una caja estanca de embutir-puerta de abrir de Material Aislante. Grado protección IP65 apto interior. Resistencia al impacto: IK 10 325x465x210 Apto p/BA4
  Nos permitirá la colocación de un medidor para iluminación y otro de tomas para el monitoreo del consumo durante un año **. Los mismos serán provistos por el INTI**
- **JABALINA**: Se utilizará jabalina acero cobre lisa JL 14x1500 mm, con Toma cable según Normas IRAM 2309/13 ≤ Pat 40 ohm. La cámara de inspección para jabalina será de material aislante de 15x15 con tapa de cierre apta para mantenimiento y la caja que sirve de paso deberá ser de tipo estanco de PVC grado de protección IP65 de buena calidad.
- **ACOMETIDA:** Se instalará pilar de acometida individual para cada vivienda conforme a nuevas Normas EDESA. Caño acometida de H°G° diámetro 32 mm - Ø 1 ¼" según Normas IRAM-IAS-U500 2502/08, de espesor 1,6 mm con aislación interna para lo cual se utilizará caño rígido semipesado de PVC Auto extinguible (IEC 61386-21) y conector de PVC del mismo material auto extinguible de marca reconocida aprobado por Normas IRAM de Ø 32mm.
- **ACOMETIDA DE CORRIENTES DÉBILES: TELEFONO Y CABLE DE TV**: Se realizará conforme a Normas actuales de cada servicio, se utilizará caño de PVC según Plano de Anteproyecto de Instalaciòn Elèctrica.
  Se instalarán cañerías independientes para cada servicio Ø ¾ - 20, (una para teléfono y otra para TV). Se colocará un toma para TV y otro para Teléfono, según plano correspondiente. La acometida sobre pared exterior se realizará en la parte más alta según indicaciones del Inspector del IPV, para que el cable de conexión futura quede correctamente ubicado.

- **CENTROS Y BRAZOS**
  Todos los centros llevarán florón y portalámparas de baquelita de tres piezas.
  Todos los brazos llevarán receptáculo curvo para brazo de una sola pieza apto para caja octogonal chica.
- **LAMPARAS**
  En todos los centros y brazos se colocarán lámparas led menos contaminantes y con mayor vida útil

EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO: Todas las llaves y tomacorrientes estarán a una altura de 0.90m desde nivel de piso, al igual que el timbre en la puerta de entrada. Tanto las llaves como los tomacorrientes estarán en lugares de fácil acceso, ej.: inmediatamente al abrir una puerta, etc. y a 0.60m de las esquinas

RUBRO 020: SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO (gl)

Para nuestro proyecto, en las viviendas categoría C4, utilizaremos un sistema domiciliario de generación de energía según la **Ley Provincial de Generación Distribuida Balance Neto Nº 7824 /14**
El objetivo es captar energía de una manera sustentable, proveniente del sol, transformándola en energía eléctrica, que puede ser inyectada directamente a la red de distribución.

Según los niveles de radiación solar por las coordenadas geográficas y el consumo anual para una familia tipo de 4 personas de aproximadamente 2150KWh, dimensionamos un Sistema de Generación Fotovoltaica con una capacidad de 1.2KWP

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- **Paneles**: Módulos Fotovoltaicos Monocristalinos Cantidad 4 de 350W-400W -Tensión Pmax (Vpm) 38.8V-Corriente Pmax(Ipm) 9.03A - Tensión Circ. Abierto (Voc) 47.5V Los mismos se colocarán en forma apaisada sobre las pérgolas metálicas orientadas al Norte y con una inclinación de 25º
- **La estructura de soporte** será metálica de chapa galvanizada o aluminio
- I**nversor**: Será monofásico y transformará la corriente continua en corriente alterna. Potencia Nominal: 1500W y Corriente de salida: 6.5A, de fácil montaje en pared mediante un soporte a una altura que permita visualizar fácilmente el display para el registro de datos (ver plano de detalle SSF).Por la temperatura a la que trabaja debe estar separado por lo menos 20 cm en todos sus lados deotros elementos o tableros. Se instalarán protecciones del lado de la corriente alterna contra falla a tierra y sobre corriente
- Finalmente se conectará el inversor hasta un pilar sobre línea municipal, donde se instalará un tablero eléctrico y un medidor unidireccional que inyectará toda la corriente generada a la red de distribución

EQUIPAMIENTO
MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Los módulos fotovoltaicos deberán ser TIER1 y estar certificados por las Normas IEC 61730 e IRAM 210013-21(Ensayos de Dispositivos y Sistemas de Energía Solar):

- Ensayos Módulos Fotovoltaicos: Inspección Visual, Características Eléctricas, Aislación Eléctrica, Robustez de los terminales, Impacto al granizo
- Ensayos de reguladores de carga
- Ensayo de Inversores
- Ensayos de Sistemas Fotovoltaicos

o IEC 61730 e IEC 61215. Deberán estar conformados por celdas fotovoltaicas de silicio monocristalino.
El oferente deberá garantizar que los módulos cotizados resistirán como mínimo las siguientes condiciones ambientales, además de las condiciones ambientales estipuladas en IEC 61215 (o IRAM 210013):
Temperaturas: - 20°C a + 60°C.
Humedad relativa ambiente: 0 % a 100 %.
Los módulos FV deberán tener las siguientes características:
Contar con marcos rígidos de aluminio anodizado o protección equivalente.
Contar con no menos de 3 diodos de paso.
Tener caja de conexiones con protección mínima IP65 y cables con conectores tipo marca Multicontact o equivalente.
Ser aptos para operar en sistemas cuya tensión nominal máxima sea 1000 VCC.
Tener una tolerancia positiva de potencia individual entre 0 y + 5 % o menor.
Ser resistentes a la degradación inducida por tensión (PID, por sus siglas en inglés).
No se admitirán módulos con celdas o cristales astillados, rajados o rayados. Tampoco se admitirán defectos en los marcos perimetrales (abolladuras, cortes o partes faltantes) así como tampoco protuberancias, rasgados o desprendimientos en el encapsulante posterior del panel. La observación de cualquier defecto de los mencionados, a solo juicio de la inspección de obra, será motivo de retiro y reemplazo del módulo sin lugar a reclamo alguno por parte del adjudicatario.
La garantía de producto deberá ser de 10 años o superior y la garantía de potencia lineal deberá ser no inferior a 25 años, debiendo la potencia final ser igual o superior al 80 % de la potencia nominal inicial.

Configuración del campo FV
Módulos FV de Silicio Monocristalino de alta eficiencia: 4 módulos FV con una potencia individual no inferior a 350 Wp y dimensiones características de aproximadamente 1 m x 2 m o 1 m x 2,2 m.

INVERSOR FOTOVOLTAICO DE CONEXIÓN A RED DE 1, 5 kW
El inversor FV ofrecido deberá ser apto para una tensión de red de 220 V / 380 V y 50 Hz, y estar certificado con las Normas IEC 61727, IEC 62109-1, IEC 62109-2, IEC 62116, VDE-AR-N4105 y VDE 0126-1-1.
Los inversores deberán tener las siguientes características mínimas:
Ser aptos para operar a una temperatura ambiente entre –20°C y +45°C.
Protección IP65 (IEC 60529).
Contar con las siguientes protecciones:
Dispositivo de desconexión en la entrada de corriente continua.
Monitoreo de aislación y de red.
Protección contra polarización inversa de corriente continua.
Resistencia al cortocircuito de corriente alterna.
Clase de protección: I (IEC 61140).
Categoría de sobretensión: III (IEC 60664-1).
Tener una eficiencia máxima del 97 % o superior.
Contar con interfaz ETHERNET/WLAN.
La garantía de los inversores deberá ser no inferior a 5 años.
La topología del inversor deberá ser sin transformador.
Características mínimas de la entrada de corriente continua (CC):
Potencia máxima admisible del generador FV: 3 kWp
Tensión máxima de entrada: 600 VCC
Rango mínimo de tensión del seguidor del punto de máxima potencia (MPP): 160 – 500 VCC
Corriente de entrada máxima: 10 A
Número de entradas MPP independientes: 1
Características de la salida de corriente alterna (CA):
Potencia nominal: 1,5 kW
Cantidad de fases: 1
Factor de potencia ajustable: de 0,8 inductivo a 0,8 capacitivo
Emisión sonora típica: < 25 dB
Autoconsumo nocturno: < 3 W

SISTEMA DE MONITOREO
El inversor FV se deberá conectar a internet mediante cable UTP o WiFi y permitirá monitorear el funcionamiento del sistema FV a través de un portal accesible desde ordenadores y teléfonos celulares. El portal deberá:
Disponer de usuarios del tipo administrador, instalador y usuario.
Registrar los datos de funcionamiento con un período de monitoreo de 5 minutos o menor y permitir exportarlos para su procesamiento posterior.
Permitir enviar por correo electrónico informes periódicos de la energía producida y mensajes de falla de la instalación.
Asimismo, se deberá poder visualizar y obtener los informes de curvas de generación diaria, valores mensuales de generación, y registro de fallas.
Ante eventual pérdida de conectividad con internet, el inversor deberá poder almacenar al menos 1 mes de datos.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ESTRUCTURAS
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación FV deberá cumplir todos los requisitos especificados en la legislación y reglamentación relativa a la generación distribuida mediante fuentes de energía renovable vigentes en la provincia.
Se establecen como referencias la **Ley Provincial de Generación Distribuida Balance Neto Nº 7824 /14** y su reglamentación, en caso que sea de aplicación, y las siguientes reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA):
AEA 90364-7-712: "Sistema de Suministro de Energía mediante Paneles Solares Fotovoltaicos".
AEA 90364-7-771: "Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles".
AEA 92305-1: "Protección contra descargas atmosféricas".
La instalación FV contará con los siguientes tableros:
Tablero eléctrico de corriente continua con seccionadora o portafusibles tipo tabaquera y fusibles, y protección contra descargas atmosféricas.
Tablero eléctrico de corriente alterna con interruptor termomagnético, interruptor diferencial
El cableado del lado de corriente continua deberá realizarse mediante cable solar, resistente a los rayos UV y de sección tal que las pérdidas en potencia sean menores al 1%. Los interruptores y demás protecciones deberán ser de primeras marcas
Se deberá instalar un sistema de puesta a tierra PAT independiente del de protección eléctrica. Deberá verificarse continuidad eléctrica en todas las partes metálicas de las estructuras y entre éstas y los módulos FV. Se deberá verificar resistividad de puesta a tierra en los puntos de conexión.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ESTRUCTURAS
NORMAS Y REGLAMENTACIONES

Las instalaciones FV a realizar deberán cumplir todos los requisitos de las guías y reglamentaciones de la AEA, en sus últimas versiones vigentes, que sean de aplicación. Especialmente, se establecen como referencias las siguientes:
AEA 90364-7-712: "Sistema de Suministro de Energía mediante Paneles Solares Fotovoltaicos" (edición 2015).
AEA 90364-7-771: "Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles".
AEA 95705: "Ejecución de trabajos con tensión en instalaciones eléctricas de baja tensión en C.C. y C.A." (edición 2011).
AEA 92559-3: "Requerimientos técnicos mínimos para la conexión y operación en paralelo a la red de distribución de baja tensión" (edición 2019).
AEA 92305-1: "Protección contra descargas atmosféricas" (edición 2006).
Las obras y tareas que se realicen en el marco de la presente contratación deberán cumplir también lo dispuesto en:
La Ley 19.587 de higiene y seguridad en el trabajo y sus anexos aplicables, así como las normas o reglamentos derivados de ella.
La Ley 27.424 "Régimen de fomento a la generación distribuida de energía renovable integrada a la red eléctrica pública" y su reglamentación.
Reglamentos Nacionales CIRSOC 101 y 102 (solicitaciones a sobrecargas y acción de viento)
El código de edificación u otros reglamentos o disposiciones que la autoridad de aplicación establezca en la materia, para el emplazamiento de las instalaciones.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Los materiales eléctricos deberán contar con la certificación de cumplimiento de la norma IRAM de seguridad correspondiente, exhibida mediante un sello de seguridad como lo establece la resolución 169/2018 de la Secretaría de Comercio. En caso de no existir Norma IRAM para algún material, se exigirá el cumplimiento de las Normas IEC correspondientes.
La empresa oferente deberá acompañar la oferta con folletos técnicos descriptivos, especificaciones y/o muestras de los distintos elementos cotizados. Los interruptores y demás protecciones deberán ser de primeras marcas
Ningún material eléctrico quedará sometido a esfuerzos eléctricos o mecánicos inapropiados. Tampoco se emplearán materiales que no posean las características adecuadas de resistencia a los agentes químicos, físicos o biológicos a los que puedan estar sometidos. En particular se tendrá especial cuidado en el empleo de materiales a la intemperie, instalando solo aquellos que posean probadas características de resistencia a la radiación ultravioleta y al ingreso de polvo y de agua.
La instalación eléctrica deberá realizarse según lo establecido en la Reglamentación AEA 90364-7-712: "Sistema de Suministro de Energía mediante Paneles Solares Fotovoltaicos" y en la Ley 27.424, su Decreto Reglamentario y demás resoluciones asociadas. Cada instalación contará con los siguientes componentes mínimos:
Campo FV.
Inversor fotovoltaico de conexión a red monofásico.
Cable solar de CC, resistente a los rayos UV de sección tal que las pérdidas en potencia sean menores al 1%.
Conectores macho/hembra MC4.
Precintos resistentes a rayos UV.
Cable de CA de sección tal que las pérdidas en potencia sean menores al 1%.
Tablero eléctrico de CC con los siguientes componentes:
Seccionadora o Portafusibles tipo tabaquera y fusibles, 1 por cada cadena de módulos en serie, aptos para las tensiones y corrientes requeridas.
Protección contra descargas atmosféricas: descargadores de sobretensión para instalaciones FV ("Photovoltaic Surge Protective Device"), 500 VCC o 1000 VCC según corresponda, Imax 40 kA. Un descargador por cada seguidor MPP.
Tablero eléctrico de CC con los siguientes componentes:
Llave interruptora termomagnética tetrapolar o bipolar, según corresponda, de corriente y sensibilidad apropiadas para cada instalación.
Protección contra descargas atmosféricas.
Cable tetrapolar o bipolar, según corresponda.
Tanto en azoteas para la interconexión de módulos como en las bajadas montantes para conducir la energía hasta los tableros de CA (punto de conexión a la red), se emplearán cañerías de PVC rígido. Se emplearán todos los accesorios correspondientes al sistema de modo que tengan una perfecta continuidad y garanticen, si corresponde, el grado de estanqueidad necesario.
Deberá verificarse continuidad eléctrica en todas las partes metálicas de las estructuras y entre éstas y los módulos fotovoltaicos. Se deberá verificar resistividad de puesta a tierra en los puntos de conexión.

ESTRUCTURAS Y SISTEMA DE FIJACIÓN

Se utilizarán estructuras de soporte y piezas para montaje específicas para paneles fotovoltaicos. Los materiales componentes de las mismas, incluyendo la tornillería, podrán ser de acero inoxidable, aluminio o de acero galvanizado en caliente. Para este último se preverán la totalidad de perforaciones, cortes y uniones antes de introducir las piezas de acero en la cubeta de galvanizado. Posteriormente al baño galvánico, no se permitirán cortes, soldaduras o perforaciones realizadas en obra sobre el acero

galvanizadas en caliente. No se permitirán piezas de galvanizado electrolítico, tampoco será admitida la técnica de protección llamada de galvanizado en frío.
Las estructuras de soporte y las fijaciones a las cubiertas deberán dimensionarse teniendo en cuenta los Reglamentos CIRSOC, en especial los Reglamentos CIRSOC 101 (reglamento argentino de cargas permanentes y sobrecargas mínimas de diseño para edificios y otras estructuras) y CIRSOC 102 (relativo a la acción del viento sobre las construcciones y estructuras). Estarán calculadas de modo que puedan soportar, además del peso propio de los módulos, posibles sobrecargas de nieve y vientos de la zona según lo especificado en dicho reglamento.
Los anclajes para las estructuras de soporte deberán calcularse teniendo en cuenta sus lugares de emplazamiento en función de las características de cada una de las instalaciones, sus cubiertas, superficies y altura.
Deberán mantener en forma fija los módulos fotovoltaicos, orientados e inclinados de acuerdo a lo especificado en la documentación técnica de planos adjunta, dejando una altura mínima libre respecto de la superficie de la cubierta para favorecer el escurrimiento de aguas y lograr una adecuada ventilación de los módulos.
El diseño de la estructura deberá tener en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje para la posible necesidad de sustitución de elementos defectuosos, reconexiones o tareas de mantenimiento de la cubierta.

DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR CON LA PROPUESTA DE INSTALACIÓN FV
El oferente deberá presentar conjuntamente con la propuesta la siguiente documentación:
Memoria descriptiva de la instalación que compone el sistema FV solicitado, incluyendo el detalle de los equipos, estructuras de soporte, técnica de fijación a las cubiertas, tableros, protecciones eléctricas, canalizaciones, conductores a utilizar y diagramas unifilares de las instalaciones.
Certificaciones de los módulos FV.
Certificaciones de los inversores de conexión a red.
Certificados de garantía de los equipos
.
Los trabajos a realizar incluirán la provisión de todos los materiales, mano de obra, dirección técnica y todo otro elemento, trabajo o concepto necesario para el correcto funcionamiento del presente llamado, aun cuando no se mencione explícitamente en este pliego o en los planos que lo acompañen.
Las instalaciones eléctricas deberán estar distanciadas al menos 50 cm de las instalaciones de agua o gas.

RUBRO 021: INSTALACIÓN DE GAS
GENERALIDADES
Comprende la realización de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de Obra especializada, para la correcta ejecución de esta instalación de gas; por lo tanto, se señala que deberán realizarse aquellos trabajos que sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la terminación de la Obra de acuerdo a su fin y en forma tal que permitan librarlas al servicio íntegramente y de inmediato a su recepción.
En la instalación de gas se dispondrá de un medidor en el gabinete reglamentario ubicado en la línea municipal, otro medidor para el/los artefactos calefactores y otro para el consumo de la caldera, el calefón o termotanque. Esto permitirá registrar consumos -total, agua caliente sanitaria, calefacción, y se obtendrá el de cocción de alimentos por diferencia.
Para ello, el tendido de cañerías de la instalación deberá proyectarse acorde con los citados requisitos de medición.
Estas Especificaciones, las Especificaciones Técnicas Particulares y los Planos que las acompañan, son

complementarios y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicciones, regirá lo que establezca la Inspección.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y REGLAMENTACIONES

Las Instalaciones deberán cumplir, en cuanto a la ejecución y materiales, además de lo establecido en estas especificaciones y los Planos correspondientes, con las reglamentaciones vigentes de la Empresa Distribuidora de Gasnor S.A.

INSPECCION

La Contratista ejecutará las pruebas reglamentarias de las Instalaciones, que exija la Distribuidora, debiendo comunicárselo a la Inspección de Obra con la debida antelación a efectos de verificar los resultados. La Inspección podrá exigir, si lo estima necesario, pruebas parciales o totales, para lo cual La Contratista, aportará los elementos necesarios para su realización.

PRUEBA NEUMÁTICA DE FUNCIONAMIENTO:

Se recorrerá la Instalación abriendo las llaves intermedias y cerrando las terminales de las cañerías. Se inyectará aire, y se realizarán verificaciones con un manómetro de gran sensibilidad, que permita acusar mínimos escapes con un recorrido amplio de aguja, de no menos de 75 mm para presiones no mayores a 1Kg/cm².

Se tendrá una presión de 0.40 Kg/cm², en las instalaciones corrientes durante un tiempo no inferior a 30 minutos, de acuerdo al diámetro y longitud de la cañería.

Terminada la prueba neumática se abrirán las llaves que comandan los artefactos, para comprobar que no existen obstrucciones.

MATERIALES:

- **CAÑERÍAS:** Serán tubos de acero y polietileno con unión por thermofusión, aprobados por ENARGAS y Planos confeccionados por este Instituto y no podrán atravesar las estructuras de Hº Aº (viga, columna, encadenado y vigas de fundación) de acuerdos a Reglamentación de GASNOR.
  Se deberá colocar pico taponado embutido para futura Instalación de calefón o caldera, cocina y calefactor, s/reglamentación Gasnor y según plano de Anteproyecto del IPV.
  Por la particularidad del proyecto y para permitir la medición del consumo durante un año, se instalará una cañería independiente por cada artefacto en todas las categorías de viviendas
- **LLAVES DE PASO:** Las Llaves de Bloqueo de cada uno de los artefactos, serán del tipo esféricas con roseta y manivela cromada apta fusión y diámetros de 20,25, y 32 mm según proyecto
- **ACCESORIOS:** Serán de acero y polietileno con unión por thermofusión, aprobados por ENARGAS
- **REGULADOR:** Nueva Generación; para 4 (cuatro) BARES, normalizado por GASNOR.

Cuando se trate de gas envasado, se proveerá del correspondiente regulador aprobado por GASNOR.

- **ARTEFACTOS: Se deberá cotizar e instalar en la obra <u>según lo indicado en planos</u>:**
- **Calefactor tiro balanceado de 3000kcal/h. (Eficiente clase A, sólo para C3 y C4)**
- **Cocina de 9000kcal/h. (Eficiente clase A, sólo para C3 y C4)**
- **Calefón sin llama piloto y modulante por temperatura clase A apto solar. (Para todas las categorías de viviendas)**

NORMAS DE EJECUCION

Se evitará el contacto de cañerías y llaves de gas con todo conductor o artefacto eléctrico, en caso de cruce de cañerías con canalizaciones eléctricas, se interpondrá material aislante, podrá ser PVC o

cualquier material que no sea conductor.

NICHO PARA MEDIDOR (gl.)
Deberá cotizarse un nicho premoldeado, para Medidor, con puerta metálica según Plano y de acuerdo a reglamentaciones vigentes, con provisión de regulador.
Según las características del proyecto, lo indicado en los planos de todas las categorías de viviendas y para permitir el monitoreo del consumo durante un año, se colocarán adicionalmente un medidor por cada artefacto que no deberán ser provistos por la Contratista

VENTILACIONES (gl.)
Se ejecutarán en un todo de acuerdo a Planos y a lo dispuesto por Gasnor S.A. y su Reglamentación.
Se colocarán en calefón o caldera mural y para un futuro extractor de cocina, caños de ventilación de chapa galvanizada diámetro Ø 100mm, deberá sobresalir de 0.60m de la cubierta como mínimo superandoel venteo a los cuatros vientos y de 1.20m de largo como mínimo bajo techo, con sombrerete del mismo material y sellado con adhesivo o sellador apto para alta temperatura, según lo establecido por Gasnor S.A.
Las Rejillas de aireación de ambientes según Reglamentación deben ser metálicas **aprobadas** de 0.15cm² colocadas a 0.30m del piso en la parte en la parte superior de la rejilla y bajo viga en la parte superior

RUBRO 022: MONITOREO Y EVALUACIÓN
1 Diseño requerimientos para C1, C2, C3 y C4

El desarrollo de las actividades de monitoreo correspondientes al Componente 2 del Proyecto, requiere que se tengan en cuenta una serie de trabajos previos a ejecutar en las viviendas a construirse
En el Cronograma esta actividad se desarrolla durante los primeros 4 meses del Proyecto.
Por lo tanto, los presupuestos de los pilotos deben incluir la provisión de materiales y mano de obra, necesarios para que las instalaciones de agua, gas y electricidad, así como los equipos y/o dispositivos que aporten a economías de consumo mediante energías renovables, cumplimenten los requerimientos que permitan insertar, y extraer al final de las actividades correspondientes al monitoreo, los equipos y el instrumental de medición.
En general, y para todas las categorías de viviendas piloto que contempla el Programa, deberá preverse:
En la instalación de gas
Se dispondrá de un medidor en el gabinete reglamentario ubicado en la línea municipal, otro medidor para el/los artefactos calefactores- y otro para el consumo del calefón, caldera o termotanque. Esto permitirá registrar consumos -total, agua caliente sanitaria, calefacción, y se obtendrá el de cocción de alimentos por diferencia.
Para ello, el tendido de cañerías de la instalación deberá proyectarse acorde con los citados requisitos de medición.
En la instalación eléctrica
Las instalaciones eléctricas se proyectarán y ejecutarán con circuitos separados, de manera tal que cumplimentando la reglamentación vigente, permitan además medir y registrar los consumos de iluminación, separados de los de tomacorrientes para electrodomésticos. El tablero eléctrico responderá en su diseño a los requerimientos para alojar el equipamiento para la medición y el registro de distintas variables.
En la instalación de agua

Un medidor de agua total que se ubicará en la caja reglamentaria en vereda, y otro caudalímetro en la entrada de agua fría al calefón, caldera o termotanque. Esto permitirá registrar consumos totales de agua y el debido al de agua caliente sanitaria.

Otras instalaciones

Se incluyen equipamientos o dispositivos para el aprovechamiento de energías renovables y sus instalaciones contemplarán la inserción del instrumental específico para el monitoreo de su comportamiento y la medición de sus aportes al ahorro energético: Sistema Solar Térmico para las cuatro categorías y sistema Solar Fotovoltaico para C4

REQUISITOS TÉCNICOS DE LAS INSTALACIONES PARA ALOJAR LOS PAQUETES TECNOLÓGICOS.

El Programa prevé la asistencia del INTI en las siguientes instancias:

1. Aprobando el proyecto de las instalaciones.
2. Asistiendo a la instalación de medidores y módulos para la adquisición de datos

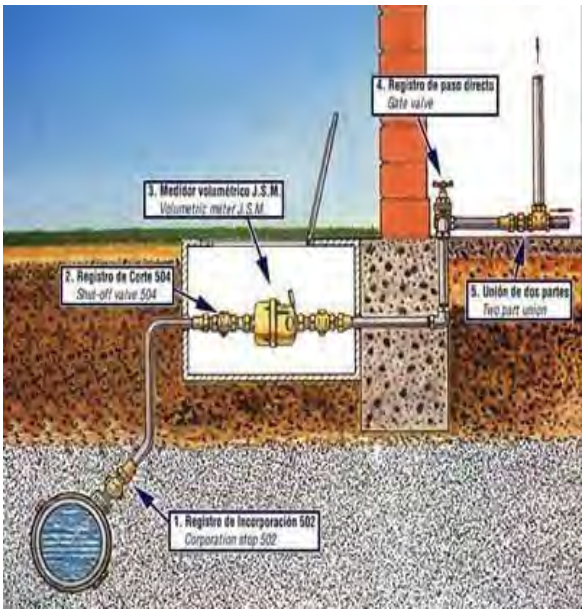


Figura 18. Esquema de caja reglamentaria para ubicación de caudalímetro

Los 2 medidores, el ubicado en la caja reglamentaria en vereda, y el otro: Caudalímetro, en la alimentación al calefón o caldera, **serán provistos por el INTI**, este último será instalado y retirado una vez concluido el período de un año, establecido para el monitoreo. Esto permitirá registrar consumos -total y agua caliente sanitaria -.

El tendido de cañerías de la instalación, así como la ubicación de llaves de paso deberá proyectarse acorde con los citados requisitos de medición. A modo ilustrativo, se detalla en Figura 3 una instalación de alimentación y distribución de agua fría y caliente tipo para la vivienda piloto, en la que se destaca la ubicación de los caudalímetros.

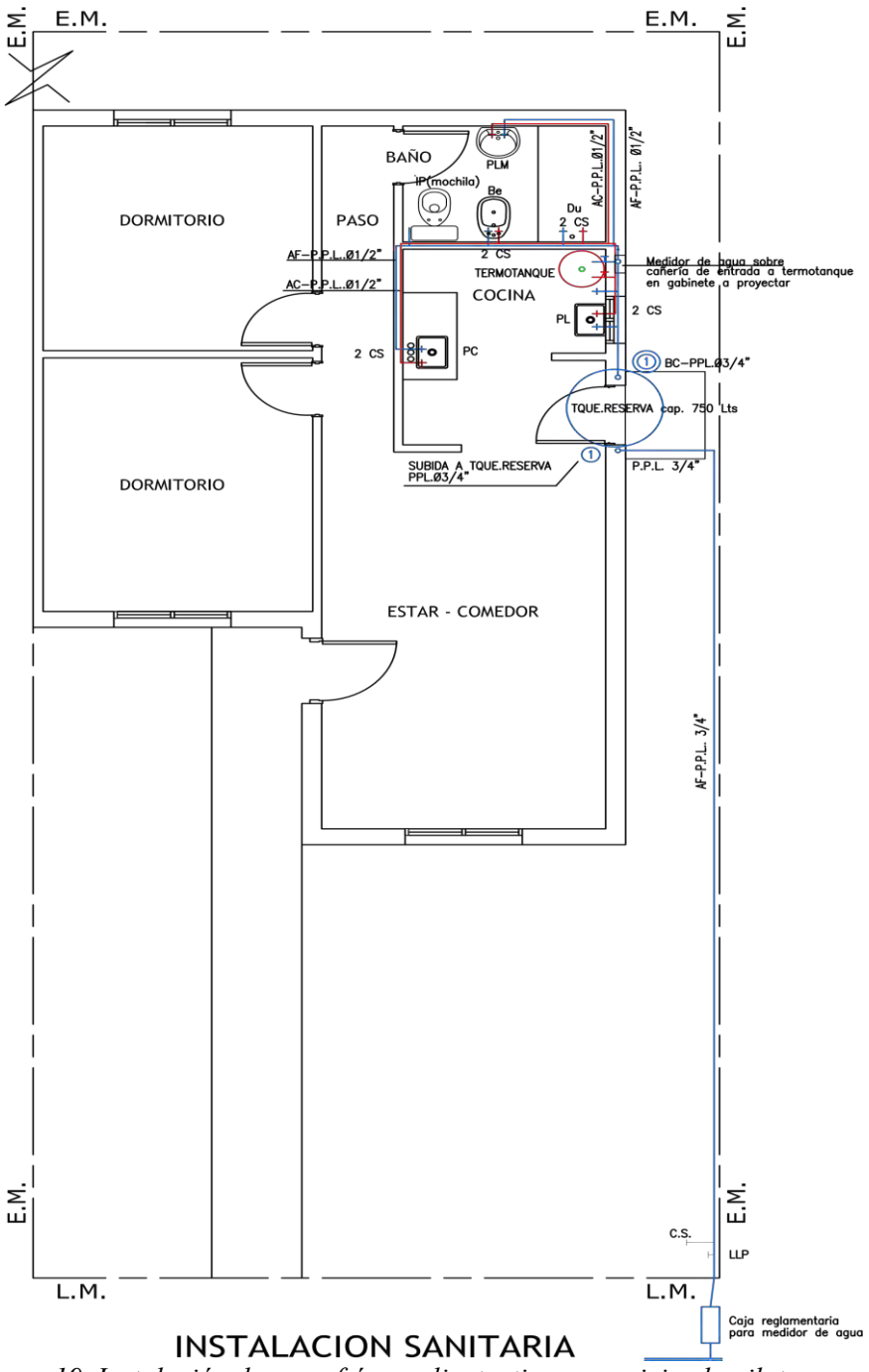


Figura 19. Instalación de agua fría y caliente tipo para vivienda piloto

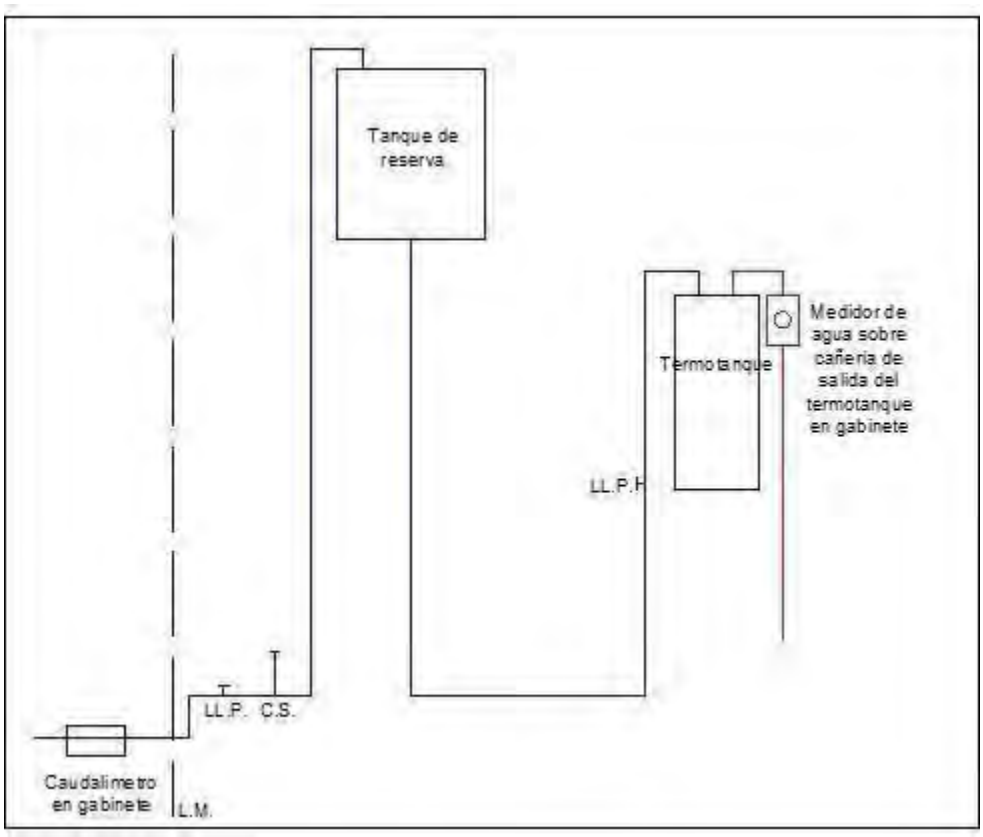


Figura 20. Instalación de agua fría y caliente tipo para vivienda piloto

El caudalímetro para los equipos de producción de ACS, puede ubicarse o bien en la entrada de agua fría siempre y cuando el ramal sea exclusivo para alimentación del mismo, o bien a la salida tal como describe la figura 20.
Junto con el retiro del caudalímetro auxiliar, se procederá a reconectar el suministro de agua al calefón o caldera.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El proyecto y ejecución de las obras cumplirá con las Disposiciones y Normas Mínimas para la Ejecución de Instalaciones para el suministro de agua de red. Las particularidades del proyecto serán oportunamente tratadas con la Oficina Técnica de la Empresa Local Distribuidora del Servicio, a través de la representación que designe el IPV.

SISTEMAS SOLARES ACTIVOS

Los proyectos que incluyan sistemas solares activos, como colectores solares para calentamiento de agua serán evaluados para medir y calcular la proporción de energía proveniente de la radiación solar en reemplazo de la energía convencional.
Los proyectos deberán proporcionar datos suficientes para evaluar el aporte de calor útil de los sistemas de calentamiento de agua, incluyendo:

- Tipo de colector con curvas de eficiencia o caracterización de eficiencia.
- Superficie de captación de los colectores.
- Capacidad del tanque de acumulación de agua caliente
- Eficiencia estimada del intercambiador de calor, si el sistema tiene circuito secundario.
- Tipo y concentración de anticongelante, si corresponde.

A modo ilustrativo, en la figura 21, se presenta un esquema tipo de instalación, en donde se visualizan:

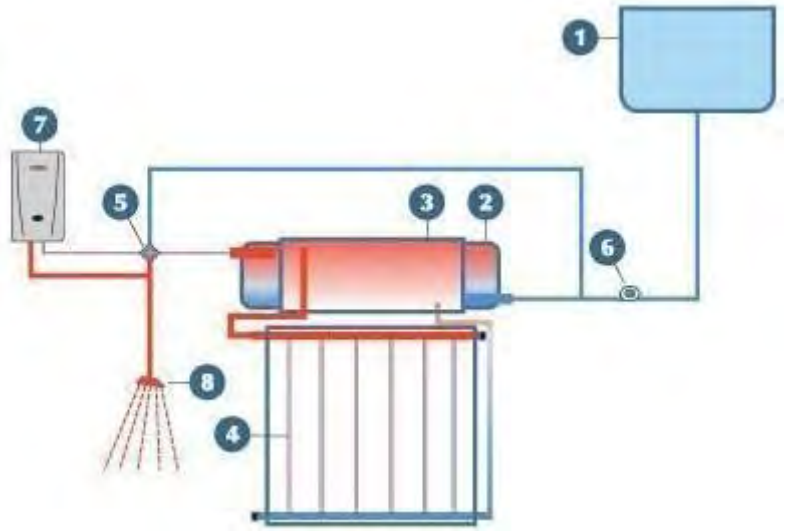


Figura 21. Esquema tipo de instalación de panel solar

1. tanque de reserva
2. intercambiador envolvente
3. aislación térmica del intercambiador
4. colector
5. válvula termostática
6. presurizador
7. calefón o termotanque
8. servicio al artefacto
9. MEDIDOR

MEDIDORES DE ENERGÍA APORTADA POR PANELES SOLARES PARA EL CALENTAMIENTO DE AGUA

En la Figura 22 se visualizan los modelos de caudalímetro y medidor de energía térmica, previstos de instalar. A tal efecto, la ubicación definitiva de los mismos y otros detalles se documentará a los proyectistas

Figura 22. Calculadora de energía térmica + Caudalímetro.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MEDIDOR DE ENERGÍA TÉRMICA

» Medidor ultrasónico de agua compacto provisto de procesamiento electrónico de datos con display multifuncional otorgando alta precisión metrológica con gran rango de medición
excediendo la clase metrológica C.
» Marca: ITRON
» Modelo: CF ECHO II np 610043011037
» Caudal nominal: 0,6 m3/h
» Diámetro nominal: 15mm
» Longitud: 110mm
» Temperatura máxima de operación: 130 ºC

Este medidor de flujo funciona mejor cuando se usa junto con un calculador de la familia de medidores de calor CF.

PAQUETE TECNOLÓGICO PARA EL MONITOREO

El siguiente listado describe la cantidad y características técnicas de los elementos de medición que compone el paquete tecnológico

Provision de Paquete Tecnológico para el Monitoreo por parte del INTI

IPV	CANTIDADES									
	Pilotos+control (20 x zona)	Dataloggers	Medidor de gas	Modulo comunicación de Gas	Medidor eléctrico	Concentrador de datos. Medidor electrico	Medidor caudal de agua	Modulo de comunicación de agua	Medidor de agua caliente	Estación meteorológica
Salta - Salta	16	48	48	48	32	1	16	16	4	1

Nota: El paquete tecnológico para el monitoreo no deberá ser cotizado por el Oferente pero sí el sistema de monitoreo en lo que respecta a la colocación de gabinetes para medidores, cañería y cableado

INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Las Propuestas deberán cumplir en forma obligatoria con las siguientes especificaciones. El no cumplimiento de las mismas, será de carácter excluyente.

1.- REGLAMENTOS Y NORMAS

1.1.- Estándares Mínimos de Calidad para Viviendas de Interés Social – Revisión 2019 –**RESOL-2019-59-APN-SV#MI.**

1.2.- Normas IRAM: Son de aplicación para los materiales de la vivienda, exigiéndose Sello IRAM en los componentes e insumos empleados en las Instalaciones.

1.3.- Elementos y Sistemas Constructivos no Tradicionales: Se exigirá el Certificado de Aptitud Técnica (CAT) otorgado por la Coordinación de Producción y Tecnología de la Secretaría de Hábitat

1.4.- Reglamentos CIRSOC e INPRES-CIRSOC: se deberá respetar lo estipulado para cualquier tipo de estructura resistente y hormigón armado en general.

1.5.- Reglamentos Municipales, Provinciales, Nacionales para todo lo referido a Normas de Edificación, Obras de Infraestructura e Instalaciones Domiciliarias

1.6.-. Reglamentos vigentes de los Entes Prestatarios de Servicios: para todo lo referido a las Instalaciones Domiciliarias e Infraestructura.

1.7.- Pliego del IPV: Es de cumplimiento obligatorio con carácter de prioridad, lo expresamente establecido en el mismo, tanto en lo escrito como en los documentos gráficos.

1.8.- Código de Planeamiento Urbano y Edificación de la Ciudad de Junín que además regirá para las Localidades que no cuenten con Reglamentación de Edificación y/o Urbana.

INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES Y SOCIALES

1. REQUERIMIENTOS GENERALES A CONSIDERAR POR EL OFERENTE Y EL CONTRATISTA

1.1 Las presentes Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS) establecen las obligaciones del Oferente y del Contratista, y contienen el Plan de Manejo Ambiental y Social (PMAS) que deberá cumplirse durante la etapa de construcción de 16 VIVIENDAS SOCIALES SUSTENTABLES EN JUNIN - PROVINCIA DE MENDOZA, hasta su recepción definitiva, a fin de prevenir y mitigar los impactos ambientales característicos de la ejecución de las distintas actividades implicadas en la obra.

El PMAS será de cumplimiento obligatorio por parte del Contratista de obra y Subcontratistas.

Las obligaciones contraídas por los Subcontratistas serán las mismas que establecen estas normas para el Contratista, siendo estos últimos responsables, en todo concepto, por el cumplimiento de dichas normas por parte de los Subcontratistas.

1.2 El Oferente deberá elaborar su oferta teniendo en cuenta el PMAS, e incluir todos los elementos materiales y recursos para llevar adelante el mencionado plan y todos aquellos que sin estar específicamente detallados resulten necesarios para el cumplimiento de este fin.

1.3 Será obligación del Contratista designar un Representante Ambiental con antecedentes adecuados, encargado de la Gestión Ambiental de la Obra que divulgará el contenido del presente documento y de las Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares, a su personal en forma verbal y escrita (charlas, avisos informativos y preventivos) y a través de los medios que considere adecuados.

El Representante Ambiental del Contratista implementará estas normativas y las ETAs Particulares con el objeto de evitar, prevenir, mitigar y compensar los impactos que pudieran provocarse al medio natural y a la población durante el desarrollo de la obra. Asimismo, será el interlocutor para todo lo que corresponda a la Gestión Ambiental de la Obra entre la Contratista, las Autoridades Ambientales Competentes, la Inspección de Obra. El ejercicio de esta función será incompatible con cualquier otra función dentro de la obra. Elevará un Informe Ambiental Mensual con cada certificado de obra y un Informe Ambiental Final de Obra, a la Inspección Ambiental designada por el Comitente.

Los daños causados por incumplimiento de estas normas y de las recomendaciones específicas resultantes de la categorización del proyecto a ejecutar en función del riesgo socio ambiental, serán de responsabilidad del contratista, quien deberá resarcirlos a su costo. En caso de no cumplimiento, la Inspección de Obra, con la participación del Responsable Ambiental del Proyecto (RAP), arbitrará las medidas pertinentes.

1.4 El Profesional en Seguridad e Higiene será el representante del Contratista en relación con la Inspección Ambiental designada por el Comitente..

Responsable en Higiene y Seguridad. El Contratista designará un profesional responsable de la Higiene y Seguridad de la Obra, con título universitario de grado Licenciado o Ingeniero en higiene y seguridad o equivalente, con probados antecedentes en la materia y con una experiencia mínima de 5 años en obras. El profesional deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente en las diferentes jurisdicciones.

El Responsable de Higiene y Seguridad será el representante del Contratista, sobre los temas de su competencia, en relación con la Inspección de Obra.

Deberá realizar capacitaciones periódicas y progresivas en base a los riesgos identificados, actualizar los procedimientos operativos cuando se estime conveniente, realizar el control sobre la entrega de elementos de protección personal (EPP) básicos y específicos, realizar la auditoría del estado de los elementos de seguridad personal y de resguardo de maquinarias y equipos, controlar la correcta disposición en almacenes de materiales y sustancias químicas, mantener los procedimientos de trabajo seguro actualizados y en uso, siendo las tareas nombradas no exhaustivas de las que deba desempeñar en su cargo y a su criterio profesional.

Deberá presentar el Programa de Higiene y Seguridad de acuerdo con la Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad Laboral, Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y del Decreto Nacional N° 911/96 (Capítulos 2 y 3) de Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción y con las normas sobre señalamiento que regula el Sistema de Señalización Vial Uniforme (Ley N° 24.449 – Decreto Regulatorio 779/95– Anexo L). Asimismo tendrá bajo su responsabilidad la correcta constitución de la documentación de Higiene y Seguridad que conforma el Legajo Técnico, su actualización con sus respectivas firmas y su disponibilidad ante requerimiento de ser visto por quien corresponda.

Cumplir con los requerimientos de señalización de frentes de obra, rutas de acceso y movimiento de vehículos, cercado de sitios de obra, información a la comunidad, capacitación de operarios, uso de elementos de protección personal y riesgos inherentes a los puestos de trabajo.

Deberá desarrollar un Plan de Actuación ante Contingencias, capacitar al personal ante contingencias de acuerdo al plan, y realizar los simulacros necesarios para asegurar su eficacia en caso de emergencia. El Responsable de Higiene y Seguridad deberá presentar a la Inspección el Plan de Seguridad e Higiene aprobado por las autoridades competentes, de acuerdo a la normativa vigente y deberá presentar el contrato de servicios con una ART a los 15 días de firmado el contrato. Su presencia en la obra será la que se establece en la normativa vigente.

1.5 El Contratista deberá cumplir con los requerimientos establecidos en las presentes especificaciones, consideradas como obligaciones básicas, durante la Etapa de Construcción de la Obra, pruebas de recepción y hasta su Recepción Definitiva.

1.6 El Contratista, con base a las particularidades de la obra y en caso de ser necesario, deberá ampliar y profundizar el PMAS elaborado por el Comitente, con la intervención de expertos a su costa. En tal caso, el Contratista deberá antes de iniciar las obras, presentar para su aprobación por parte de la Inspección Ambiental designada por el Comitente todas las modificaciones que introduzca en el PMAS. El PMAS debe cumplimentar la totalidad de los requerimientos establecidos en las presentes ETAS, y los establecidos por las normas y legislación vigentes al momento de la ejecución de la obra.

1.7 Toda la documentación elaborada por el Contratista, en el marco de los Programas específicos o ante requerimiento del Comitente o de las Autoridades de Aplicación, en los temas de su competencia, deberá ser presentada por el Responsable Ambiental a través de la Inspección.

1.8 Durante la ejecución de la obra, el Inspector Ambiental tendrá libre acceso a todos los sectores de obra, a campamentos, obradores, gabinetes o laboratorios del Contratista, estando facultado para verificar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del compromiso contractual y para efectuar observaciones por escrito que serán comunicadas al Contratista a través de la Inspección de Obra. El Contratista está obligado a considerar las observaciones del Inspector Ambiental y a desarrollar las acciones requeridas, sin que ello dé motivo a la solicitud de reclamos o a la ampliación de los plazos de entrega.

1.9 El Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las Normativas Ambientales, Laborales, de Riesgo del Trabajo y Seguridad e Higiene Laboral, y con toda aquella legislación que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentre o no indicada en las Especificaciones Técnicas del Pliego de Licitación.

1.10 Permisos Ambientales. El Contratista obtendrá los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de los recursos correspondientes. Está facultado para contactar a las autoridades ambientales para obtener los permisos ambientales o en el evento de ser necesaria una modificación a cualquiera de los permisos o autorizaciones requeridos para la ejecución de proyecto.

El Contratista deberá presentar a la Inspección un programa detallado de todos los permisos y licencias requeridos para la obra que no le sean suministrados y que se requieran para ejecutar el trabajo.

Los permisos que debe obtener el Contratista incluyen (pero no estarán limitados a) los permisos operacionales tales como:

- Certificado de calidad ambiental o declaración de impacto ambiental de las canteras. El contratista debe presentar la ubicación y permisos de habilitación correspondiente de la cantera que utilizará el proyecto y permisos de las áreas de préstamo de suelo si fuera el caso según lo establecido en la legislación ambiental y de minería provincial.
- Permiso de extracción de forestales.
- Disposición de materiales de desmontes y de excavaciones.
- Localización del obrador emitido por autoridad municipal y por la inspección de obra.
- Inscripción como generador de residuos peligrosos.
- Disposición de residuos sólidos.

- Disposición de residuos peligrosos.
- Disposición de efluentes.
- Permisos de transporte: incluyendo de materiales y de residuos peligrosos (combustibles, lubricantes).
- Permisos para reparación de vías, de cierre temporal de accesos, o construcción de vías de acceso.
- Autorizaciones de cruce de servicios públicos (caminos, ferrocarriles, sistemas de transmisión eléctricos, etc.).
- Cierre temporal de accesos o construcción de vías de accesos.
- Permiso de captación de agua.

El Contratista debe acatar todas las estipulaciones y debe cumplir con todos los requisitos para cada permiso procesado, sujetando la ejecución de las obras a las resoluciones y dictámenes que emitan las autoridades competentes.

1.11 Informes Ambientales. Durante la construcción de la obra, el Contratista elaborará los informes de gestión ambiental, los cuales serán presentados mensualmente a la Inspección Ambiental. El informe de gestión ambiental incluirá la descripción de la situación actual, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización, el avance del cumplimiento del PMAS y las metas logradas. Incluirá también los aspectos sociales y de seguridad e higiene de la obra. Finalizada la obra, el responsable ambiental del comitente emitirá un Informe Ambiental Final (IAF) de Obra donde consten las metas alcanzadas.

El cumplimiento de estas ETAS por parte del Contratista será condición necesaria para la aprobación y entrega de los certificados de obra. Debe ser puesto en evidencia en los informes y debe notificarse a las autoridades correspondientes.

2. NORMAS DE APLICACIÓN

La Legislación Ambiental y Social vigente aplicable a la obra y los requerimientos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en materia Ambiental y Social, deberán ser considerados como requisitos de cumplimiento obligatorio por parte del Contratista, en los ajustes de los diseños y de la planificación para la ejecución de la obra. En caso de variaciones significativas respecto del diseño original, los mecanismos de evaluación ambiental a los que quedarán sujetos dichos cambios se realizarán conforme a lo previsto en el Marco de Gestión Ambiental y Social del Programa.

En particular deberá dar cumplimiento a la Ley General del Ambiente N° 25.675, que establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable, y su Decreto Reglamentario N° 2.413/02, y a toda normativa nacional, provincial y municipal vigente que resulten de aplicación.

3. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

El presente Plan de Gestión Ambiental y Social tiene el objetivo de organizar de manera coordinada los programas y las medidas de mitigación, corrección y prevención para las fases de construcción y funcionamiento del proyecto: **"GEF MENDOZA- 16 VIVIENDAS EN LA CIUDAD DE JUNIN"**

Definimos como medidas de mitigación ambiental al conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que acompañarán el desarrollo de la obra para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente, incluyendo tanto los aspectos que hacen a la integridad del medio natural como aquéllos que aseguran una adecuada calidad de vida para las comunidades involucradas.

El Plan de Gestión Ambiental y Social, será incorporado al Pliego de Licitación de las obras e incluye los siguientes programas y medidas de Mitigación de impactos:

PROGRAMAS

1. Programa para la instalación y funcionamiento de los obradores.
2. Programa de Tránsito - Señalización y Acondicionamiento de Accesos.
3. Programa de manejo de residuos, vertidos y emisiones.
4. Programa de protección de la flora, fauna y suelo.
5. Programa de procedimientos ante hallazgos fortuitos de recursos culturales, paleontológicos y arqueológicos.
6. Programa de medidas para los sitios de interferencias.
7. Programa de comunicación.
8. Plan de salud y seguridad ocupacional.
9. Programa de contingencias.
10. Programa de Monitoreo.
11. Programa de cierre de la etapa de construcción.
12. Programa de gestión ambiental para la etapa de operación y mantenimiento.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- MIT-1 Control de excavaciones, nivelaciones, remoción del suelo, desmalezamiento y cobertura vegetal.
- MIT-2 Control de emisiones gaseosas, material particulado y ruidos y vibraciones.
- MIT-3 Control de tránsito de vehículos, equipos y maquinaria pesada.
- MIT-4 Control de la correcta gestión de efluentes líquidos.
- MIT-5 Control de la correcta gestión de los residuos tipo sólido urbano y peligrosos
- MIT-6 Control del acopio y utilización de materiales e insumos
- MIT-7 Control de la señalización de la obra.
- MIT-8 Control de notificaciones a los pobladores de las tareas a realizar
- MIT-9 Control del desempeño ambiental de los contratistas y subcontratistas.
- MIT-10 Impacto sobre el Paisaje.

Cada uno de estos programas describe las acciones específicas para cada una de las necesidades.

Este Plan de Gestión se formuló utilizando la información obtenida de la Ficha Ambiental de Evaluación, el análisis de la legislación y normativas vigentes, la caracterización socio-ambiental del área involucrada y la descripción de los proyectos.

Para ello se organizará una metodología de vigilancia y monitoreo socio-ambiental de las actividades de la ejecución del proyecto que así lo requieran, debiendo el Contratista designar un Representante Ambiental como responsable del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

El monitoreo y vigilancia ambiental respecto de las medidas exigidas en la Etapa de Construcción será realizado por dicho Representante.

Las obligaciones de cumplir con el PGAS están incluidas en el pliego y el contrato del contratista.

El presupuesto del PGAS será equivalente al 1% del presupuesto total de la obra, tal como se explicita en la Ficha Ambiental de Evaluación (FAE), para obras a desarrollar en ambientes con sensibilidad BAJA, y será incluido dentro del Ítem de gastos generales.

A continuación se establecen los siguientes objetivos del PGAS:

Objetivo General

Desarrollar todas las acciones necesarias y que sean posibles de realizar, a fin de prevenir los posibles impactos socio-ambientales y mitigar aquellos que se produjeran sobre el área del proyecto y su entorno directo.

Objetivos Específicos

- Garantizar el cumplimiento de la legislación vigente relacionada con el medio ambiente.
- Fijar los procedimientos operativos internos necesarios para alcanzar los objetivos medioambientales.
- Identificar, interpretar, valorar y prevenir los efectos de las diversas actividades que se desarrollen sobre el medio biofísico y socio-económico mientras duren las obras.
- Fijar las pautas necesarias para resolver las contingencias durante las obras.
- Evitar la generación de conflictos con los propietarios o vecinos de las zonas a intervenir con las obras.
- Asegurar los mecanismos de comunicación con la finalidad de atender los requerimientos ambientales y sociales de la comunidad.
- Asegurar el cumplimiento de la normativa laboral aplicable y velar por la seguridad pública.

1. PROGRAMA PARA LA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS OBRADORES.

Los obradores y sitios de almacenamiento de materiales serán seleccionados y operados teniendo en cuenta las siguientes pautas:

- Estará/n ubicado/s dentro del área de afectación de las obras.
- No se ocuparán sitios fuera del área delimitada ni se realizarán despejes innecesarios.
- Para la selección del sitio se considerará la dirección de los vientos predominantes y la pendiente general del terreno.
- Dentro del obrador se diferenciarán y señalizarán los sectores destinados a vehículos y maquinarias, acopios de insumos y residuos.
- Se realizará un uso racional y eficiente del agua utilizada en obra.
- El obrador se mantendrá en condiciones óptimas de orden y limpieza.
- Los sistemas sanitarios contarán con las habilitaciones correspondientes.
- Para la prevención y control de derrames en el obrador, se contará con materiales de contención como bandejas antiderrames, mantas, absorbentes, etc. El personal deberá estar capacitado para su uso.
- Para el control del fuego se contará con los sistemas y equipos reglamentarios. El personal será capacitado periódicamente, para su correcto uso y puesta en marcha del rol de emergencia en caso de requerirse.
- El obrador contará con la señalética apropiada para garantizar el adecuado y normal funcionamiento.

- En el obrador deberán estar disponible el Plan de Gestión Ambiental y Social, el Plan de Contingencias y los registros ambientales asociados a la obra.
- Previo a la emisión del acta de entrega definitiva de obra se realizará el desmantelamiento del obrador y remediación de daños ambientales producidos. La recepción definitiva del predio será aprobada por la Inspección de Obra.

Para el manejo de sustancias peligrosas

- La provisión de combustible de los vehículos y maquinarias se realizará en las estaciones de servicio aledañas.
- No se efectuarán los procedimientos de manipulación y carga de aceites sobre el terreno natural sin las medidas preventivas necesarias.
- Se deberá realizar en forma obligatoria la identificación en todos los recipientes con productos químicos contaminantes, inflamables o combustibles, del contenido, riesgo y precauciones del manipuleo de los mismos.
- Cualquier derrame de tipo accidental deberá ser correctamente saneado y la superficie del suelo que hubiese sido alcanzado por el combustible/aceite será removido, embolsado y dispuesto según normativa aplicable.
- Los recipientes que contengan aceites o lubricantes deberán tener las protecciones adecuadas para evitar pérdidas o filtraciones, tanto en el momento del almacenamiento como en la manipulación de esas sustancias.

Para el manejo del tránsito pesado fuera del predio

- Se deberá coordinar y solicitar asistencia al área de Tránsito de la Municipalidad de Junín para aquellas actividades intensivas de tránsito pesado en las diferentes etapas de obra tales como hormigonado, transporte de materiales a obra (chapas), transporte de grúas, etc.
- Se deberán efectuar estas actividades exclusivamente de lunes a viernes de 8 a 17 hs
- Se deberá priorizar el ingreso y egreso, tanto de vehículos, como de maquinarias y equipos, por el siguiente trayecto: [definir], debiendo circular con mucha precaución por las calles internas del barrio.
- Se deberá señalizar el trayecto de tránsito pesado desde [defini].

2. PROGRAMA DE TRANSITO – SEÑALIZACION Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS.

El Programa de tránsito se implementará a lo largo de toda la etapa constructiva, acompañado de la implementación de los programas propuestos en el PGAS del presente informe. En el/los frentes/s de obra, la aplicación del programa se realizará de manera articulada, comenzando su ejecución en la etapa previa al inicio de las actividades.

El objetivo principal del presente programa es minimizar los inconvenientes derivados del corte y suspensión temporaria del tránsito, en las calles afectadas por el frente de obra.

Este deberá prever vías de circulación alternativas, en caso de que el frente de obra afecte actividades institucionales públicas relevantes.

Generar una comunicación oportuna y eficaz con los actores institucionales y la comunidad para poner sobre aviso acerca de las afectaciones al tránsito.

El Contratista habilitará la señalización necesaria y accesos seguros para la maquinaria de obra y camiones de modo que produzca las mínimas molestias tanto al tránsito habitual como a las viviendas e instalaciones próximas. La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan y se ajustará a la Normativa de tránsito vigente.

El Contratista estará obligado a colocar en las áreas donde se opere con maquinarias y equipos una señalización que resulte visible durante las horas diurnas y nocturnas mediante la colocación de

las señales lumínicas pertinentes.

El Contratista previo a la iniciación de la obra, presentará a la Inspección para su aprobación, los planos correspondientes a los desvíos o caminos auxiliares y áreas de estacionamientos de equipos que utilizará durante la construcción.

Se deberá coordinar y solicitar asistencia al área de Tránsito de la Municipalidad de Junín, aquellas actividades intensivas de tránsito pesado en las diferentes etapas de obra tales como hormigonado, transporte de materiales a obra (chapas), transporte de grúas, etc.

Se deberán efectuar estas actividades exclusivamente de lunes a viernes de 8 a 17 hs. Se deberá priorizar el ingreso y egreso por el trayecto definido en el programa precedente.

El contratista deberá cumplir con sus obligaciones siendo el único responsable de los accidentes, daños y afectaciones durante el desarrollo de la obra, debiendo asumir bajo su responsabilidad la solución inmediata del problema y afrontar los costos de los daños que se generen.

El Contratista será responsable de preservar la circulación, estableciendo y haciéndose cargo de los costos respectivos, incluyendo el mantenimiento de los medios alternativos de paso, con el fin de no interrumpir el acceso a las propiedades.

El Contratista deberá mantener los accesos dando prioridad al uso de los existentes. De no ser posible se construirán nuevos accesos, con el acuerdo del responsable del predio o propiedad y / o de la autoridad competente.

3. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, VERTIDOS Y EMISIONES.

El programa de manejo de residuos será aplicable al tiempo que transcurra la obra en el sector de obrador.

Para la instrumentación de la gestión de residuos, es prioritario realizar la clasificación de los mismos en función de su naturaleza como también del manejo de la disponibilidad de sitios y servicios para su disposición final y tratamientos necesarios.

Se realiza la siguiente clasificación de residuos

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS			
ESTADO	TIPO	SUBTIPOS	CARACTERÍSTICAS
Sólido y semisólido	RSU (domiciliarios)	Orgánicos	M.O., plásticos, cartón, papel, metales, etc.
		Inorgánicos	
	Vegetación extraída		Restos de ramas, troncos, herbáceas y arbustivas.
	Desechos de obra		Piezas de reemplazo, envases, carreteles, hormigón, etc.
Sólido y líquido	Especiales (peligrosos)		Combustibles, grasas y aceites. Piezas impregnadas, trapos y papeles contaminados, recipientes impregnados con grasas y aceites de origen mineral y/o combustibles, etc.

Figura: Clasificación de los Residuos.

A continuación, se indican las medidas que se tomarán para implementar la gestión de residuos en obra:

- Como norma general no se deberá arrojar ningún tipo de residuo sólido, semisólido u otro de cualquier tipo, en las rutas y caminos de accesos, tanto públicos como privados. Los mismos deberán ser recogidos y dispuestos en contenedores o bolsas resistentes de residuos hasta ser llevados a su destino en el obrador para su posterior traslado a disposición final en sitios autorizados.
- Se deberá contar con un Registro de Residuos con la siguiente información:
  - Tipos de residuos.
  - Volumen de residuos generados en una semana por sector de generación.

- Destino final de los residuos generados.
- Habilitación correspondiente.
- Fecha de trasladados.
- Cantidad de viajes en una semana.

Residuos Sólidos Urbanos

Los residuos sólidos asimilables a urbanos producidos durante el desarrollo de las obras serán dispuestos en el lugar autorizado por el Municipio de Junín.

El acopio transitorio de residuos se realizará en contenedores o recipientes de distintos colores con leyendas de identificación, según el tipo de residuo y su código de colores:

- VERDE: Residuos Recuperables Inorgánicos.

- NEGRO: Residuos Orgánicos e Inorgánicos No Valorizables

El manejo de estos RSU deberá ajustarse a los días y condiciones de recolección dispuestos por la municipalidad.

Vegetación extraída

La vegetación de sacrificio, extraída luego de aplicar las medidas preventivas del caso, se irá generando debido a la preparación del terreno de implantación de las obras. Se deberán cumplir las siguientes medidas:

- Se acopiará en un único sitio asignado de manera que pueda ser recolectada fácilmente, con posterioridad para disponerse en el sitio autorizado por el Municipio.

Desechos de obra

Por definición es todo rezago o sobrante de los materiales constructivos que se utilizarán en la obra (maderas, hormigón, hierro, pedregullo, carreteles, embalajes, envases metálicos y de plástico, escombros, etc.), este tipo de residuos se gestionarán de acuerdo a las características de los mismos. Se adjunta un instructivo tentativo, no obstante la Contratista puede presentar un procedimiento propio de tratamiento de residuos de obra, que deberá ser aprobado por la Inspección y Supervisión.

TIPO 1	TIPO 2
Servicio de contenedor metálico destinado para colocar residuos de escombros y similares	Servicio de contenedor metálico destinado para sólidos comunes (destino relleno sanitario)
Materiales: - Tierra - Ladrillos - Cerámicos - Restos de hormigón triturados - Fragmentos que contienen cemento, cal, arena y piedras - Asfaltos en fragmentos manejables (menores a 25 kg) - Columnas fragmentadas (menores a 25 kg)	Materiales: - Plásticos como PVC, polipropileno - Poliestireno expandido (telgopor) - Nylon - Metales como hierros, aceros, aluminio - Caños y cajas metálicas - Placas de yeso - Maderas - Vidrios y lanas de vidrio

Figura: Tipos de Residuos.

Para la gestión se implementarán las siguientes medidas:

- Antes del inicio de la obra la contratista informará al área competente de la municipalidad el servicio de contenedores, transporte propio o empresa habilitada a contratar.
- Durante la ejecución contar con la siguiente información y documentación disponible para la autoridad ambiental requisitoria:
  - Mantener los registros de disposición de los residuos Tipo 2 (con Manifiesto de descarga) según la clasificación detallada en el cuadro anterior).
  - Registrar el volumen de residuos Tipo 1.
- Los residuos referidos a desechos o rezagos de obra, remanentes de construcciones y escombros, deberán ser trasladados por personal propio o terceros al vertedero de la ciudad, para lo cual se deberá contar con el permiso de la municipalidad.
- En el obrador, los rezagos de materiales de obra de gran tamaño como por ejemplo maderas y metales, bolsas de cemento u otros, deberán acopiarse en corralitos debidamente identificados y delimitados para tal fin. Estos acopios deberán estar clasificados, permanentemente ordenados, limpios y libres de otro tipo de residuos.
- Durante el hormigonado de las fundaciones, tomar las prevenciones para evitar derrames accidentales sobre el suelo. En caso de que el mismo se produzca, se deberá recoger de manera inmediata y limpiar la zona de tal forma que no exista evidencia del vertimiento presentado. El residuo se gestionará como residuo inerte.
- Se prohíbe el lavado de vehículos mixers en los frentes de obra.
- Al finalizar los trabajos se realizará un recorrido por los sitios de trabajo asegurándose que los mismos se encuentren libres de residuos.

Residuos especiales

El acopio transitorio de residuos especiales se realizará en contenedores o recipientes de color ROJO.

Los residuos especiales o peligrosos requieren de un manejo específico que garantice su estanqueidad para neutralizar sus efectos peligrosos en el entorno.

No se arrojará ningún tipo de sustancia contaminante en las rutas, caminos de accesos, terrenos tanto públicos como privados, calzadas, cunetas y banquinas. Los mismos deberán ser transportados y dispuestos en forma correcta hasta ser llevados a su destino final.

No se deberá realizar ningún tipo de manipulación de residuos con combustibles o sustancias contaminantes en los caminos de accesos, como cambios de aceite.

- En caso de fugas de aceite se deberá proceder de la siguiente forma
  - Controlar el punto de fuga. Apenas se detecte la situación, se deberá detener la pérdida de aceite.
  - En caso de que el aceite haya tenido contacto con el suelo se deberá evaluar la cantidad derramada y sus características.
  - Contactarse con el Responsable ambiental para determinar las medidas necesarias a fin de asegurar el saneamiento del sitio afectado.
  - El suelo afectado por un derrame, se lo retirará en un contenedor adecuado (cerrado y estanco), y se aplicará el procedimiento específico para residuos especiales. Su disposición final se realizará con operadores habilitados.
  - Para las tareas de limpieza, el personal debe contar con la indumentaria de protección personal adecuada.
  - El equipo afectado, será apartado e identificado asegurando que preventivamente se encuentre provisto de material de contención (manta oleofílica o bandeja) hasta tanto se evalúe su reparación o cambio según las condiciones de garantía.

Obrador y sitios de acopio

- Dentro de los mismos deberá existir un área destinada a este uso, la que se deberá encontrar siempre limpia, ordenada y libre de desechos.
- Los residuos serán transportados, de acuerdo con las normas provinciales por un transportista autorizado. La disposición final de los mismos deberá ser realizada en sitios habilitados, por una empresa que tenga las autorizaciones correspondientes.
- Los recipientes destinados a almacenar las sustancias especiales deberán ser recipientes controlados y sin fisuras tanto en su cuerpo principal, como en válvulas y mangueras.
- Los recipientes se colocarán sobre la superficie, nunca enterrados. Estarán dispuestos en un recinto cerrado con batea de contención construida de material impermeable.
- Se tendrá material absorbente a disposición y en cantidad suficiente en las cercanías del depósito.
- Se contará con matafuegos y arena a los efectos de controlar el inicio de cualquier tipo de incendios, así como contar con la debida información para cumplir los roles de combate de incendios.
- Cualquier derrame de tipo accidental será saneado correctamente y la superficie del suelo que hubiese sido alcanzado por el combustible/aceite será removido, embolsado y dispuesto según normativa.

Vertidos
Obrador

Es necesario contar con adecuadas instalaciones sanitarias y con el debido equipamiento para el tratamiento de los efluentes cloacales. En caso que en el obrador se coloque baños químicos de alquiler, la empresa que preste dicho servicio será la responsable de realizar la higiene del mismo, de manera periódica, como también será la encargada de efectuar la correcta disposición final de los efluentes generados. El responsable ambiental de la contratista será responsable de presentar junto al informe mensual de seguimiento, las constancias de mantenimiento entregadas por la empresa prestadora del servicio.

Emisiones

✓ Emisiones sonoras

- Se deberán respetar los niveles de ruido audibles máximos dados por la legislación nacional, en lo que respecta al obrador durante la etapa de construcción. A tal fin, todos los vehículos tendrán los mantenimientos técnicos y verificaciones que corresponden.
- Las tareas de traslado de maquinaria y equipamiento, se realizarán dentro de los horarios habilitados para realizar este tipo de tareas.

✓ Emisiones gaseosas y polvos

- Se realizarán las tareas de vuelco y traslado a destino de áridos y escombros, cuidando de provocar la menor cantidad de polvo que sea posible. La carga será tapada con lona de manera de evitar que se disperse material particulado de la carga que se traslada. En caso de tener acopios de suelo, áridos o cualquier otro material similar, deberán mantenerse tapados a fin de minimizar el arrastre eólico.
- Minimizar el levantamiento de polvo en aquellas calles, rutas, y desvíos no pavimentados. Una forma de realizar esta prevención es rociarlos con agua en forma periódica, durante el período de afectación de las mismas.
- Durante las excavaciones, minimizar el levantamiento de polvo. Una forma de realizar esta prevención es humidificar en forma periódica los sitios de trabajo. Evitar realizar esta tarea en días de viento extremo.
- Respetar los límites de velocidad de acuerdo a las zonas transitadas.
- Todos los equipos, maquinarias y vehículos utilizados serán monitoreados y revisados con frecuencia con el fin de asegurar su buen funcionamiento, y que la eliminación de gases desde sus conductos de escape que no exceda los límites impuestos por las normas que rigen en la materia con el fin de evitar la contaminación del aire. De acuerdo a su tipo, todos los vehículos deberán contar con las Verificaciones Técnicas Vehiculares (VTV).

4. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA, FAUNA Y SUELO.

Fauna

✓ Medidas generales

- Identificar presencia de nidos, guaridas o cuevas de animales de la fauna silvestre y evitar acciones que puedan afectarlas.
- Respetar y proteger los ejemplares de especies animales existentes en la zona de trabajo, evitando el hostigamiento.
- No se deben realizar actividades de caza o captura de animales de la fauna silvestre ni de animales domésticos.
- El tránsito de maquinarias por los caminos internos constituye una amenaza para los animales, por lo que se deberá tener especial cuidado en no dañarlos en caso de que éstos se desplacen por los caminos, como suele ocurrir con roedores, liebres, etc.
- Se debe realizar una correcta gestión de residuos, en especial de los sobrantes comestibles.

Flora

✓ Medidas generales

- Respetar y proteger los ejemplares de especies vegetales existentes en la zona de trabajo.
- Durante todas las tareas de construcción se debe minimizar la perturbación de la vegetación y cuando esto no se pueda implementar, se deben aplicar medidas de restauración que favorezcan la revegetación.
- No se realizará remoción de la vegetación más allá de lo estrictamente necesario.
- Se deberá desmalezar y limpiar el área estricta definida al uso del acceso, a fin de impactarlo menos posible la vegetación del área ocupada. Esto además, evitará procesos erosivos por acción de los vientos.
- Se deberá evitar el "rastrillado" entendiéndose por tal la remoción del material suelto remanente tras los trabajos de remoción de la vegetación del terreno. Esto disminuye los procesos de erosión eólica en este tipo de terrenos.
- En virtud del método a utilizar, los materiales de origen vegetal provenientes de la limpieza no podrán quemarse y deberán ser trozados o picados para su esparcimiento en la zona inmediata al área de uso o trasladados a sector que indique el municipio para su disposición final.

✓ Medidas específicas

- Se deberá restringir el movimiento de vehículos y personal para las tareas de desmalezamiento estrictamente a la zona de obra.
- El material resultante del desmalezamiento deberá ser transportado fuera de la zona y depositado en los sitios previamente aprobados.
- En ninguna circunstancia y por ningún motivo se deberá realizar la quema de los productos del desmalezamiento.

Suelo

✓ Medidas aplicables a sitios de acopio o depósitos

- En lo posible se ubicarán en áreas que ya hayan sido disturbadas, para disminuir el impacto sobre el suelo de las actividades que allí se concentran.
- Se procurará mantener la topografía original y los escurrimientos naturales del predio a ocupar. De lo contrario se debe prever la construcción de drenajes y obras hidráulicas necesarias para evitar daños en los suelos o erosiones localizadas en las áreas adyacentes a las estructuras.
- Se deberán mantener libre de residuos y materiales los drenajes naturales y desagües para evitar su obstrucción.
- Se dispondrá de un área específica donde se concentrarán las actividades de sustancias contaminantes. Estas sustancias se deberán acumular de manera que se encuentren aisladas del

suelo.

- Se preservará el suelo, evitando situaciones de compactación del terreno en todas las áreas que no requieran un mantenimiento a largo plazo, excepto en aquellas superficies destinadas a caminos de uso público.

✓ Aplicables a los sectores auxiliares

- Se procurará mantener la topografía original y los escurrimientos naturales de la franja servicio.
- Se deberán mantener libres de residuos y materiales de rezagos los drenajes naturales y desagües, para evitar su obstrucción.
- Se deberá restaurar el área al término de la obra, escarificando el terreno manualmente o con máquina. Esta tarea deberá ser realizada con asesoramiento de especialistas.
- Para evitar la erosión eólica se deberá proteger la cubierta vegetal lo máximo posible, no efectuando procedimientos de "rastrillaje" de la vegetación removida. En el caso de ser estrictamente necesario, en áreas desprovistas de vegetación, se deberá evitar la remoción de clastos y gravas.
- De ser necesaria la eliminación de la cobertura vegetal, se deberá cortar y remover la sección superficial o aérea de la vegetación, dejando la sección subterránea. Esto permitirá una mayor retención del suelo y por tanto una menor erosión del mismo. En todos los casos se deberá realizar el menor movimiento de suelo posible para evitar procesos de erosión.

✓ Erosión

- En la selección o replanteo, es necesario incorporar el criterio de no alterar la estabilidad de las masas de suelo o rocas para evitar desplazamientos o socavaciones del terreno, que puedan derivar en efectos indeseables.

5. PROGRAMA DE PROCEDIMIENTOS ANTE HALLAZGOS FORTUITOS DE RECURSOS CULTURALES, PALEONTOLÓGICOS Y ARQUEOLÓGICOS.

- Se cumplirá con la legislación de carácter provincial y nacional relativa a temas de recursos culturales
- Evitar la destrucción de los recursos culturales físicos en superficie y subsuelo debido a las actividades derivadas de las obras.
- En caso de realizarse hallazgos se informará en forma inmediata a la Autoridad de Aplicación Provincial (Ministerio de Economía, Obras y Servicios Públicos, a través de la Secretaría de Desarrollo y Planeamiento).
- Se suspenderá el trabajo en los alrededores del hallazgo hasta la visita del especialista designado por la Autoridad de Aplicación.

6. PROGRAMA DE MEDIDAS PARA LOS SITIOS DE INTERFERENCIAS.

En este programa se reúne el conjunto de medidas que se aplicarán en cada caso de interferencia de la obra con otros elementos de la infraestructura de la zona, como líneas eléctricas, cañerías, etc. Se incluyen en este programa las tareas necesarias para la conexión a las redes de servicios de las 16 viviendas. A continuación, se agrupan las medidas para cada caso en particular.

✓ Interferencias con cañerías

- Antes del inicio se gestionarán y obtendrán los permisos necesarios para ejecutar las interferencias de la obra, ante los organismos y/o empresas operadoras del servicio.

- Durante el desarrollo de las obras se realizarán las comunicaciones correspondientes a los organismos y operadoras sobre la planificación de los lugares en los cuales se desarrollarán los trabajos, en la que se indique como mínimo: la zona a señalizar, los recorridos alternativos y el responsable a cargo del operativo.
- Antes de excavar o realizar movimientos de suelo en general, se deberá conocer la ubicación de cañerías que interfieran con la excavación. Para ello se realizarán los sondeos que se consideren necesarios (cateos o uso de detectores).
- Se respetarán las distancias y posiciones establecidas por los reglamentos técnicos y de seguridad de cada repartición, cumplimiento normalmente los condicionantes para los permisos otorgados para la realización de la obra.

✓ Interferencias con líneas eléctricas y telefónicas

- Se gestionarán y obtendrán los permisos necesarios para ejecutar las interferencias de la obra, ante los organismos de control y empresas operadoras del servicio.
- Durante el desarrollo de la obra se realizará una planificación de los lugares en los cuales se desarrollarán los trabajos, en la que se indique como mínimo: la zona a señalizar, los recorridos alternativos y el responsable a cargo del operativo. Esta se presentará a los organismos y/o empresas operadoras del servicio interferido.
- Se respetarán las distancias y posiciones establecidas por los reglamentos técnicos y de seguridad de cada repartición, cumplimiento los condicionantes para los permisos otorgados para la realización de la obra.

7. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN.

✓ Programa de comunicación al personal de obra

El Plan de Comunicación, será transferido a todo el personal y empresas sub-contratistas que intervengan en las obras en sus conceptos, fundamentaciones y medidas propuestas.

Esta comunicación será acompañada de la efectiva capacitación con el objetivo de cumplir de forma acabada con las recomendaciones del plan. En este esquema de comunicación, en cada programa y, de acuerdo al organigrama de la Empresa, se establecerán las responsabilidades y roles para el cumplimiento de los objetivos y metas. La instrucción y capacitación que debe recibir el personal que interviene en las obras deben abarcar como mínimo los siguientes temas:

- Conocimientos básicos del ambiente donde se desarrollan las obras.
- Conocimiento de la normativa vigente sobre la protección ambiental.
- Conocimiento sobre el PGAyS
- Pautas de comportamiento con los pobladores locales.
- Pautas de valoración y cuidado de los recursos naturales y culturales.

Durante la ejecución de las obras se contará con un Responsable Ambiental y un Encargado de Seguridad e Higiene, quienes velarán por el cumplimiento del PGAyS y serán los responsables de la capacitación.

Los talleres se realizarán por grupos y en forma periódica a partir del inicio de las obras.

- Los jefes de Obra son responsables de implementar los programas del PGAyS y de transmitir activa y permanentemente a sus dependientes una actitud de respeto al ambiente. Participarán en las inspecciones ambientales donde se requiera su presencia. Serán los principales responsables del desempeño ambiental de sus actividades en las obras. Serán respetuosos de las normas y reglamentaciones vigentes en materia ambiental.
- Capataces y supervisores: Conocerán todos los programas del PGAyS. Promoverán su conocimiento, comprensión y difusión entre sus dependientes. Asistirán a las reuniones de

capacitación de medio ambiente programadas. Participarán de las inspecciones ambientales donde se requiera su presencia. Elevarán al Jefe de Obra toda propuesta de mejora cuando lo consideren necesario.

- Empleados y operarios: Trabajarán de acuerdo con las indicaciones de sus superiores de forma tal que cumplan con los programas del PGAyS. Informarán a sus superiores los desvíos producidos. Adoptarán una actitud activa respecto del cuidado del medio ambiente y se comunicarán con sus pares. Asistirán a las reuniones de capacitación del área de medio ambiente. Evitarán en forma estricta todo desvío del PGAyS.
- Subcontratistas: cumplirán con los programas del PGAyS. Informarán los desvíos. Adoptarán una actitud activa respecto del cuidado del medio ambiente y se lo comunicarán a sus empleados. Evitarán en forma estricta todo desvío.

✓ Programa de comunicación con los pobladores e interesados

Se ejecutará un Programa de Comunicación con la población local e interesados para mantener informados a los usuarios y afectados por el proyecto sobre los efectos y trabajos de las obras. Para ello se podrán utilizar diarios locales, radios locales, medios digitales y folletería. En las comunicaciones se informarán la fecha de inicio de las obras, el plazo de las mismas, consideraciones ambientales, descripción del proyecto, los objetivos y ventajas para los habitantes de la zona, un mecanismo de quejas y resolución de conflictos, cronograma de actividades, modificaciones de accesos y circulación, corte de servicios, alternativas de paso, recomendaciones a los peatones y automovilistas, fechas y horas en las que se realizarán cortes del suministro, etc. Se definirá claramente un mecanismo para atención de reclamos y se realizará un taller de comunicación con la población y afectados antes de iniciar las obras.

En el obrador se dispondrá de un libro de quejas y reclamos.

Se designará al Jefe de Obra para recibir las quejas y reclamos. Éste las registrará en una planilla especial y las informará inmediatamente al inspector de obras. Si el reclamo requiere una respuesta inmediata, se tomarán aquellas medidas que provoquen el cese inmediato de la causa de la queja o reclamo. Aquellas medidas que requieran de un análisis exhaustivo de la cuestión deben ser analizadas en conjunto Proponente y Contratista en forma previa a su implementación. El responsable ambiental designado le dará seguimiento y realizará las gestiones que sean necesarias para su pronta solución. Este procedimiento establecerá el canal de comunicación que tendrán los pobladores para manifestar un reclamo: a través de un número de teléfono, un número de fax, un link en la página web de la Provincia y/o contactando a la persona designada para este fin. Por toda inquietud de queja o reclamo que fue solucionada con conformidad por parte del reclamante, se realizará un monitoreo sistemático durante un lapso razonable de tiempo a fin de comprobar que los motivos de queja o reclamo fueron efectivamente solucionados.

Se colocarán carteles en sitios de intervención de las obras y en sitios visibles estratégicos del entorno, donde se indique el teléfono y otros medios disponibles (Fax, correo electrónico, horarios de atención al público), para que los pobladores puedan comunicarse con la empresa o presentar una queja.

✓ Prevención de conflictos sociales

Se arbitrarán medios y mecanismos para facilitar la recepción de inquietudes, consultas, reclamos y quejas de las partes interesadas de la obra y responder a las mismas a fin de solucionarlas para anticipar potenciales conflictos. En los casos en los que no sea posible evitar conflictos, se promoverá la negociación y el esfuerzo en alcanzar la resolución del mismo, de forma que todos los actores involucrados se vean beneficiados con la solución.

8. PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.

La empresa contratista ejecutora de las obras deberá adoptar y poner en práctica todas las medidas y prescripciones de higiene y seguridad previstas en la Ley Nº 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario, así como aquellas concordantes y/o complementarias que provea la legislación provincial. Además tendrá bajo su responsabilidad los Subcontratistas, quienes estarán sujetos a iguales condiciones.

Previo al inicio de las tareas, la contratista deberá presentar la documentación pertinente al cumplimiento del Art.3º de la Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y el Programa de Seguridad según la Resolución SRT Nº 51/97, 231/96, 552/01 aviso de obra y el decreto 911/96; el profesional deberá ser capaz de realizar los protocolos tanto como de riesgos ambientales como de accidentes del personal y realizando estadísticas durante las actividades en obra, presentando mensualmente un informe estadístico con las tareas realizadas en materia de seguridad e higiene en dicho período como por ejemplo; registro de siniestros, capacitaciones al personal, elementos de protección personal entregados al personal, registros de visitas semanales asentando el cumplimiento de sus horas profesionales y las actividades realizadas, mediciones de puesta a tierra, legajo técnicos del personal, Relevamientos de Agentes de riesgos, Análisis Operativos de las actividades, entre otras tareas.

9. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS.

Los riesgos identificados en el informe ambiental son:

- Riesgo de contaminación del suelo por vertidos no controlados de hidrocarburos de maquinarias y equipos
- Riesgo de afectación del suelo por depósito no controlado de residuos sólidos.
- Riesgo de derrames de sustancias
- Riesgo de afectación de infraestructuras de servicios
- Riesgo de accidentes por tránsito de vehículos y maquinarias.
- Riesgo de hallazgo fortuito de patrimonio cultural
- Riesgo de incendios

La empresa contratista deberá presentar para su aprobación el Plan de Contingencias, el cual estará vigente durante la ejecución de las Obras. El mismo deberá contener el tratamiento de los riesgos mencionados.

El presente programa de contingencias tiene como objetivo fundamental, proporcionar las herramientas y planes de acción a realizar en casos de sucesos imprevistos que puedan ocurrir dentro de la fase de ejecución de las Obras y que por sus características propias puedan arriesgar o comprometer vidas humanas o la infraestructura básica de la obra.

Se incluyen aquí los aspectos organizativos referentes a los procedimientos de control de emergencias, acciones de respuesta.

Las contingencias se clasifican en 3 Niveles, dependiendo de las siguientes características:

NIVEL I: No hay peligro fuera del área de la obra. La situación puede ser manejada completamente por personal propio.

NIVEL II: No hay peligro inmediato fuera del área de la obra, pero existe un peligro potencial de que la contingencia se extienda más allá de los límites de la misma.

NIVEL III: Se ha perdido el control de las operaciones.

GRUPO DE RESPUESTA

La tarea global del programa de contingencia es la de constituir un grupo idóneo, capacitado y adiestrado denominado el Grupo de Respuesta (GR), el cual se organiza según estructura tipo, como se muestra en el siguiente ítem, con las funciones respectivas para cada responsable. El GR debe

utilizar con la máxima eficiencia los recursos humanos y materiales de que dispone; y estará conformado por el mismo personal operativo de la obra, al que se le asignará la tarea adicional y paralela de dar respuesta a una contingencia.

Ocurrida una contingencia el Jefe del Grupo de Respuesta (JGR) deberá:

- Convocar a los miembros del GR al tomar conocimiento de la contingencia y en función de la magnitud de la misma.
- Planificar el inicio de las operaciones.
- Procurar la celeridad de las acciones planeadas considerando que la brevedad del tiempo de respuesta es un factor primordial para dar una respuesta efectiva.
- Mantener permanentemente informadas a las autoridades de la Empresa.
- Asumir la responsabilidad final en la toma de decisiones.

Se dispondrá de asesores legal, ambiental y de seguridad, para consultar en caso de la necesidad de tomar decisiones que impliquen responsabilidad y el conocimiento específico en estos temas.

REGISTRO

Existirá un libro de Registro de Contingencias donde se asentará la ocurrencia de las mismas, lugar y fecha, causas, personal interviniente, acción del GR, consecuencias en el personal y otros, afectación de la obra y bienes personales de terceros, y toda información que se haya generado como consecuencia de la contingencia.

9.1 PLAN DE CONTINGENCIA DERRAMES Y VERTIDOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.

Los derrames pueden producirse como consecuencias del tránsito de vehículos, maquinaria y transporte de insumos al área de las obras y también por accidentes de tránsito.

En el caso de una pérdida, derrame o fuga de productos químicos o sustancias peligrosas todos los trabajadores estarán entrenados para seguir los siguientes procedimientos:

- Dar aviso al Jefe de Obra.

- De modo general, no poner en peligro la seguridad personal ni la de otros (interrumpir el trabajo, desconectar las fuentes de alimentación eléctrica de máquinas y equipos en movimiento y alertar a otras personas que se encuentren en el área de peligro).
- Mantenerse vientos arriba según la dirección que sopla el viento, con respecto a la escena de la emergencia.
- Identificar el producto que se ha derramado, como así también los riesgos potenciales. Recurrir a su ficha de seguridad.
- Evaluar la cantidad derramada y sus características.
- Contactarse con el JGR para tomar las medidas necesarias a fin de asegurar el saneamiento del sitio afectado.
- En el caso de extraerse agua contaminada o de removerse el suelo afectado por un derrame, se lo retirará en un contenedor adecuado (cerrado y estanco), y se aplicará el procedimiento específico.

9.2 PLAN DE CONTINGENCIA DE INCENDIOS.

Estructura del Grupo de Incendio (GI)

Dada la urgencia y espontaneidad que genera un incendio, el Grupo de Incendio se formará en los primeros momentos con el personal presente en la obra y/o instalaciones para los casos de Nivel 1 y 2, contando con un mayor apoyo para el Nivel 3.

Los cargos previstos en el organigrama del Grupo de Incendio estarán cubiertos por:
JEFE DEL GRUPO DE INCENDIO (JGI)
GRUPO DE

ATAQUE GRUPO
DE APOYO
Rol de Funciones del Grupo de Incendio
Todos los integrantes del GI deben:
- PREVIAMENTE realizar prácticas de lucha contra incendio.
- AL INICIO desarrollar acciones de control mediante el uso de matafuegos.
- EVENTUALMENTE brindar apoyo a los Bomberos de la zona que corresponda.

Niveles de Respuesta

De acuerdo a la naturaleza y magnitud del incendio que se produzca, serán los recursos humanos y materiales que se deban aplicar en cada caso. Se establecen 3 niveles diferenciados de incendios, a continuación:

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS
1	INCENDIO CHICO	EL OPERARIO QUE LO DETECTÓ Y EL JGI	MATAFUEGOS
2	INCENDIO GRANDE	JGI Y PERSONAL DEL GI HASTA LA LLEGADA DE LOS BOMBEROS DE LA ZONA	IDEM NIVEL 1 MÁS EL EQUIPO DE LOS BOMBEROS DE LA ZONA
3	INCENDIO MUY GRANDE	IDEM NIVEL 2 HASTA LLEGADA DE LOS BOMBEROS DE LA ZONA	IDEM NIVEL 2 MÁS EL EQUIPO ESPECIAL QUE APORTEN OPERADORES CERCANOS.

Figura: Niveles de Respuesta

9.3 RIESGO DE HALLAZGO FORTUITO DE PATRIMONIO CULTURAL.

En caso de realizarse hallazgos se informará en forma inmediata a la autoridad provincial competente y se acordarán y ejecutarán las medidas de protección correspondientes.

Se suspenderá el trabajo en los alrededores del hallazgo hasta la visita del especialista designado por la Autoridad de Aplicación.

9.4 RIESGO DE AFECTACIÓN DE LAS INSTALACIONES POR FENÓMENOS NATURALES EXTERNOS.

Si se verificaran condiciones de viento extremas; precipitaciones; escasa visibilidad por bancos de humo u otras razones; se procederá de la siguiente manera:

a) Se interrumpirán las obras y se evacuará el sector.

b) Se avisará al JGR

c) Se verificarán las condiciones ambientales del sector de obra a cargo de personal capacitado para la evaluación del estado de situación.

d) Una vez superada la situación de contingencia retomar las tareas con aviso y autorización

correspondiente.

9.5 RIESGO DE AFECTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIOS

En aquellos casos que se produzcan contingencias que involucren infraestructura de terceros, estasdeberán ser atendidas a partir de una comunicación directa con el operador de las instalaciones interferidas. Una vez establecida la comunicación y denunciado el hecho, se establecerá el responsable de las acciones para con la contención y mitigación de la contingencia especifica.

10. PROGRAMA DE MONITOREO.

El Plan de Monitoreo Ambiental tiene como objetivo estructurar y organizar el proceso de verificación sistemático, periódico y documentado del grado de cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas ante los impactos que se generarán durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto de Obra.

El presente programa se aplicará a todos aquellos ítems establecidos por este Plan de Gestión Ambiental y Social. Los monitoreos tendrán en cuenta los indicadores establecidos por la normativa vigente, las recomendaciones de la autoridad de aplicación y las establecidas en el propio Plan de Gestión Ambiental y Social de este Proyecto.

Representa a la vez un mecanismo de comunicación de los resultados a los responsables del emprendimiento, corrección y/o adecuación de desvíos o no conformidades detectados.

El monitoreo es el seguimiento de las actividades que permiten verificar la calidad del ambiente intervenido. Para ello se tomarán registros fotográficos del lugar de la obra, antes del inicio de las actividades de construcción y luego de finalizada la misma, que muestren los cambios o modificaciones que se llevaron a cabo durante la obra y su posterior recomposición.

Los objetivos del programa son

- Establecer un sistema de control de las medidas de gestión para los componentes ambientales y sociales.
- Fijar indicadores ambientales para tal fin.
- Mantener en forma continua el monitoreo de residuos tipo domiciliarios y peligrosos producidos en obras.
- Establecer un sistema de registro de los monitoreos realizados.

Cualquier evidencia significativa observada a través de la inspección será reportada con la brevedad del caso a las personas involucradas para efectuar los correctivos necesarios.

En el transcurso del tiempo, los reportes de inspección podrán usarse para detectar tendencias o desviaciones en los procesos de seguridad y serán la herramienta de verificación para asegurar que los correctivos han sido aplicados

11. PROGRAMA DE CIERRE DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Este programa de cierre de la etapa de construcción, culmina con la serie de medidas de protección ambiental.

Se realizará un balance de la aplicación de cada programa y en función de los resultados, la experiencia en obra y los pasivos resultantes, se deberá señalar que formulación previa hubiese sido más efectiva y cuales medidas faltantes se considera que hubiesen mejorado el resultado final.

Para evaluar los pasivos ambientales que han sido el resultado de este plan de gestión, se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Señalar que impactos residuales han quedado manifiestos luego de la finalización de las obras y que factores ambientales han afectado; determinando su alcance en función de la expectativa preliminar.
- Indicar si se han producido nuevos impactos, producto de la imprevisión del IAyS, o de acciones no contempladas en el proyecto de obra.
- Para cada impacto residual o nuevo impacto, realizar una descripción otorgándole una magnitud medible para que se pueda transferir a acciones futuras.
- Establecer el tratamiento y las medidas de remediación que correspondan para la restauración de los sitios afectados, hasta lograr la mayor aproximación a su condición.
- Se elaborará un informe técnico de cierre de las obras con lo descripto anteriormente y un registro fotográfico. Se deberán utilizar expresiones numéricas y/o gráficas de los resultados.

12. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Para la etapa de Operación y Mantenimiento, y eventualmente de abandono, la gestión ambiental será responsabilidad de la municipalidad, que poseen sus propios planes y programas.

Medidas de Mitigación (MIT)

De acuerdo a los impactos negativos detectados, para la Etapa Constructiva, a continuación, se describen las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que se deberán efectuar a fin de minimizar el Impacto Negativo del proyecto.

El enfoque a priorizar en la formulación de dicho conjunto de medidas está centrado en las tareas de prevención, en segunda instancia en la mitigación de los problemas ya desencadenados y como última instancia en la compensación de los daños producidos. De esta manera, se profundiza el concepto de que el proyecto sea ambientalmente sustentable.

Las Medidas se agruparán en conjuntos de acuerdo a lo establecido en el MGAS del Programa.

MIT – 1 CONTROL DE EXCAVACIONES, NIVELACIONES, REMOCIÓN DEL SUELO, DESMALEZAMIENTO Y COBERTURA VEGETAL.

Efectos Ambientales o Sociales que desea Prevenir o Corregir

- Riesgo de daño de fauna y flora nativa
- Incremento de la erosión de suelos

Descripción de las Medidas:

- El Contratista deberá controlar que las excavaciones, nivelación, remoción de suelo, desmalezamiento y remoción de cobertura vegetal y árboles nativos que se realicen, en toda la zona de obra, principalmente en el área del obrador, campamento, depósito de excavaciones, plantas, sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los mismos.
- Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, perjudicando a la flora y fauna silvestre, e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Asimismo, se afecta al paisaje local en forma negativa.
- En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal, siempre y cuando no impliquen mayor riesgo para los trabajadores.

- Se deberá tener especial cuidado durante los trabajos de conformación de cuneta y contrataludes de no tocar, golpear, desraizar, descalzar y/o afectar de algún modo las especies forestales nativas existentes.

- Se deberá controlar especialmente la NO AFECTACIÓN de los ejemplares de especies forestales protegidas hallados en zona de camino descriptos en el Diagnóstico Ambiental.

- Queda terminantemente prohibido efectuar desforestación y/o intervención en bosques en galería o montes protectores de cursos de agua, los mismos serán protegidos de acuerdo a las leyes vigentes a tal efecto.

- Se prohíbe el control químico de la vegetación y de roedores con productos nocivos para el medio ambiente. En caso de resultar indispensable aplicar control químico, todos los productos que se utilicen deberán ser aplicados por una empresa habilitada para tal fin por la Autoridad de Aplicación Provincial y estar debidamente autorizados por el comitente.

Ámbito de Aplicación: Frentes de obra, obradores y plantas.
Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.
Recursos y personal necesarios: Un técnico en Seguridad e Higiene provisto de vehículo. Personal de maestranza asignado exclusivamente al mantenimiento del obrador.
Indicadores: Número de ejemplares forestales afectados. Número de quejas y reclamos al respecto.
Etapa del Proyecto en que se aplica Construcción
Efectividad Esperada Alta
Responsable de la Implementación de Medida El contratista
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad: Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización El comitente

MIT – 2 CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS Y VIBRACIONES.

Efectos Ambientales o Sociales que desea Prevenir o Corregir

- Contaminación del aire con partículas y gases
- Aumento del nivel de Ruidos y vibraciones
- Afectación de la calidad de vida de frentistas rurales, urbanos y semiurbanos

Descripción de las Medidas:

- Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de suelos de modo de minimizar la generación de partículas en suspensión, así como los trabajos en banquinas terradas.

- Se deberá regar periódicamente, solo con agua, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en los obradores, depósito de excavaciones y campamentos, reduciendo de esta manera el polvo en la zona de obra.

- En frentes de obra se deberán regar diariamente y con frecuencia las banquinas terradas y eventuales zonas de circulación de maquinarias y vehículos.

- El Contratista deberá controlar el correcto estado de manutención y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto propio como de los Subcontratistas. Se evitará la circulación de maquinarias y vehículos en mal estado de combustión.

- La contratista deberá presentar un Plan de Mantenimiento de las Plantas de Estabilizado, Trituración y Asfalto, con las tecnologías a utilizar para minimizar la emisión de partículas y gases a la atmosfera.

- Se deberán mantener apagados los motores de maquinarias y vehículos cuando no estén en funcionamiento por un tiempo prolongado.

- Los transportes de materiales áridos (suelos, arena, ripio, tosca, etc.) deberán hacerse en camiones con lonas que cubran la carga trasladada.
- Se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de equipos viales y vehículos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.
- Evitar la intensificación de ruidos y la generación de ruidos innecesarios.
- Controlar el uso indebido de bocinas, radios, y otros elementos que emitan altos niveles de ruido.
- Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones de transporte de hormigón asfaltico, suelos de excavaciones, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por las maquinarias en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente, de lo posible en los días y horarios de menor concentración de transeúntes, para mitigar el impacto de sobre la población.
- Concretamente, la contratista evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruidos (martillo neumático, retroexcavadora, motoniveladora y máquina compactadora) simultáneamente con la carga y transporte de camiones de los suelos extraídos, debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.

Ámbito de Aplicación: Frentes de obra, obradores y plantas.
Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.
Recursos y personal necesarios: Un técnico en Seguridad e Higiene provisto de vehículo. Técnicos mecánicos.
Indicadores: Número de quejas y reclamos al respecto.
Etapa del Proyecto en que se aplica Construcción
Efectividad Esperada Media

Responsable de la Implementación de Medida El contratista
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad
Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización El comitente

MIT – 3 CONTROL DE TRÁNSITO DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA.

Efectos Ambientales o Sociales que desea Prevenir o Corregir

- Contaminación del aire con partículas y gases
- Aumento del nivel de Ruidos y vibraciones
- Congestionamiento del tránsito
- Riesgos de atropellamiento y accidentes viales

Descripción de las Medidas:

- El contratista deberá establecer en los frentes de obra y obradores un plan de señalización de seguridad que establezca las velocidades máximas de circulación, sentidos de circulación, así como otras advertencias de seguridad tanto para personal propio como para terceros (cartelería, balizamiento, cerramientos, etc.).
- Así mismo el contratista deberá disponer de personal idóneo que controle el tránsito en frentes de obra, así como para bregar por el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes y verificar el funcionamiento del sistema de señalización, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos, aplicado a terceros y a personal de la contratista.
- El Contratista deberá capacitar a conductores y operarios en técnicas de manejo preventivo y correcta utilización de la maquinaria vial. Para esto último el contratista deberá elaborar manuales para la

operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.

- Los equipos pesados para la carga y descarga deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso.
- En los equipos deberá viajar únicamente al operador, salvo que el encargado de seguridad autorice lo contrario. Se encuentra prohibido el acarreo de personas en lugares de maquinarias no aptos para tal fin.
- El contratista deberá realizar un plan o cronograma de tareas con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito en las calles aledañas a la obra, accesos, colectoras, etc.
- Se deberá evitar el estacionamiento de vehículos y maquinarias en calles, colectoras, accesos u otros sectores no aptos para tal fin.
- En general se deberá prestar especial atención a los horarios de mayor movimiento de personas, con el objetivo de no entorpecer la circulación restringida de vehículos en los tramos del trayecto a las obras e intentando alterar mínimamente la calidad de vida de las poblaciones locales.
- Cuando los frentes de trabajo se ubiquen en áreas sensibles como poblados o frente a Escuelas, se deberá organizar un control especial del tránsito en los horarios de mayor movimiento (entrada y salida de escolares, horarios laborales, etc.) solicitando de ser posible el apoyo de las Direcciones de Tránsito de cada municipio o bien de las fuerzas de seguridad.
- Los obradores y Plantas deberán tener un acceso exclusivo, además de ser posible se contarán con dos accesos uno exclusivo para camiones de carga y maquinaria vial y otro para el ingreso de vehículos menores y servicios. El obrador y plantas deberá estar organizado de manera de que el tránsito sea fluido y no se entorpezcan unas a otras las actividades. A su vez deberá contar con playa de estacionamiento de vehículos particulares, playa de estacionamiento de vehículos de obra y playa de estacionamiento de maquinarias viales y camiones.
- Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que transitan por la zona de obra y operarios de los equipos y maquinarias pesadas, especialmente en la zona de obra o cerca de ella, y minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes. Así como prevenir daños a la fauna silvestre.

Ámbito de Aplicación: Frentes de obra, obradores y plantas.
Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.
Recursos y personal necesarios: Un técnico en Seguridad e Higiene provisto de vehículo. Banderilleros.
Indicadores de Éxito:
Número de reportes de accidentes referidos al tema de operarios y de población.
Número de reportes de atropellamiento de personas y fauna silvestre en frentes de trabajo.
Número de quejas y reclamos al respecto.
Etapa del Proyecto en que se aplica Construcción
Efectividad Esperada Media
Responsable de la Implementación de Medida El contratista
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad
Mensual durante toda la obra.
Responsable de la Fiscalización El comitente

MIT – 4 CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS.

Efectos Ambientales o Sociales que desea Prevenir o Corregir

- Riesgo de contaminación de componentes Ambientales

Descripción de las Medidas:

- El Contratista deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los efluentes líquidos durante todo el desarrollo de la obra, aplicando el Programa de Manejo Emisiones Particuladas y Gaseosas y Efluentes líquidos (no clasificados como RP).
- En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Responsable Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.
- El contratista deberá tomar las medidas necesarias para minimizar la generación de Emisiones Particuladas y Gaseosas, así como la de efluentes líquidos contaminantes.
- Los efluentes líquidos, no clasificados como Residuos Peligrosos, que se pudieran generar durante las distintas etapas de la obra deberán ser tratados de acuerdo con lo estipulado en el Programa mencionado, y almacenados si correspondiera, no pudiendo de ninguna manera ser liberados al ambiente sin tratamiento previo.
- El Contratista dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los efluentes líquidos almacenados de acuerdo a las normas vigentes.
- El Contratista será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los efluentes líquidos de la obra.
- El Contratista será el responsable de evitar el lavado o enjuague de maquinarias y equipos que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes a los cursos de agua y a los arroyos que se encuentran dentro del área de proyecto. Este requerimiento se deberá cumplir en todo el frente de obra y especialmente en el obrador, campamento, plantas de materiales, depósitos y aquellos lugares cercanos a poblaciones locales.
- En el caso de que el contratista decida instalar un lavadero de maquinarias y equipos en el obrador, el mismo deberá contar con las habilitaciones y equipamientos necesarios para evitar la liberación de los efluentes generados al ambiente sin tratamiento previo.

Ámbito de Aplicación: Frentes de obra, obradores y plantas.
Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.
Recursos y personal necesarios: Un técnico en Seguridad e Higiene provisto de vehículo. Personal de maestranza asignado exclusivamente al mantenimiento del obrador.
Indicadores: Cantidades de efluentes gestionados. Número de quejas y reclamos al respecto.
Etapa del Proyecto en que se aplica Construcción
Efectividad Esperada Alta
Responsable de la Implementación de Medida El contratista
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad: Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización El comitente

MIT – 5 CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS TIPO SÓLIDO URBANO Y PELIGROSOS.

Efectos Ambientales o Sociales que desea Prevenir o Corregir

- Riesgo de contaminación de componentes ambientales

Descripción de las Medidas:

- El Contratista deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra, desarrollando, aplicando y actualizando si fuera necesario, el Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos, Especiales y Peligrosos, de acuerdo a la legislación vigente.
- En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Responsable Ambiental deberá

documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.

- El Contratista deberá tomar acciones para minimizar al máximo la generación de Residuos Sólidos y evitará por todos los medios la incorrecta disposición de estos Residuos, y será responsable por las acciones de los operarios en relación a este aspecto tanto en frente de obra como obradores.

- Los residuos y sobrantes de material que se producirán en el obrador, campamento, plantas de asfalto y durante la construcción del paquete estructural, movimiento de suelos, deberán ser controlados y determinarse su disposición final de acuerdo con lo estipulado en el Programa de Manejo de Residuos de la obra.

- El Contratista dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados de acuerdo a las normas vigentes.

- El Contratista será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los residuos de la obra, de acuerdo al mencionado Programa.

Ámbito de Aplicación: Frentes de obra, obradores y plantas.
Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.
Recursos y personal necesarios: Un técnico en Seguridad e Higiene provisto de vehículo. Personal de maestranza asignado exclusivamente al mantenimiento del obrador.
Indicadores: Cantidades de RSU, Residuos de obra y RP gestionados. Número de quejas y reclamos al respecto.
Etapa del Proyecto en que se aplica Construcción
Efectividad Esperada Alta
Responsable de la Implementación de Medida El contratista
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad: Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización El comitente

MIT – 6 CONTROL DEL ACOPIO Y UTILIZACIÓN DE MATERIALES E INSUMOS.

Efectos Ambientales o Sociales que desea Prevenir o Corregir

- Riesgo de contaminación de componentes ambientales

Descripción de las Medidas:

- Durante todo el desarrollo de la obra el Contratista deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos como productos químicos, pinturas y lubricantes, en el obrador, campamento y plantas de asfalto, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable de estos productos en el frente de obra.

- El Contratista deberá controlar que tanto los materiales de obra como los insumos anteriormente mencionados sean almacenados correctamente en recintos adecuados: protegidos del sol y cercados (con restricciones de acceso y cartelería) y piso impermeable (o recipientes colocados sobre bateas), siguiendo las recomendaciones del fabricante y la legislación vigente.

- Todo producto químico utilizado en la obra debe contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste claramente la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente a las personas o al medio ambiente.

- La utilización de productos químicos deberá realizarse siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante, evitando su uso para cuestiones no especificadas, en lugares aptos para tal fin. Evitar el uso de productos químicos a la intemperie y en lugares no contenidos.

Ámbito de Aplicación: Frentes de obra, obradores y plantas.

Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.
Recursos y personal necesarios: Un técnico en Seguridad e Higiene provisto de vehículo. Personal de pañol y maestranza asignado exclusivamente al obrador.
Indicadores: Número de derrames ocurridos.
Etapa del Proyecto en que se aplica
Construcción **Efectividad Esperada** Alta
Responsable de la Implementación de Medida El contratista
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad: Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización El comitente

MIT – 7 CONTROL DE LA SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.

Efectos Ambientales o Sociales que desea Prevenir o Corregir

- Congestionamiento del tránsito sobre los accesos

- Riesgo de accidentes viales

Descripción de las Medidas:

- Durante toda la construcción del proyecto el Contratista dispondrá los medios necesarios para lograr una correcta señalización de los frentes de obra, especialmente en las zonas de campamento, obrador, plantas de asfalto y en las proximidades de las poblaciones cercanas principalmente en zona de Escuela, Centros de salud, Recreativos y Comerciales. La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores, señales luminosas y sonoras cuando correspondan.

- El Contratista estará obligado a colocar en las áreas de playas de maniobras de maquinarias y equipos y campamentos móviles en zona de camino, una señalización que resulte visible durante las horas diurnas y nocturnas mediante la colocación de las señales lumínicas pertinentes.

- La señalización de riesgo de la obra debe implementarse de acuerdo con el estado actual de seguridad con el objeto de minimizar los riesgos hacia la población en general y principalmente aquella que circule por la ruta.

Ámbito de Aplicación: Frentes de obra, obrador, campamentos y plantas.
Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.
Recursos y personal necesarios: Un técnico en Seguridad e Higiene provisto de vehículo.
Indicadores: Número de accidentes en frente de obra y obradores. Número de quejas y reclamos
Etapa del Proyecto en que se aplica Construcción
Efectividad Esperada Media
Responsable de la Implementación de Medida El contratista
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad: Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización El comitente

MIT 8- CONTROL DE NOTIFICACIONES A LOS POBLADORES DE LAS TAREAS A REALIZAR.

Efectos Ambientales o Sociales que desea Prevenir o Corregir

- Eventuales conflictos con los pobladores por intereses no deseados como consecuencia del desarrollo de la obra.

- Afectación a la Actividad Productiva

- Afectación a las actividades cotidianas de los pobladores vecinos a la obra

Descripción de la Medida:

- Durante todo el desarrollo de la obra el CONTRATISTA dispondrá los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente a las autoridades, superficiarios y pobladores locales respecto de las tareas que se van a desarrollar con una anticipación suficiente como para que éstos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario.
- Deberá implementarse el Programa de Comunicaciones durante todo el desarrollo de la obra.
- El CONTRATISTA deberá contar con un sistema de comunicación que permita informar a los interesados y al mismo tiempo recibir cualquier requerimiento de éstos aun cuando no sean superficiarios afectados directamente por las obras. El CONTRATISTA deberá documentar el proceso de información con terceros en forma fehaciente.
- Se deberán utilizar canales institucionales (carta, fax, e-mail), canales públicos (periódicos locales, radios y/o televisión) entrevistas y reuniones con los grupos de interesados, para notificar aquellas acciones que requieran de una difusión amplia como avisos de cortes de caminos o de rutas.
- Así mismo el CONTRATISTA deberá disponer de mecanismos efectivos para que tanto los particulares directamente afectados por las obras como la comunidad en general puedan hacer llegar sus requerimientos, reclamos o sugerencias (líneas 0 - 800, buzones de sugerencias en el obrador, e-mail).

MIT – 9 CONTROL DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

Efectos Ambientales o Sociales que desea Prevenir o Corregir

- Afectación negativa de todos los componentes ambientales

Descripción de las Medidas:

- Durante toda la etapa de construcción, el Contratista dispondrá los medios necesarios para maximizar el desempeño ambiental de su obra, a los efectos de potenciar los beneficios de la gestión ambiental.
- Deberá implementar el Programa de Control Ambiental de la obra.

- Controlará la ejecución de los programas de gestión ambiental y la implementación de las Medidas de Mitigación.
- El Contratista será calificado por el Auditor Ambiental del Comitente de acuerdo con el desempeño ambiental de su obra y esta calificación servirá de antecedente para futuras contrataciones que se realicen.
- El incumplimiento por parte del Contratista del Plan de Gestión Ambiental de la obra será condición suficiente para no certificar los trabajos realizados. En caso de incumplimiento de magnitud severa que pudiera derivar en daños ambientales y/o sociales de magnitud relevante se podrá rescindir su contrato.

Ámbito de Aplicación: Frentes de obra, obrador, campamentos y plantas.
Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.
Recursos y personal necesarios: Un técnico en Seguridad e Higiene provisto de vehículo.
Indicadores:
Etapa del Proyecto en que se aplica Construcción
Efectividad Esperada Alta
Responsable de la Implementación de Medida El contratista
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad: Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización El comitente

MIT – 10 IMPACTO SOBRE EL PAISAJE

Efectos Ambientales o Sociales que desea Prevenir o Corregir

- Afectación visual sobre el paisaje

Descripción de las Medidas:

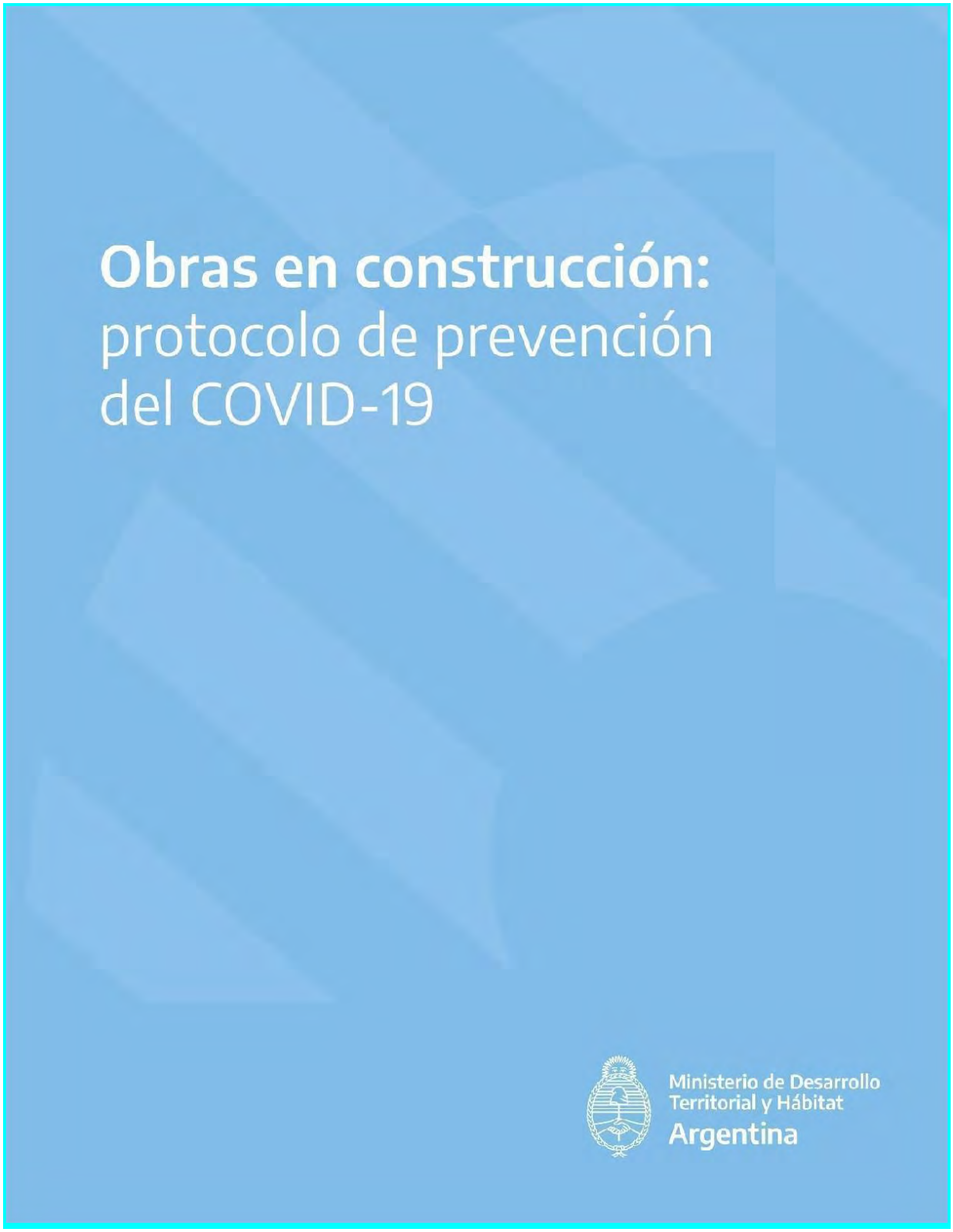
- Durante toda la etapa de construcción, el Contratista deberá reducir al mínimo las alteraciones sobre la forestación.
- Deberá reducir al mínimo cualquier cambio negativo sobre la estructura paisajística de la zona.
- Adoptar cuanta medida contribuya al cuidado del paisaje durante la etapa constructiva.
- Evitar la intrusión de personas (personal de obra) y circulación de vehículos en el sector donde se encuentran los ejemplares arbóreos.
- Evitar el depósito transitorio de cualquier tipo de residuos fuera de los límites del perímetro de la obra.
- Implementar, una vez concluidas las obras, arreglos necesarios para minimizar la afectación sobre el paisaje.

Ámbito de Aplicación: Frentes y entorno de la obra.
Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.
Recursos y personal necesarios: Un técnico en Seguridad e Higiene.
Indicadores: Cantidad de residuos. Estado de la forestación. Número de quejas y reclamos al respecto.

Etapa del Proyecto en que se aplica Construcción

Efectividad Esperada Alta
Responsable de la Implementación de Medida El contratista
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad: Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización El comitente

ANEXO I


Obras en construcción:
protocolo de prevención
del COVID-19
Ministerio de Desarrollo
Territorial y Hábitat
Argentina

Introducción

Ante la actual emergencia sanitaria por la pandemia de COVID-19, el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat, siguiendo los lineamientos expresados por el Ministerio de Salud, recomienda sumar las siguientes medidas preventivas a las ya indicadas por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) y la Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA) en función de la seguridad en la obra en construcción. Para generar entre todos y todas una mayor seguridad en la salud de los trabajadores de la construcción es necesario tener en cuenta las siguientes indicaciones preventivas.

Medidas generales para tomar por el empleador

Los empleadores son responsables solidariamente del no cumplimiento de la presente reglamentación. Entendiendo por empleadores al Contratista Empleador, la Empresa Constructora, el Profesional Director de Obra, el Responsable MASS y el Propietario de la Obra.

Es obligación del empleador garantizar el suministro de agua, jabón y solución a base de alcohol para el lavado frecuente de manos. Así como implementar el trabajo desde casa para las actividades que no requieran presencia física. En el caso del personal mayor a 60 años, debe permanecer en casa y se debe de garantizar el pago de su salario. Además de los trabajadores mayores de 60 años, se consideran vulnerables a quienes tengan diabetes, enfermedades respiratorias crónicas, inmunosupresión, cáncer, insuficiencia renal crónica, enfermedades cardiovasculares, hayan sido trasplantados o estén embarazadas. Para el debido conocimiento de las medidas recomendadas el empleador deberá garantizar la presencia de cartelería que difunda las prevenciones y recomendaciones.

Medidas generales para los empleados

Por su parte los empleados deberán lavarse las manos con frecuencia y no asistir a trabajar si se sienten enfermos. Es importante evitar tocarse la cara, sobre todo ojos, nariz y boca. Y, en caso de toser o estornudar, cubrirse la boca y nariz con un pañuelo descartable o hacerlo en el pliegue del codo.

Los elementos de uso personal no deben ser compartidos así como tampoco platos, vasos, utensilios, ni el mate. El trabajador debe colocarse cubre boca lavable para la circulación y para el trabajo en obra.

Acciones preventivas dentro de la obra para el empleador

En las obras grandes, el empleador debe establecer controles de registro de las personas que ingresen a la obra.

Todas las obras deben limitar las visitas ajenas a la misma. A quienes presenten síntomas se le debe restringir la entrada, y en todos los casos, activar el protocolo de salud establecido por cada distrito.

En las obras grandes, el empleador debe programar horarios de forma escalonada para la entrada, salida, almuerzo y descanso del personal. Para poder realizar correctamente las tareas de aseo, el personal de limpieza debe poseer protección adecuada para realizar las tareas de desinfección y limpieza.

Acciones preventivas dentro de la obra para el empleado

El empleado debe respetar la distancia preventiva de 1 metro con cualquier persona y limpiar herramientas, maquinarias y superficies con un trapo húmedo y detergente.Es importante ventilar ambientes para garantizar la circulación del aire y evitar concentraciones en espacios cerrados así como prestar especial atención al lavado de manos al utilizar los baños. Al retirarse todo el personal asignado a la obra deberá realizar un nuevo lavado de manos y de ser posible, dejar en el lugar de trabajo toda la ropa utilizada.

Acciones ante un caso sospechoso COVID-19:

Ante un caso sospechoso se debe Informar inmediatamente a las autoridades correspondientes y evitar el contacto estrecho con la posible persona infectada. Sí alguien tuvo contacto deberá ser monitoreado. En caso de que algún miembro del personal presente síntomas de COVID-19 se debe llamar al teléfono correspondiente a cada distrito y desinfectar los espacios con guantes.

Prevenciones a tener en cuenta en transporte público y privado:

Al viajar es importante sentarse con un asiento de distancia de cualquier persona y evitar sentarse en la primera fila de asientos. Al momento del ascenso y descenso se debe utilizar la puerta posterior y se debe evitar tocar cualquier superficie con las manos. Si es posible, se recomienda evitar el uso del transporte público y reemplazarlo por desplazamientos en auto- móvil, bicicleta, moto o a pie por algunas pocas cuadras. Es importante recordar que algunas jurisdicciones recomiendan utilizar un barbijo casero si tenés que trasladarte en transporte público.

Al volver a casa:

Al regresar a casa se debe evitar tocar elementos o superficies del hogar antes de desinfectarse las manos. Al llegar es necesario colocar toda la ropa en una bolsa aparte y lavarla separada del resto así como dejar bolsos, mochilas, llaves, etc. en una caja en la entrada y desinfectar teléfonos celulares y gafas.

Argentina unida hábitat

Obras en construcción

Protocolo de prevención del COVID-19

Si sos empleador

Medidas generales

- Son responsables solidariamente del no cumplimiento de esta reglamentación: Contratista Empleador, Empresa Constructora, Profesional Director de Obra, Responsable MASS, Propietario de la Obra.
- Deberá garantizar el suministro de agua, jabón y solución a base de alcohol para el lavado frecuente de manos. Así como implementar el trabajo desde casa para las actividades que no requieran presencia física.
- Personal con riesgo de infección grave por COVID-19 (personas a partir de 60 años, con diabetes, enfermedad cardiovascular, renal, respiratoria crónica o inmunocompromiso) debe permanecer en casa, garantizándose el pago de su salario.
- Garantizar la presencia de cartelería que difunda las prevenciones y recomendaciones.

Acciones preventivas dentro de la obra

- En las obras grandes, establecer controles de registro de las personas que ingresen a la obra.
- Limitar las visitas ajenas a la obra.
- Permitir el ingreso de personas acorde a la superficie, calculando 4 metros cuadrados por persona.
- Restringir la entrada a quienes presenten síntomas. En todos los casos, activar el protocolo de salud establecido por cada distrito.
- En las obras grandes, programar horarios de forma escalonada para la entrada, salida, almuerzo y descanso del personal.
- El personal de limpieza debe poseer protección adecuada para realizar las tareas de limpieza y desinfección.

Si sos empleado

Medidas generales

- Lavarse las manos con frecuencia.
- No asistir a trabajar si se siente enfermo.
- Evitar tocarse la cara, sobre todo ojos, nariz y boca.
- Cubrirse la boca y nariz al toser o estornudar con el pliegue del codo o con un pañuelo desechable.
- Evitar compartir elementos de uso personal.
- No compartir platos, vasos, utensilios, ni el mate.
- Colocarse cubre boca lavable para la circulación y para el trabajo en obra.

Acciones preventivas dentro de la obra

- Respetar la distancia preventiva de al menos 1 metro con cualquier persona.
- Limpiar herramientas, maquinarias y superficies con agua y detergente y luego desinfectarlos con lavandina. En el caso de superficies que no sean aptas para la limpieza con estos productos, utilizar solución a base de alcohol.
- Ventilar ambientes para garantizar la circulación del aire y evitar concentraciones en espacios cerrados.
- Realizar lavado de manos al ingresar y al retirarse de la obra, y cada vez que se utilice el baño
- Se recomienda utilizar ropa de trabajo, cambiándose la ropa al ingresar y salir de la obra.

Ante un caso sospechoso COVID-19:

- En caso de que algún miembro del personal presente síntomas de COVID-19 llamar al teléfono correspondiente a cada distrito.
- Evitar el contacto estrecho con la posible persona infectada.
- Los espacios deben de ser desinfectados con guantes y quienes tuvieron contacto con la persona deberán ser monitoreados.

Prevenciones en el transporte público y privado

- Sentarse con un asiento de distancia de cualquier persona.
- Evitar sentarse en la primera fila de asientos.
- Ascender y descender por la puerta posterior.
- Evitar usar el transporte público: si podés moverte en automóvil, bicicleta, moto o caminar por algunas pocas cuadras.
- Uso de barbijo casero: Algunas jurisdicciones recomienda utilizar un barbijo casero si tenés que trasladarte en transporte público.
- Lavate las manos al llegar al trabajo.

Al volver a casa:

- Evitar tocar elementos o superficies de la casa antes de desinfectarse las manos.
- Colocar toda la ropa en una bolsa aparte y lavarla separada del resto.
- Dejar bolsos, mochilas, llaves, etc. en una caja en la entrada.
- Desinfectar teléfonos celulares y gafas.

1.- INTRODUCCION

Con el propósito de proteger a los trabajadores ante la posibilidad de un contagio de Covid-19, las empresas deben aplicar acciones preventivas que permitan mantener sus operaciones y evitar la propagación de la enfermedad.

2.- OBJETIVO

El objetivo de este protocolo elaborado por el COPAIPA, tiene por finalidad proponer guías, pautas e instrucciones operativas, en el marco de la normativa vigente (Leyes 24557 y 19587 y los decretos 351/79 y 911/96 y resoluciones de la SRT) e inspirados en el respeto a lo establecido en los convenios 155, 187 y 161 de la OIT, como marco referencial y de las buenas prácticas laborales de salud y seguridad en el trabajo

Es por ello, que, el **COPAIPA** difunde y recomienda medidas de protección y de prevención prácticas para todos los trabajadores/as, técnicos y profesionales que desarrollan sus saberes, en los diferentes tipos de obras de la industria de la construcción.

Todas las medidas de protección y de prevención recomendadas tienen por objetivo cuidar la salud de los trabajadores, técnicos y profesionales ante la existencia del coronavirus.

Dadas las nuevas condiciones y medioambiente de trabajo, estas exigen nuevas medidas de seguridad que debemos incorporarlas rediseñando los procesos de trabajo en las diferentes tareas y/o etapas de la obra, no considerando su cumplimiento como "demoras" en las tareas, sino como un medio de protección de los trabajadores.

3.- ALCANCE

El presente involucra a:

- Agrimensores, Ingenieros, Ingenieros especialistas
- Licenciados y Técnicos,
- Profesionales de pregrado,
- Personal de obra.

4.- INFORMACIÓN GENERAL

Síntomas

- Fiebre.
- Tos.
- Dificultad respiratoria.
- Secreción y goteo nasal.
- Fatiga.
- Dolor de garganta y de cabeza.
- Escalofríos.
- Malestar general.

Contagio COVID-19

- Por contacto con otra persona que esté infectada por el virus. La enfermedad puede propagarse de persona a persona a través de las gotas procedentes de la nariz o la boca que salen despedidas cuando una persona infectada tose o estornuda e ingresan por ojos, nariz y boca al organismo de la otra persona.
- Estas gotas también, caen sobre los objetos y superficies que rodean a la persona, de modo que otras personas pueden tocar esas superficies y pueden contraer la COVID-19, si luego se tocan los ojos, la nariz o la boca.

Vulnerabilidad

- Personas Mayores.
- Enfermos Diabéticos.
- Trasplantados.
- Enfermos de Cáncer.
- Desnutrición
- Trabajadores con estas enfermedades preexistenciales, no deben formar parte de la dotación de reanudación de la actividad.
- EPOC: Conjunto de enfermedades pulmonares que obstruyen circulación de aire y dificultan respiración.

5.- PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE EL COVID-19

Primeras acciones

Informar a los trabajadores los Protocolos establecidos por el Ministerio de Salud y OMS tendientes a evitar la propagación del COVID-19.-

Los Responsables de Higiene y Seguridad tienen la responsabilidad de confeccionar e implementar protocolos de acuerdo a las especificaciones de las tareas y trabajos a realizar por trabajadores, técnicos y profesionales y llevar a cabo la difusión de las normas y pautas a jefes y supervisores.

Colocar en una pizarra Afiche Informativo y Recomendaciones en ámbitos laborales - Resolución SRT N° 29/20.

Establecer el registro y control la temperatura a la entrada de la obra: trabajadores, contratistas, arquitectos, ingenieros, designando personal encargado del control y asistencia.

Organización en la obra

1. Organizar el acceso a obra en forma escalonada para que no coincidan en la entrada y obrador más personas que las permitidas
2. Establecer un circuito de circulación para evitar aglomeraciones y contaminación cruzada.
3. Transitar durante el recorrido en obras por las circulaciones establecidas por los responsables de las mismas, para evitar el contacto con los operarios.
4. Restringir visitas de personas ajenas a la obra: vendedores, etc.
5. Restringir agrupaciones de dos o más personas tanto en la obra como dependencias e instalaciones de la misma.
6. Restringir las agrupaciones para almuerzo, comidas y descansos.
7. Organizar actividades a distancia preventivas de 1,50 metros evitando el acercamiento entre obreros.
8. Queda restringido todo contacto entre personas y trabajadores en obra, siempre y cuando no se trate de movimiento de cargas pesadas y emergencia.
9. Asegurar la provisión de agua, jabón, gel desinfectante y papel desechables. Asegurar la colocación de cestos de basuras cerca de sanitarios y frente de trabajo y reservorios de agua potable en diferentes sectores.
10. Garantizar que los trabajadores se laven frecuentemente las manos.
11. Evitar la utilización compartida de los elementos de protección personal. Procurar la renovación periódica de los guantes. Realizar la desinfección de los mismos al inicio y final de la jornada.

6.- INGRESO A OBRA

Es de obligación de todo empleador y de responsabilidad del encargado de obra y/o responsable del servicio de HyS, que diariamente se realice un estricto control de las personas que ingresen a la obra. Asimismo, estos, en conjunto deberán implementar las siguientes medidas:

- Al horario de inicio de turno establecido, en el ingreso principal de obra, se interrogará al trabajador/a sobre la existencia de alguno de los síntomas (tos, decaimiento y dificultad respiratoria) y se procederá a la toma de la temperatura corporal; afectando personal idóneo a tal efecto.

- En el caso de trabajadores/as que **presenten temperatura superior a los 37° (grados centígrados) NO PODRAN INGRESAR A LA OBRA.** Este control incluye a los trabajadores/as, personal técnico y profesionales; y esta tarea estará a cargo de la Empresa contratista principal o de quien se determine.

- En estos casos, se apartará al trabajador de los lugares comunes y se comunicará la situación a los teléfonos de la autoridad sanitaria que corresponda a su jurisdicción. Igual conducta se seguirá en caso de presentar concurrencia de algunos síntomas identificados (Fiebre, Tos, Dificultad respiratoria, Secreción y goteo nasal, Fatiga, Dolor de garganta y de cabeza, Escalofríos, Malestar general).

- El equipo encargado de la tarea de control de ingreso debe estar equipado con un traje tipo Tyvek, máscara facial, barbijo y guantes de látex.

- Las salidas para la compra de insumos y/o alimentos, deberá ser coordinada entre la empresa y Delegado; pudiéndose asignar un único trabajador por cada 10 compañeros/as trabajadores/as.

- La fila de acceso a la obra será de acuerdo a la normativa de la OMS, con una separación como mínimo entre trabajador de 1,50 metros.

- A los efectos de evitar aglomeraciones, los trabajadores de las empresas subcontratistas deberán tener diferentes horarios de acceso a la obra; informándose el cronograma de ingreso al Delegado.

7.- EN LA OBRA – JORNADA LABORAL

Es obligatorio que:

- Cada obrero utilice, en lo posible, sus propias herramientas. Si se tratara de máquinas pesadas serán siempre desinfectados con los medios recomendados.

- Implementar medidas sanitización de las herramientas de trabajo en forma diaria.

- Procurar que los materiales que se muevan, trasladen o pasen de unos a otros trabajadores se encuentren protegidos y/o envueltos.

- Todos elementos, superficie que sea susceptible de ser usada en las mismas condiciones, al final de obra, deben ser desinfectados adecuadamente.

En cuanto se constate el menor indicio de que algún trabajador o personal de la obra presente síntomas de la enfermedad, se seguirá rigurosamente el protocolo sanitario establecido y se procederá inmediatamente a la paralización de la obra hasta tanto se tenga el resultado del test correspondiente. -

- Identificar las herramientas y el área de influencia directa donde el trabajador confirmado realizaba su tarea.

- Delimitar y prohibir el acceso a esa zona hasta la desinfección de herramientas, superficies u otros elementos.

Deberá considerarse las siguientes medidas:

- Proveer el suministro de insumos de limpieza e higiene personal (disponer de alcohol en gel en acceso a obradores/lugares comunes y jabones en sanitarios).
- Designar a un encargado/s y cuadrilla/s para limpieza y desinfección, a los fines de mantener sus obradores, pañoles, y frentes de trabajo en condiciones de máxima limpieza.
- Ventilar con regularidad los ambientes de trabajo, aun en épocas de bajas temperaturas.
- La jefatura de obra debe conformar cuadrillas operativas previendo las suficientes separaciones entre los puestos de trabajos activos, con un factor de ocupación máximo de 1 persona/4 a 6 m2, manteniendo 1.50 m de separación, priorizando el trabajo autónomo y aislado.
- Efectuar limpieza húmeda frecuente de objetos y superficies, utilizando rociador o toallitas con productos de limpieza tales como alcohol al 70%, lavandina, etc.
- Aumentar las frecuencias de limpieza de los espacios comunes de trabajo, por ejemplo 4 a 8 limpiezas diarias.

8.- ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

Recordar que la responsabilidad de la provisión, cantidad y tipo de EPP, de estos elementos es del EMPLEADOR, en el marco de la ley 19587, los decretos 351/79 y decreto 911/96 y la Resolución SRT 299/11.

Generalidades del EPP

- Los trabajadores, técnicos y/o profesionales que no cuente con los EPP adecuados de acuerdo a las características del puesto de trabajo y tarea no podrán permanecer en obra.
- Los EPP son individuales y NO DEBEN COMPARTIRSE.
- No retirar de la obra la ropa de trabajo, ni calzado de seguridad, deben entregarse en el pañol siguiendo el protocolo determinado por el empleador.
- NO PODRA UTILIZARSE cualquier EPP que no esté en condiciones adecuadas de uso.
- Es fundamental garantizar la higiene y desinfección de las manos. Antes de colocarse un EPP nos debemos lavar las manos con agua y jabón o con alcohol en gel o alcohol al 70%.
- Los EPP deben colocarse antes de iniciar cualquier actividad laboral que pueda causar exposición y ser retirados únicamente después de estar fuera de la zona de exposición.
- El adecuado uso y tipo de EPP es fundamental para evitar vías de ingreso del virus al cuerpo de los trabajadores, de los técnicos y de los profesionales de la construcción.
- El empleador y su equipo de SST definirá que tipo de EPP se deberá utilizar como medida de protección frente a este nuevo riesgo biológico, teniendo en cuenta las resoluciones y/o recomendaciones de la SRT, del Ministerio de Salud y de la OMS.
- Teniendo en cuenta que las vías de ingreso del virus son los ojos, nariz y boca se deberá prever especialmente la provisión de protectores visuales y respiratorios de acuerdo a la normativa vigente de la SRT.

Utilización de EPP

- Si se utilizan EPP descartables, NO PUEDEN REUTILIZARSE.
- Los EPP descartables deben colocarse en contenedores adecuados y correctamente identificados, siguiendo los protocolos definidos por la empresa.
- Aquellos que pueden reutilizarse se deben desinfectar antes y después del uso diario y posteriormente guardarse en el pañol, siguiendo las recomendaciones del fabricante y del empleador.

Protección de manos – Guantes

- Será provisionado de acuerdo a los agentes de riesgo presente en las tareas.
- Si los guantes están dañados, cualquiera sea la tarea a realizar, NO DEBEN UTILIZARSE.
- Deberán emplearse en las tareas de limpieza y en la desinfección de superficies comunes, de los locales sanitarios, comedores, cocinas y otros.
- El material y el tipo de guante serán definidos por el responsable de salud y seguridad de la empresa.

Procedimiento seguro para el retiro de guantes – genérico

Lo más importante es que el trabajador NO toque las partes "sucias del guante".

Paso 1: levantamos con dos dedos el borde del guante de la mano opuesta, y retiramos la mano.

Paso 2: con la mano, ya sin guante, enganchamos con el dedo índice el borde del otro guante, y también retiramos la mano hacia atrás.

Paso 3: Finalmente, tenemos en una sola mano, ambos guantes enrollados, sin tocar la parte sucia de los mismos. Procedemos a colocarlos en un cesto de residuos NO recuperables.

9.- USO DE VEHICULOS

- En caso de utilizar vehículos para transporte de personal, se mantendrá una separación entre plazas de 1.50 metros. Se desinfectarán los vehículos antes y después de cada traslado. Se viajará con ventanillas abiertas.

- Ante relevos en la operación de equipos (ejemplos minicargadoras), limpiar y desinfectar adecuadamente el puesto de trabajo (controles, elementos de maniobra, puertas, etc.).
- En el caso de uso compartido de vehículos y equipos, desinfectar de manera regular comandos, volante, tablero, puertas, espejos, etc.
- La opción recomendable para evitar contagios es la aplicación de un programa de mantenimiento, donde se incluyan las tareas de limpieza; antes y después de las operaciones.

10.- ESPACIOS DE COMEDOR/VESTUARIOS

- Colocar cartelería específica del nuevo riesgo laboral.
- Al inicio de la jornada laboral, aislar y ventilar la ropa de calle una vez colocada la ropa de trabajo.
- Mantener siempre el orden y la limpieza en los lugares de trabajo.
- Agregar en los espacios comunes insumos y recursos necesarios para asegurar el aseo del sitio (Jabón Líquido + Toallas de Papel o secador de aire eléctrico) y cumplir las frecuencias de limpieza establecidas.
- Las mesas del comedor se deberán forrar con nylon para poder desinfectarlas fácilmente, antes y luego de cada turno de comedor.
- A los fines de evitar las conglomeraciones de trabajadores, para el uso del espacio de comedores/vestuarios, se planificarán turnos para refrigerios/comedor; lo mismo para higiene personal en los vestuarios, será en grupos reducidos y desfasados en tiempo.
- La separación mínima entre trabajadores será de 1.50m y factor de ocupación recomendado 1 persona/4 a 6m2 (también en baños y vestuarios).
- No pudiendo estar enfrentados en las mesas del comedor.

11.- RECOMENDACIONES GENERALES

Difusión y Capacitación

- Colocar cartelería de difusión preventiva y recomendaciones visuales del nuevo riesgo y actualizar de acuerdos a las disposiciones sanitarias.
- El empleador por medio de su servicio de Higiene y Seguridad debe organizar una capacitación específica para el encargado y cuadrilla de limpieza y desinfección, con la participación del Delegado.
- El servicio de Higiene y Seguridad realizará la capacitación a los trabajadores de la obra, sobe las medidas de prevención y control en las distintas tareas como: circulación, sanitización de herramientas, uso de EPP, lavado de manos, etc.

Para el cuidado personal

- Recordar que la higiene de las manos es la PRINCIPAL MEDIDA de prevención y control para EVITAR LA TRANSMISIÓN DEL COVID-19 "CORONAVIRUS".

- Todos debemos lavarnos las manos con frecuencia con agua y jabón y/o alcohol en gel siendo la primera vez inmediatamente al ingresar a la obra o centro de trabajo.
- Efectuar la desinfección de su teléfono celular en caso de poseerlo.
- No tocarse la cara.
- Mantener distancias con el resto de los compañeros, NO MENOS DE 1.50 metros.
- Taparse con el pliegue del codo al estornudar o toser.
- No salivar o expectorar en el suelo.
- No generar contacto físico con otras personas (saludos y besos).
- No generar reuniones grupales.
- No compartir vasos, botellas, utensilios o cubiertos, mate.
- No fumar.
- Aquellas tareas que requieran de acciones colaborativas entre trabajadores deberán realizarse evitando cualquier tipo de contacto entre las personas.

Al usar un desinfectante

- Chequear fecha de vencimiento.
- Usar acorde a instrucciones del fabricante, su uso indebido puede resultar en menor o falta de efectividad o puede ser peligroso.
- No diluir salvo indicación del fabricante.
- No mezclar productos entre sí salvo indicación del fabricante.

Al realizar el procedimiento de limpieza de equipamiento / herramienta

- Usar guantes.
- Lavarse las manos con agua y jabón luego de terminar la limpieza.
- Evitar salpicaduras en el rostro.
- Se sugiere evitar el uso de las formulaciones en spray, debido a que, si el mismo se aplica en forma directa sobre una superficie, puede no tener acceso a las zonas más contaminadas. En caso de usar spray, debe realizarse aplicando el mismo sobre papel o paño descartable, realizar limpieza y arrastre, y tirar el material utilizado.
- Guardar los productos en su envase original o debidamente rotulado en un lugar seguro, debidamente aislado de otros productos con los que se puedan confundir por su forma (sobre todo alimenticios).

Alimentación

- Usar cubiertos, vasos, platos y demás utensilios descartables. En el caso que no sean descartables se lavarán con agua caliente y detergente habitual.

Limpieza en general

- Las superficies que se tocan con frecuencia, las superficies del baño y el inodoro deben ser limpiadas y desinfectadas diariamente con un desinfectante doméstico que contenga lavandina diluida (1 parte de lavandina doméstica al 5% en 50 partes de agua) preparado el mismo día que se va a utilizar.
- En el caso de superficies que no sean aptas para la limpieza con soluciones de agua con detergentes o lavandina, como teléfonos celulares y teclados de computadoras entre otros, y de ser aptos a limpieza con alcohol, utilizar solución alcohólica al 70%. De lo contrario utilizar productos aptos para ese fin.
- Agua y detergente son adecuados siempre que se realice la apropiada fricción y se elimine todo material o suciedad visible.

12.- PROCEDIMIENTO DEL LAVADO DE MANOS

Usando alcohol en gel

Según información de la OMS la duración mínima es de 20 segundos, para la implementación de esta técnica.

Usando jabón

Según información de la OMS la duración mínima 40 segundos, para la implementación de esta técnica.

13.- INGREDIENTES ACTIVOS Y CONCENTRACIÓN EFECTIVOS SOBRE COVID-19

Tabla 1

Peroxido de Hidrogeno (0,5%)
Cloruro de Benzalconio (0,05%)
Alcohol Etilico (70%)
Hipoclorito de Sodio (0,05-0,5)
Clorito de Sodio (0,23%)
Cloroxylenol (0,12) #
Iodocomolodoformo (50ppm) #
Isopropanol (50%) #
Iodopovidona (1%) #
No existen productos en Argentina con estos activos

14.- PRODUCTOS CON AGENTES ACTIVOS CONTRA CORONAVIRUS PARA USAR EN SUPERFICIES

Tabla 2

Productos comerciales	Composición
Agua lavandina aditivada. Gel	Hipoclorito de sodio 3.5% libre
Antibacterial baño — cocina Limpiador líquido desinfectante	Cloruro de benzalconio 0.75% alcohol etoxilado c13 12 oe 1.5%
Antibacterial 2 en 1 — pisos. Limpiador líquido sanitizante.	Peróxido de hidrogeno 2%, alcohol
Desinfectante multisuperficies	Cloruro de benzalconio (80%), 1.44%, alcohol etílico (96) 0.8%
Fluido desinfectante	Cloruro de benzalconio (80%) 2%, ortodiclorobenceno 0.024%
Limpiador inodoro en gel	Ácido fosforico 4%. Cloruro de benzalconio cont. Neto 500cm3 (80%) 1.25%
Limpia inodoros - Gel desinfectante.	Hipoclorito de sodio 3%, oxido de amina, lauril éter sulfato de sodio y ácido laurico
Limpia inodoros desinfectante active power.	Hipoclorito de sódio 3%
Limpiador cremoso desinfectante crema ultra blanco	Carbonato de calcio y magnesio 45%, carbonato de sodio 3.2%, lauril éter sulfato de sodio 3%, hipoclorito de sodio 1.4% alcohol polietoxilado
Limpiador desengrasante desinfectante de superficies	Alcohol laurico etoxilado 9 moles 3%, cloruro de benzalconio 1.36%
Limpiador desinfectante	Cloruro de benzalconio (80%) 1.75%
Limpiador desinfectante	Cloruro de benzalconio (80%) 2%, nonilfenol 10m
Limpiador liquido desinfectante	Nonilfenoxi Pentraoxietilen etanol 0.88%, cloruro de benzalconio (80%) 0.875%
Limpiador líquido desinfectante	Tensioactivo aniónico 10%, alcohol etílico 5%, dietilenglicol monobutil éter 0.8%
Limpiador líquido desinfectante anti hongos con lavandina y cloro	Hipoclorito de sodio 1.26%, fragancia, hidróxido de sodio, lauril éter sulfato de sodio
Limpiador liquido desinfectante baño	Cloruro de benzalconio 0.3%
Limpiador liquido desinfectante baño	Cloruro de benzalconio (80%) 0.3%, isotridecanol etoxilado, coadyuvantes
Limpiador liquido desinfectante blanco	Cloruro de benzalconio (80%) 0.556%
Limpiador liquido desinfectante cocina	Cloruro de benzalconio (80%) 0.3%
Limpiador liquido desinfectante extra power	Cloruro de benzalconio (80%) 0.3%, isotridecanol etoxilado
Limpiador liquido desinfectante	Cloruro de benzalconio y nonil fenol
Limpiador líquido desinfectante	Tensioactivo no iónico, cloruro de benzalconio (80%) 1.75%
Limpiador liquido desinfectante.	Cloruro de benzalconio (80%) 1.75% y lauril polietilen glicol eter 1.5%
Liquido desinfectante concentrado.	Cloruro de benzalconio (80%) 1.75%, alcohol c12- 14 etoxilado 1.5%
Toallitas húmedas desinfectantes de superficies	Alcohol etilico 20 %, cloruro de benzalconio (80%) 5 %, fragancia y coadyuvantes

INDICE DE PLANOS

01-ARQUITECTURA MODELO 1 NSEO

02-ARQUITECTURA MODELO 2 NSEO

03-ARQUITECTURA MODELO 3 NSEO

04-ARQUITECTURA MODELO 4 NSEO

05-ESTRUCTURA MODELO 1-2-3-4 – PLANO 1

05-ESTRUCTURA MODELO 1-2-3-4 – PLANO 2

05-MEMORIA DE CALCULO MODELO 1-2-3-4

06-INSTALACION ELECTRICA MODELO 1-2-3-4

06-INSTALACION ELECTRICA MODELO 4 CON SOLAR FOTOVOLTAICA – NSEO

07-INSTALACION GAS MODELO 1-2-3-4

08-ESQUEMA INSTALACION MONITOREO

09-INSTALACION SANITARIA MODELO 1-2-3-4

10-PLANO DE CARPINTERIA MODELO 1 A

10-PLANO DE CARPINTERIA MODELO 1 B

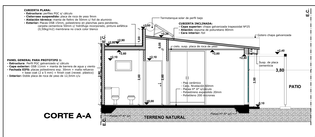
10-PLANO DE CARPINTERIA MODELO 3-4 C

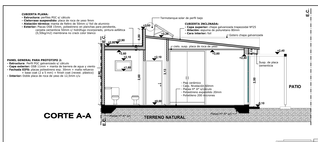
11-LOTEO Bº AGUARIBAY

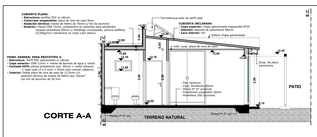
12-URBANIZACION EXISTENTE

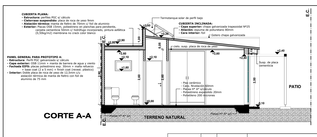
13-MANZANA G IMPLANTACION

14-DETALLE CONSTRUCTIVOS


CUBIERTA PLANA:
Estructura: perfiles PGC s/ cálculo
Cubierta aislada: placa de roca de lana 50mm
Cubierta exterior: chapa galvanizada prepintada nervurada sinusoidal 18/76 (0,35kg/m2) membrana no rosté color blanco
PANEL GENERAL PARA PROTOTIPO 1:
Estructura: PerfilPGC galvanizado s/ cálculo
Caja exterior: OSB 11mm + malla de fijadores de agua y viento
Fachada EXN: placa portadora exp. 30mm + malla antiálcalis
Interior: Doble placa de roca de yeso de 12,5mm (c/u)
Terminación exterior de perfil tapa
Gotero chapa galvanizada
Tratamiento plástico color blanco
Carpintería de aluminio s/ plegar
Tratamiento plástico color blanco
Pav. exterior
Pav. exterior
Pav. exterior


CUBIERTA PLANA:
Estructura: losa PVC o steeldeck.
Cubierta suspendida: placa de roca de yeso 9mm
Aislación térmica: manta de fibras de 50mm y 70 de aluminio.
Cielorraso: placa de roca de yeso de 12,5mm (cc) con tratamiento hidrofugo
(3) Mag-roc membrana en todo color blanco
PANEL GENERAL PARA PROTOTIPO 2:
Estructura: PVC
Cielorraso suspendido: placa de roca de yeso 9mm
Cielorraso: Placa OSB 11mm, pintadenes en plancheta para ventilación.
Aislación térmica: manta de fibras de 50mm y 70 de aluminio.
(3) Mag-roc membrana en todo color blanco
CUBIERTA INCLINADA:
Clase exterior: Chapa galvanizada trapezoidal N°25
Estructura: Madera
Cielorraso: Yeso
Aislación térmica: manta de fibras de 50mm y 70 de aluminio.
(3) Mag-roc membrana en todo color blanco
PANEL GENERAL PARA PROTOTIPO 2:
Estructura: PVC
Clase exterior: OSB 11mm + manta de fibrocemento de 4 ondas
Clase exterior: OSB 11mm + manta de fibrocemento de 4 ondas
Cielorraso: placa de roca de yeso de 12,5mm (cc)
Termotanque solar de perfil bajo
Galvanizado
Tanque de agua
Tanque de agua
Tanque de agua


CUBIERTA PLANA:
Estructura: cerchas PGC a calcular.
Estructura secundaria: viguetas de hierro de 15cm c/ 50 de ancho.
Aislación térmica: manta de fieltro de 15mm c/ 50 de ancho.
Cielo raso: placa de roca de yeso 9mm
Aislación térmica: manta de fieltro de 15mm c/ 50 de ancho.
Cubierta: Membrana asfáltica de 4mm con aluminio reflectante
(0,50kg/m2) membrana de cielo raso tipo "Sinoan"
con fijo de aluminio de 50 mm.
PANEL GENERAL PARA PROTOTIPO 3:
Estructura: MADERA galvanizado a calcular.
Caja exterior: OSB 11mm + manta de fieltro de agua y vapor.
Aislación térmica: manta de fieltro de 15mm c/ 50 de ancho.
Interior: 1 capa cruz (2 x 0,15m) + 1/2cal cada cruz(ver. plástico)
Terminación: Yeso 15mm, pintado con látex color blanco
Cielo raso: placa de roca de yeso de 12,5mm c/u
con fijo de aluminio de 50 mm. Tono "Sinoan"
Terminación exter de perfil bajo
Goteo chapa galvanizada
Tratamiento plástico color blanco
Caja Tomiza
Carpintería de PVC a/ plegr
Tratamiento plástico color blanco
Sobre chapa galvanizada
Tratamiento exter de perfil bajo
Goteo chapa galvanizada
Tratamiento plástico color blanco
Caja Tomiza
Carpintería de PVC a/ plegr
Tratamiento plástico color blanco
CUBIERTA INCLINADA:
Caja exterior: chapa galvanizada trapezoidal N°25
Aislación térmica: manta de aislamiento térmico
Caja interior: OSB
Terminación exter de perfil bajo
Goteo chapa galvanizada
Tratamiento plástico color blanco
Caja Tomiza
Carpintería de PVC a/ plegr
Tratamiento plástico color blanco


CUBIERTA PLANA:
Estructura: cerchas PGC de ø90x30.
Estructura secundaria: correas de ø40 de tubo de acero Sinch
Cobertura: Membrana asfáltica, doble capa de 4mm de espesor.
Aislación térmica: manta de fieltro de 70mm x 1m de ancho.
Terminación: Pintura ICM 21mm, poliestireno en planchas para pendiente.
Cielo interior: Yeso cartón liso
PANEL GENERAL PARA PROTOTIPO A:
Estructura: PGC/PGU galvanizado de ø90mm.
Cara exterior: chapa galvanizada trapezoidal N°22.
Cara interior: Yeso cartón liso
Aislación: manta de fieltro de 70mm x 1m de ancho.
Terminación: Pintura ICM 21mm, poliestireno en planchas para pendiente.
Carpintería: PVC DVH (hoja de paño fijo 3+3mm, hoja de abrir 3+3mm con DVH de 6mm) con vidrio laminado 3+3 antivandálico.
Selector: Doble placa de roca de yeso de 12,5mm c/u
Cara exterior: chapa galvanizada trapezoidal N°22.
Cara interior: Yeso cartón liso
Aislación: manta de fieltro de 70mm x 1m de ancho.
Terminación: Pintura ICM 21mm, poliestireno en planchas para pendiente.
Carpintería: PVC DVH (hoja de paño fijo 3+3mm, hoja de abrir 3+3mm con DVH de 6mm) con vidrio laminado 3+3 antivandálico.
Selector: Doble placa de roca de yeso de 12,5mm c/u

MEMORIA DE CÁLCULO

PROPIETARIO: IPV

CONSTRUCCION VIVIENDA _ STEEL FRAMING

INDICE

1. **INTRODUCCIÓN**

    - Memoria descriptiva
    - Reglamentos consultados
    - Materiales y secciones

2. **ANALISIS DE CARGAS**

    - Combinaciones de cargas para Estados límites ÚLTIMOS
    - Combinaciones de cargas para Estados de servicio
    - Determinación de las cargas.

3. **ACCION DEL VIENTO**
4. **CARGA DE NIEVE**
5. **CALCULO DE MONTANTES**
6. **CALCULO DE RETICULADOS**
7. **CALULO DE COLUMNAS**

1- INTRODUCCIÓN

Memoria descriptiva

El proyecto trata de una estructura de PB en Steel Framing. Los paneles exteriores e interiores están compuestos por PGC 100x0.89mm.
Las correas de cubierta se propuso en PGC 150x1.24mm, todo modelado cada 40cm.
La estructura de rigidez que transmite las cargas horizontales a las fundaciones se resolvió con Cruces de San Andrés en paneles y en cubierta. La flecha máxima L/300 en vigas de cubierta y L/600 en paneles debido al viento.

Reglamento consultado

El proyecto se realizó siguiendo los lineamientos indicados en las siguientes normas y reglamentos:

- CIRSOC 101: "Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de estructuras en edificios "
- CIRSOC 102: " Acción del viento sobre estructuras
- CIRSOC 103: " Normas argentinas para estructuras sismorresistentes
- CIRSOC 104: "Acción de la nieve y el hielo sobre estructuras"
- CIRSOC 301: "Reglamento Argentino de elementos estructurales de acero de sección abierta conformados en frío"

Materiales y secciones

Perfiles de chapa de acero galvanizado conformados en frío, especificados según Normas IRAM-IAS U 500-205.
Tensión de fluencia: $\sigma_f \geq 2500 Kg/cm^2$

2-ANALISIS DE CARGA

DATOS DEL PROYECTO
DESTINO: VIVIENDA UNIFAMILIAR 1 PLANTA
CIUDAD: MENDOZA
TOPOGRAFIA:

DATOS GENERALES DEL ACERO
E= 200000 MPa
Fy= 250 MPa
γacero= 77 kN/m3

DATOS DE LA CUBIERTA
Indicar el área tributaria de la cubierta: Entiendase por dicha área a aquella que no se encuentra arriostra
L= 4,24 m
sep.= 0,4 m 2,5
At= 1,7 m2
pendiente= 12
F= 1,44

PESOS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

CUBIERTA

Cielorraso suspendido de placa	20 kg/m2
panel autoportante	13 kg/m2
Lana de vidrio	5 kg/m2
Chapa acanalada de acero zincado 0,7mm	7 kg/m2

Carga de la cubierta teniendo en cuenta la inclinacion de la cubierta **qc=** **45 kg/m2** **0,45 kN/m2** 0,04489

ENTREPISO HÚMEDO

EPS (poliestireno expandido)		2 kg/m2
Placa fenólica espesor 18 mm u OSB espesor 18 mm		11 kg/m2
Lana de vidrio		5 kg/m2
Cielorraso suspendido de placa		20 kg/m2
Contrapiso de cemento, arena y cascote	1800 kg/m3	
	e Co= 5 cm	90 kg/m2

carga entrepiso= **qe=** **128 kg/m2** **1,28 kN/m2** 0,128

SOBRECARGAS

Sobrecarga en la cubierta (Lr)

R1= 1

R2= 1

Lr= 0,96 0,58 ≤ Lr ≤ 0,96 Verific

At ≤ 19 m2 1

19 m2 < At < 56 m2 1,2 – 0,01076 At

At ≥ 56 m2 0,6

R2 = 1 para F ≤ 4

R2 = 1,2 – 0,05 F para 4< F <12

R2 = 0,6 para F ≥ 12

	m^2	
R1	19	1
	19-56	1,18
	56	0,6

R2	4	1
	4-12	1,13
	12	0,6

Cargas permanentes muros (D)

Muros Interiores

Placa de yeso 12,5mm		2	18 kg/m2
Lana de vidrio			5 kg/m2
Peso perfil	PGC 100x0,89		1,72 kg/m2
Placa fenólica espesor 12 mm u OSB			9,0 kg/m2
		q interior=	**34 kg/m2** **0,34 kN/m2**

Muros Exteriores

Placa cementicia 10mm		14,0 kg/m2
EPS (poliestireno expandido)		2,0 kg/m2
Placa fenólica espesor 12 mm u OSB		9,0 kg/m2
Placa de yeso 12,5mm		8,9 kg/m2
Peso perfil	PGC 100x0,89	1,72 kg/m2
	q exterior=	**36 kg/m2** **0,36 kN/m2**

3-ACCIÓN DEL VIENTO

Acción del Viento

5.2.1. Primer paso: Determinación de la velocidad de referencia (β)

Ubicación (Figura 4, CIRSOC 102)

Ciudad: Mendoza

β = 22,5 m/s m/seg

Destino: (Tabla 2, CIRSOC 102)

Vivienda

Grupo: 2

cp= 1,65

Rugosidad(Tabla 3, CIRSOC 102)

Tipo: II 2

Altura máxima de la construcción (Tabla 4, CIRSOC 102)

h= 3,6 m

cz= 0,673

5.2.2. Segundo paso: Cálculo de la velocidad básica del diseño (Vo)

V_0 = cp β= 37,13 m/s

5.2.3. Tercer paso: Cálculo de la presión dinámica básica (qo)

q_0 = 0.000613 V_0= 0,84 kN/m2 84,49 kg/m2

5.2.4. Cuarto paso: Cálculo de la presión dinámica de cálculo (qz)

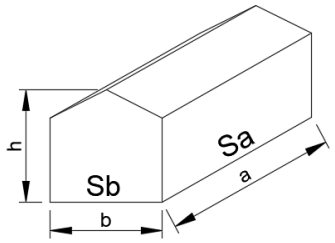
cd= 1,00

qz = q_0 cz cd = 0,57 kN/m2

5.2.5. Quinto paso: Cálculo de las acciones

5.2.5.2. Cálculo de las acciones unitarias resultantes

Relación de dimensiones:



λa = h / a = 0,54 λb = h / b = 0,36

Coeficiente de forma:

Viento normal a cara mayor Sa b/a= 1,48

γ_0 = 1 (figura 13 CIRSOC 102)

Viento normal a cara menor Sb

γ_0= 1 (figura 13 CIRSOC 102)

$\gamma_0=\gamma$= 1

Coeficiente de presión exterior sobre paredes (Tabla 6)

ce= 0,8 barlovento

Coeficiente de presión interior sobre paredes (Tabla 8)

Tipo de construcción: Cerrada $\mu<$= 5%

ci=+0,6 . (1,8 - 1,3 γ)= 0,3

ci=-0,6 . (1,3 γ – 0,8)= -0,3

Coeficiente de presión c (art.6.4.1)

c=ce - ci= 0,5

c=ce - ci= 1,1

5.2.5.1. Cálculo de las acciones unitarias
Acciones sobre las paredes

c= 1,1

wz = c · qz= 0,63 kN/m2

6.2.3. Cubiertas

Coeficiente de presión sobre cubiertas (Tabla 7)

ce= 0,65 **(Fig.17a)**

Coeficiente de presión c (art.6.4.1)

c=ce - ci= 0,35

c=ce - ci= 0,95

c= 0,95

Acciones sobre la cubierta

wz = c · qz= 0,54 kN/m2

4- ACCIÓN DE NIEVE

DATOS:

α= 5 °
a= 9,80 m
Departamento: Mendoza

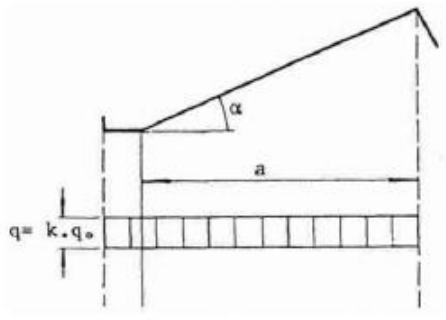
2.1. CARGA BÁSICA DE NIEVE q_0

2.3. CARGA DE NIEVE

$q = k \cdot q_0$

q_0= 0,30 kN/m2 (Tabla N°8)
k= 1 (fig. 4)

q= 0,30 kN/m2



Si α ≤ 25º k = 1

5- CALCULO MONTANTES

Montantes

Montantes portantes

Longitud montante:	2,7 m
Perfil adoptado:	100 x 0,89
espesor:	0,89 mm
área tributaria:	1,08

Combinaciones de carga

L= 0,00 kN/m2
D= 2,24 kN/m2
Wz= 0,63 kN/m2

4. 1,2D + 1,3W + 0,5L + 0,5(Lr o S o Rr) 3,50 kN

1,3W= **0,81 kN/m2**

esfuerzo axil a soportar: **4,51 kN** **Verifica**

Verificación Deformación por flexión

Combinaciones de carga

3. D + (W o E)=
W= 0,63 kN/m2

Deformación Limite debida a la accion del viento L/600

Longitud máx admisible: **2,91 m** **Verifica**

RESISTENCIA			
esp.	Carga viento (kN/m2)		
	0,75		
(mm)	0,89	1,24	1,6
long. (m)	sep. 400 mm		
2,4	6,38	11,34	16,37
2,6	5,81	10,49	15,27
2,7	5,53	10,06	14,05
3	4,68	8,78	13,05
3,3	3,81	7,46	11,34
3,6	2,83	5,92	9,29
4,2	1,24	3,48	5,99
4,8	0	1,77	3,63
5,4	0	0	1,98
6	0	0	0,82

DEFORMACIÓN	
PERFIL PGC	Carga viento (kN/m2)
	0,75
	L/600
	sep. 400 mm
90 x 0,89	0
90 x 1,24	1,24
90 x 1,60	0
100 x 0,89	25,46
100 x 1,24	23,82
100 x 1,60	22,95
140 x 0,89	20,21
140 x 1,24	17,36
140 x 1,60	14,56
140 x 2,00	9,48
150 x 0,89	5,65
150 x 1,24	2,98
150 x 1,60	1,11
150 x 2,00	0
200 x 1,24	0
200 x 1,60	0
200 x 2,00	0

6-RETICULADO

cordon superior

Longitud max.:	5	
Carga permanente	0,45 kN/m2	
Sobrecarga	0,96 kN/m2	
Luz entre apoyos (simplemente apoyada)	5,00 m	
Arriostrada lateralmente por el entrepiso	si	
Deformación admisible	L/300	
Carga total:	1,41 kN/m2	

Combinaciones de carga

Resistencia

1. 1,4D + L=	1,59 kN/m2	
2. 1,2D + 1,6L + 0,5(Lr o S o Rr)=	2,07 kN/m2	
Combinación más desfavorable:	2,07 kN/m2	

Deformación

2. D + L + (Lr o S o Rr)=	1,41 kN/m2	

Perfil adoptado:

PGC 150 x 0,89

Verificaciones (Tabla 3.2 Según AISI-LRFD)

Por resistencia:	3,04 kN/m2	**Verifica**
Por deformación:	1,22 kN/m2	
relacion(L360/L300):	1,46 kN/m2	**Verifica**

PERFIL PGC	Longitud	L= 5,00 m
	Separación	s= 40 cm
150 x 0,89	Resistencia	1,52
	Deformación	0,61
150 x 1,24	Resistencia	2,33
	Deformación	0,86
150 x 1,60	Resistencia	3,13
	Deformación	1,14
150 x 2,00	Resistencia	3,91
	Deformación	1,39
200 x 1,24	Resistencia	3,24
	Deformación	1,67
200 x 1,60	Resistencia	4,6
	Deformación	2,32
200 x 2,00	Resistencia	5,83
	Deformación	2,87
250 x 1,60	Resistencia	5,89
	Deformación	3,84
250 x 2,00	Resistencia	7,54
	Deformación	4,81
250 x 2,50	Resistencia	9,54
	Deformación	5,95
300 x 1,60	Resistencia	8,85
	Deformación	5,8
300 x 2,00	Resistencia	9,28
	Deformación	7,32
300 x 2,50	Resistencia	11,82
	Deformación	9,11

cordon inferior

Longitud max.:	5	
Carga permanente	0,45 kN/m2	
Sobrecarga	0,96 kN/m2	
Luz entre apoyos (simplemente apoyada)	5,00 m	
Arriostrada lateralmente por el entrepiso	si	
Deformación admisible	L/300	
Carga total:	1,41 kN/m2	

Combinaciones de carga

Resistencia

1. 1,4D + L=	1,59 kN/m2	
2. 1,2D + 1,6L + 0,5(Lr o S o Rr)=	2,07 kN/m2	
Combinación más desfavorable:	2,07 kN/m2	

Deformación

2. D + L + (Lr o S o Rr)=	1,41 kN/m2	

Perfil adoptado:

PGC 150 x 0,89

Verificaciones (Tabla 3.2 Según AISI-LRFD)

Por resistencia:	3,04 kN/m2	**Verifica**
Por deformación:	1,22 kN/m2	
relacion(L360/L300):	1,46 kN/m2	**Verifica**

PERFIL PGC	Longitud	L= 5,00 m
	Separación	s= 40 cm
150 x 0,89	Resistencia	1,52
	Deformación	0,61
150 x 1,24	Resistencia	2,33
	Deformación	0,86
150 x 1,60	Resistencia	3,13
	Deformación	1,14
150 x 2,00	Resistencia	3,91
	Deformación	1,39
200 x 1,24	Resistencia	3,24
	Deformación	1,67
200 x 1,60	Resistencia	4,6
	Deformación	2,32
200 x 2,00	Resistencia	5,83
	Deformación	2,87
250 x 1,60	Resistencia	5,89
	Deformación	3,84
250 x 2,00	Resistencia	7,54
	Deformación	4,81
250 x 2,50	Resistencia	9,54
	Deformación	5,95
300 x 1,60	Resistencia	8,85
	Deformación	5,8
300 x 2,00	Resistencia	9,28
	Deformación	7,32
300 x 2,50	Resistencia	11,82
	Deformación	9,11

7-CALCULO DE COLUMNAS

Columnas

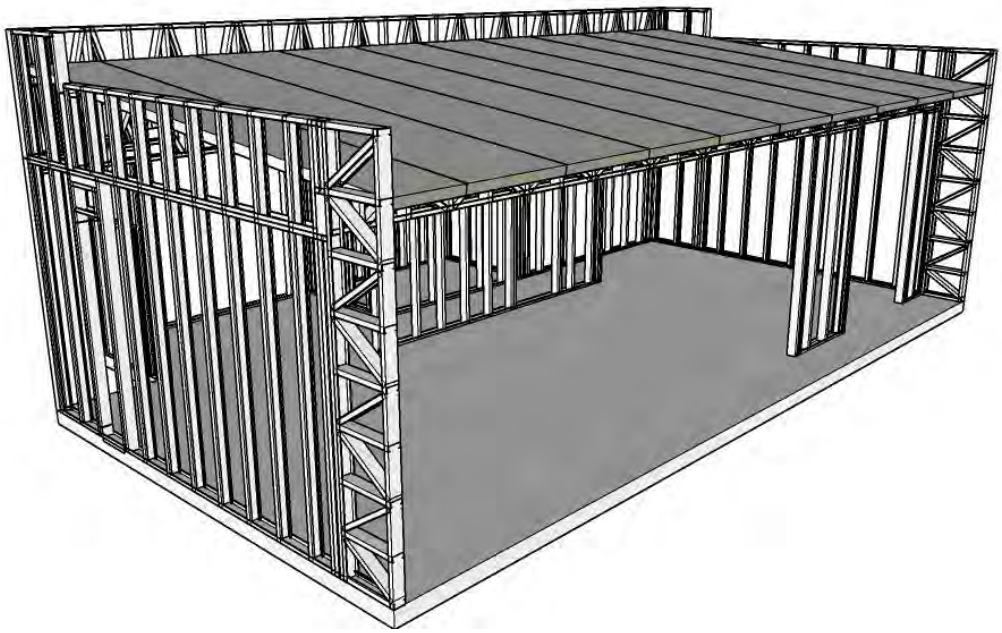
CM1

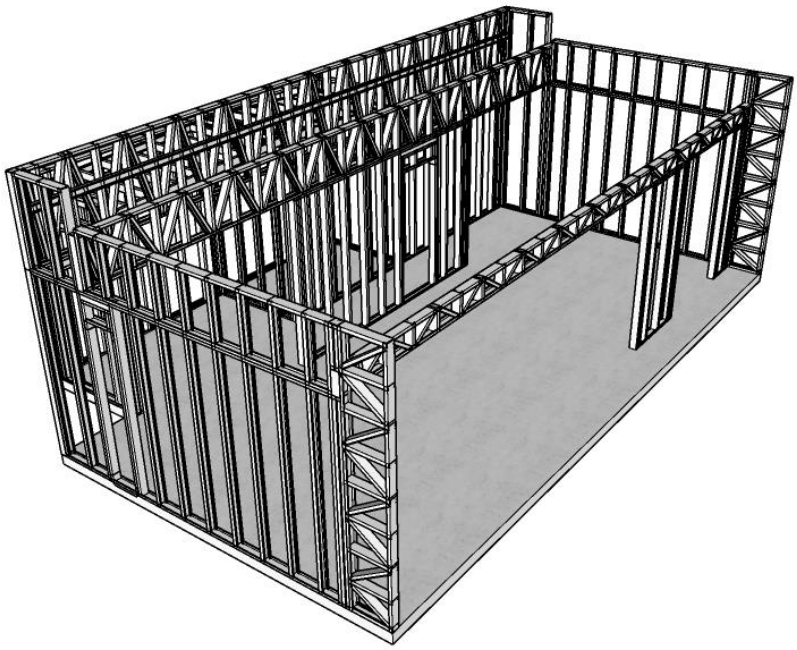
Longitud CM1:		2,7 m	
Perfil adoptado: 3PGC		100 x 0,89	
espesor:		0,89 mm	
área tributaria:		1,08	
Combinaciones de carga			
	D=	0,20 kN/m2	
	L=	0,48 kN/m2	
	Wz=	0,63 kN/m2	
4. 1,2D + 1,3W + 0,5L + 0,5(Lr o S o Rr)		1,29 kN	
	1,3W=	**0,81 kN/m2**	
esfuerzo axil a soportar:		**13,53 kN**	**Verifica**

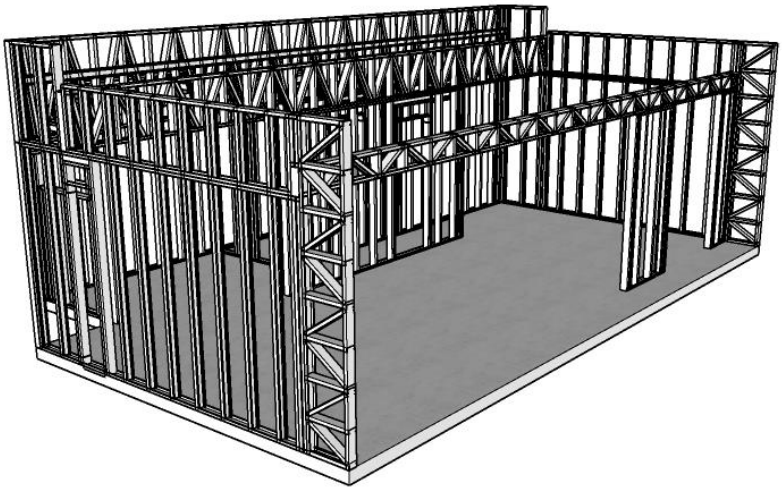
Verificación Deformación por flexión

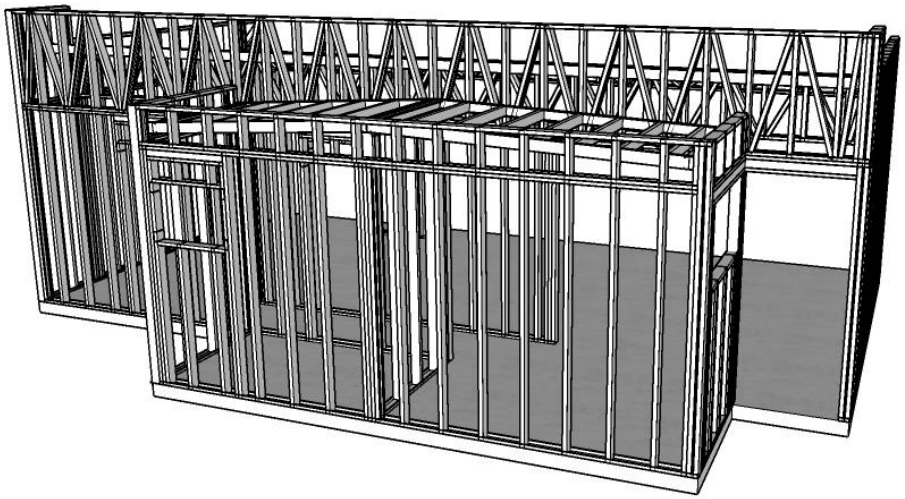
Combinaciones de carga

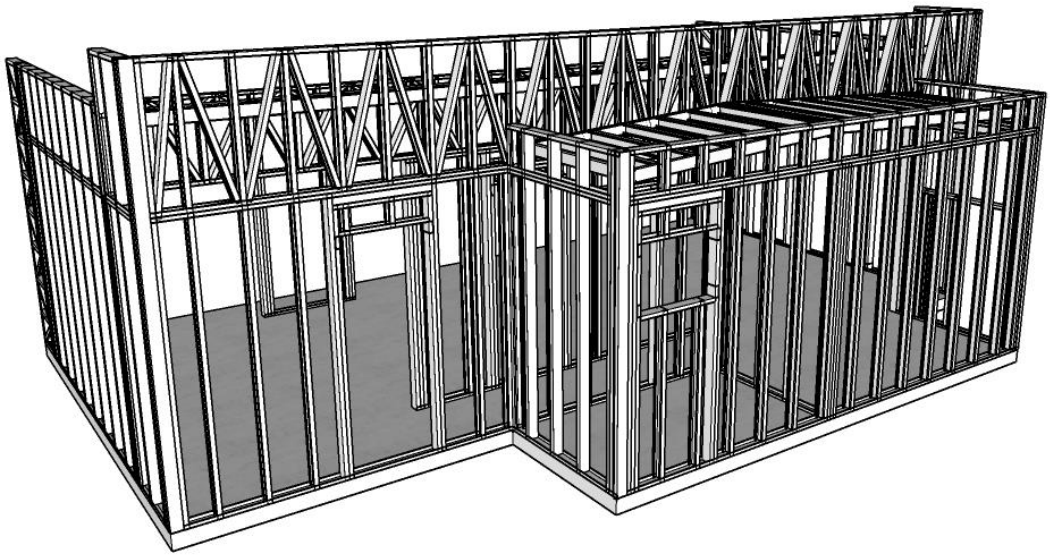
	3. D + (W o E)=		
	W=	0,63 kN/m2	
Deformación Limite debida a la accion del viento		L/600	
Longitud máx admisible:		**2,91 m**	**Verifica**

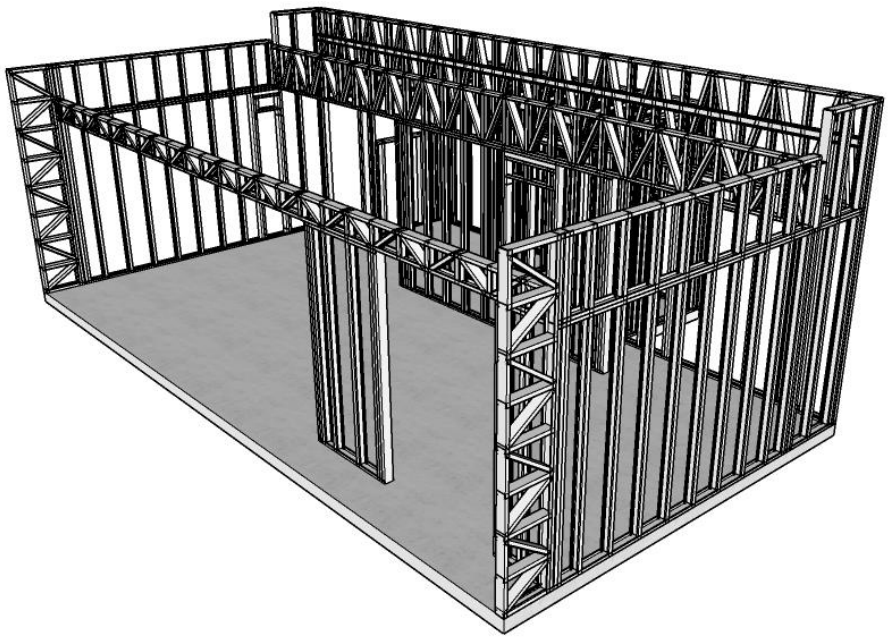


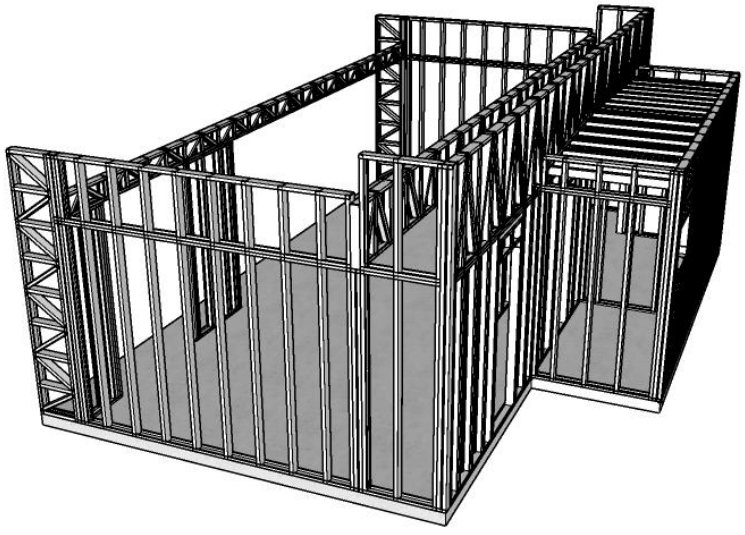




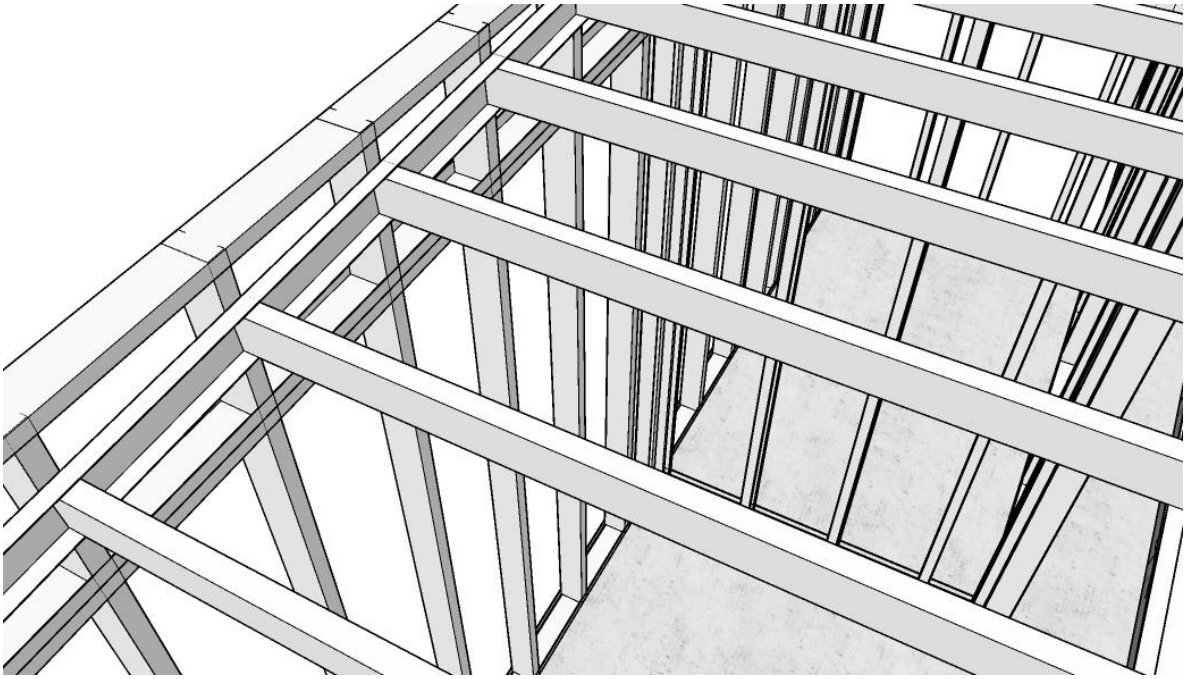




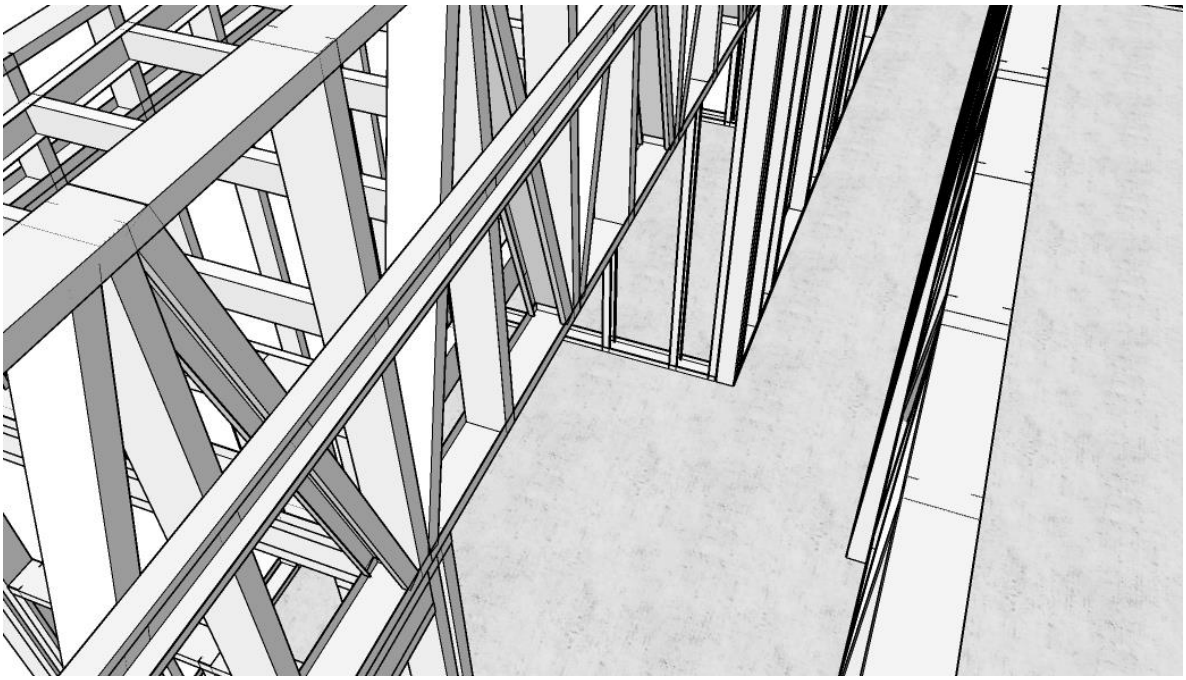


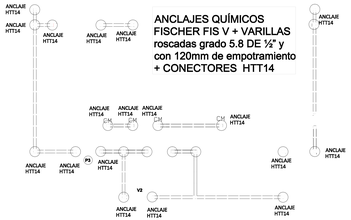


DETALLE APOYO DE CORREAS



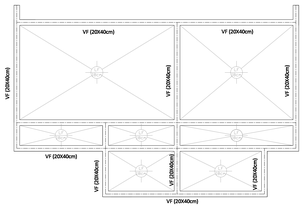
DETALLE APOYO DE PANEL



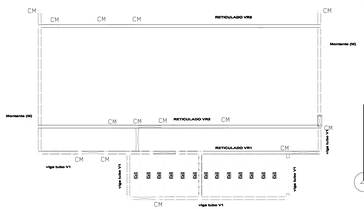


ANCLAJES QUÍMICOS FISCHER FIS V + VARILLAS roscadas grado 5.8 DE ½" y con 120mm de empotramiento + CONECTORES HTT14

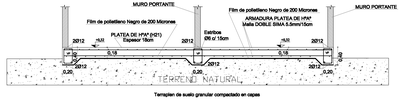
PLANTA DE ESTRUCTURA Y ANCLAJES



PLATEA DE FUNDACIÓN



CUBIERTA



VIGA DE FUNDACIÓN

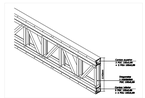
HORMIGON: H21 ACERO: ADN 420

Desig.	Dimensiones			Resist. requer.	Armadura inferior/superior			Resist. diseño	Luz Libre	Corte último	Estribos			
	Ancho	Alto	rec	Mu	Cantidad	Diám.	As adop.	ϕ Mn	Lo	Vu	Ramas	Diám.	Sep. max	Sep. adop.
	[cm]	[cm]	[cm]	[tOnm]	[cm]	[cm]	[cm2]	[tOnm]	[cm]	[tOnm]	[Cant.]	[mm]	[cm]	[cm]
VF	20	40	3	-1.21	2	12	2.26	-21.25	400	2.02	2	6.6	30.36	15

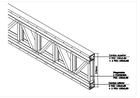
LOSA DE FUNDACIÓN

HORMIGON: H21 ACERO: ADN 420

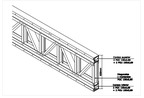
Desig.	Dimensiones			Resist. requer.	Armadura inferior/superior			Resist. diseño	Resistencia terreno	
	h	d	rec	Mu	Diámetro	Sep.	As adop	ϕ Mn	Tensión Trabajo	Tensión Cálculo
	[cm]	[cm]	[cm]	[tOnm/m]	[mm]	[cm]	[cm2/m]	[tOnm/m]	[Kg/cm2]	[Kg/cm2]
LF	18	15	3	-0.37	8	15	3.35	-12.72	0.15	1.50



VIGA RETICULADA VR1



VIGA RETICULADA VR3

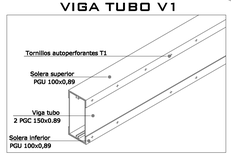


VIGA RETICULADA VR2

VF

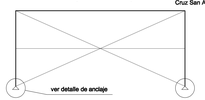
Detalle Vigas Fundacion

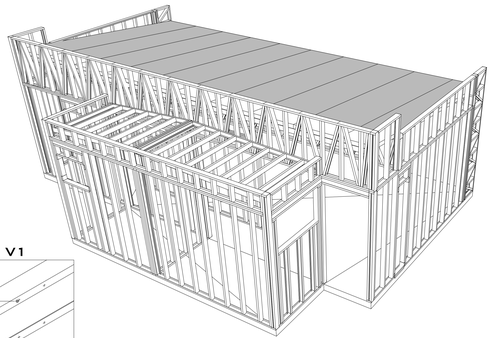
VIGA TUBO V1

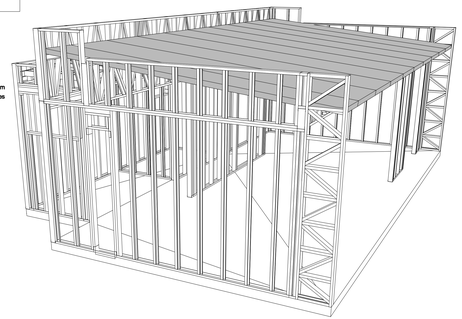


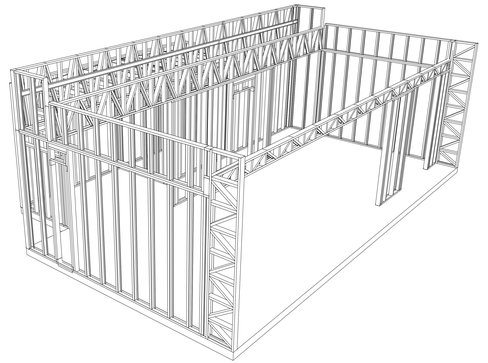
Detalle Esquematico de paneles

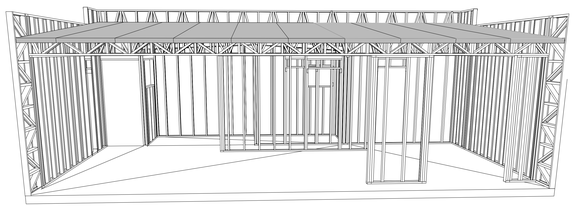
fleje 50x0,9 mm
Cruz San Andres

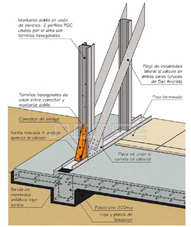












NOTA IMPORTANTE: LAS SECCIONES DE LOS MONTANTES Y CORREAS METALICAS GALVANIZADAS, ESTAN HOMOLOGADAS EN EL MANUAL DEL "IAS" (INSTITUTO ARGENTINO DE SIDERURGIA).EN DICHA GUIA PARA EL CALCULO DEL SISTEMA STEEL FRAMING, SE ENCUENTRAN LAS PLANILLAS CON SUS RESPECTIVAS VERIFICACIONES, YA SEA POR RESISTENCIA Y DEFORMACION SEGUN CONSTA EN LA MEMORIA DE CALCULO ADJUNTA.POR TAL MOTIVO LAS SECCIONES DE LAMINA DELGADA QUE SE OPTO, CUMPLEN CON LAS REQUERIDO CON LAS NORMAS CIRSOC 303, AISI-LRFD.-

Uniones atornilladas

Especificaciones	Tipo	Cantidad	Observaciones
Union Montante - Solera	T2 6-20 punta nº2	2cm por extremo	
Unión Montantes a espalda	T2 6-20 punta nº2	cada 20cm	a tresbolillo
Unión piezas viga tubo	T2 6-20 punta nº2	cada 30cm Aprox	
Unión anclajes a cabezal	T2 6-20 punta nº2	segùn perforaciones, Mìn 10un	Sobre mènsula de fijaciòn
Unión correas a montantes a corte	T2 6-20 punta nº2	8un	segùn cálculo en memoria
Fleges strapping	T2 6-20 punta nº2	1un por montante	
Flatina cruz de San Andres	T2 6-20 punta nº2	2Bun	vinculando montantes y solera
OSB	T1 o T2 14-14 alas	cada 40cm en ambos sentidos	duplicar densidad en los bordes

DESCRIPCION DE ELEMENTOS METALICOS S/CALCULO

DESIG.	PIEZA	TIPO	DIMENSIONES DEL PERFIL h	b	d	e
G/I	CORREAS CUBIERTA	PGC 100x1.24	100	44	15	1.24
Viga V01 VR2-VR3	CORDÓN SUPERIOR	2 PGU 100x0.89	100	40	15	0.89
	CORDÓN INFERIOR	2 PGU 100x0.89	100	40	15	0.89
		2 PGU 100x0.89	100	40	15	0.89
	DIAGONAL Y MONTANTE	PGC 100x0.89	100	40	15	0.89
V3	VIGA TUBO	PGU 100x0.89	100	40	15	0.89
		PGC 100x0.89	100	40	15	0.89
M	MONTANTE	PGC 100x0.89	100	40	15	0.89

A	SOLERA INFERIOR DE PANEL	PGU 100x0.89	100	40	15	0.89
B	SOLERA SUPERIOR DE PANEL	PGU 100x0.89	100	40	15	0.89
C	MONTANTE	PGC 100x0.89	100	40	15	0.89
D	MONTANTE PARA ENG.	PGC 100x0.89	100	40	15	0.89
E	MONTANTE PARA JACK	PGC 100x0.89	100	40	15	0.89
F	VIGA DE DINTEL	2 PGC 100/1.24	100	44	15	1.24
		2 PGU 100x0.89	100	44	15	0.89
G	SOLERA SUPERIOR VANO	PGU 100x0.89	100	40	15	0.89
H	SOLERA SUPERIOR VIGA DINTEL	PGU 100x0.89	100	40	15	0.89
I	SOLERA INFERIOR VANO	PGU 100x0.89	100	40	15	0.89
J	ESTANTINE (METAL DE ALTURA)	PLLE 50/0.89	50	-	-	0.89
K	CRUCES DE SAN ANDRES	PLLE 50/0.89	50	-	-	0.89
L	BLOCKING	PGC 100x0.89	100	40	15	0.89

OBRA: CONSTRUCCIÓN VIVIENDA UNIFAMILIAR

PROPIETARIO:

FIRMA DE PROPIETARIO

SUP. TERRENO:
SUP. PATIO:

SUP. CUBIERTA A CONSTRUIR:
SUP. SEMICUBIERTA A CONSTRUIR (100%):
SUP. TOTAL:

PLANO DE ESTRUCTURAS | ESC. 1:50 1:100 | E1

CROQUIS DE UBICACIÓN:

PROYECTO:

CÁLCULO Y DIR. ESTRUCTURA:

DIR. TÉCNICA y VERIF. SÍSMICA:

CONDUCCION DE OBRA O CONSTRUCCION:

OBRA POR ADMINISTRACIÓN
A CARGO DEL PROPIETARIO

VISACIÓN PREVIA:

APROBACIÓN:

Todos los dinteles no indicados en la planta son no portantes y se confeccionan con solera única:
PGU 100X0.89mm

Todos los montantes no indicados en la planta son:
PGC 100x0,89mm

Todos los paneles son rigidizados en su cara exterior con placas OSB 12mm en su cara externa y Straping 50x0,9mm en su cara interna según detalles

Strapping en correas de cubierta en L/3 con bloqueos en ambos extremos. Conformado con flejes 50x0,89mm.

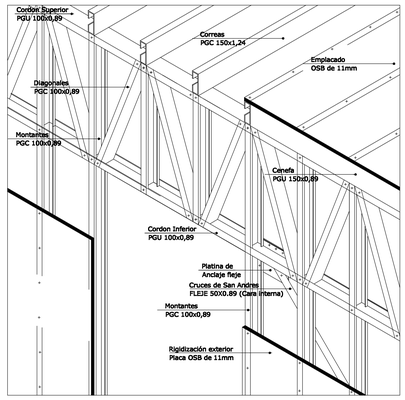
Cruces en cubierta sobre correas usando flejes 50x0,89mm.

Cerrar aleros y correas de entrepiso con PGU 150X0.89mm como cenefa

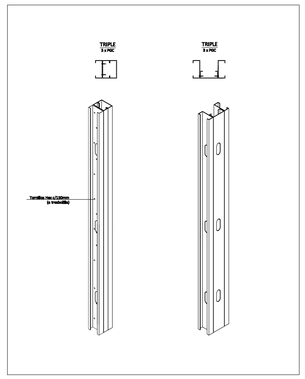
Anclajes de montaje: Tornillos con tacos ficher del 10 cada 40cm anclando la solera inferior con la platea de fundación

Anclajes a tracción: Mediante Pieza de conexión HTT14 y barrilla roscada de 12mm Grado 5,8 anclada a platea de fundación mediante anclaje químico tipo Epoxi ubicados según detalle de anclajes

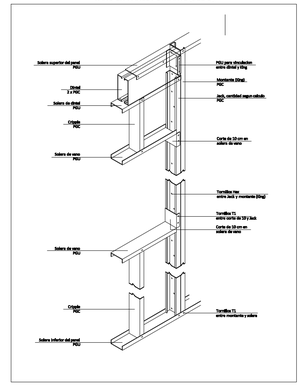
DETALLE DE VIGA RETICULADA PERIMETRAL



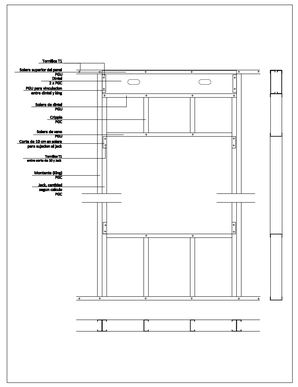
PIEZAS CON MONTANTES



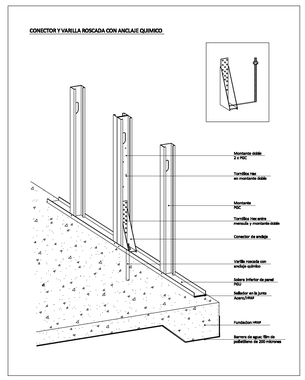
VANO EN PANEL PORTANTE (D11-D)



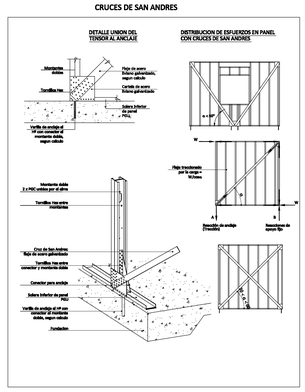
VANO EN PANEL PORTANTE (D11-C)



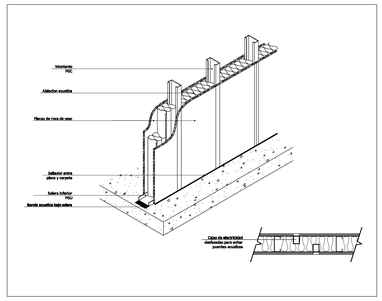
ANCLAJE INTERMEDIO DEL PANEL A FUNDACION DE HºAº



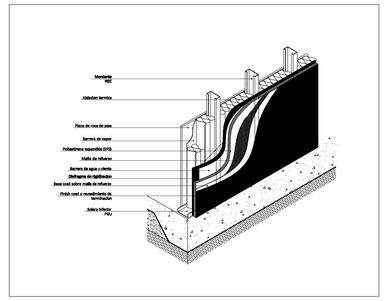
CRUCES DE SAN ANDRES



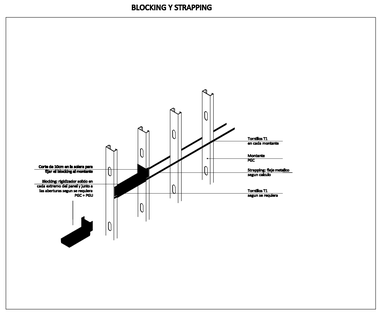
AISLACION ACUSTICA



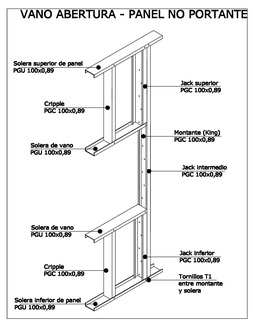
TERMINACION EXTERIOR EIFS



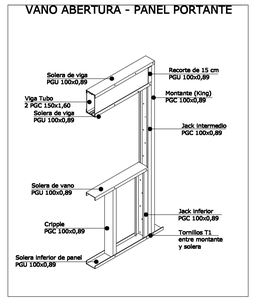
BLOCKING Y STRAPPING



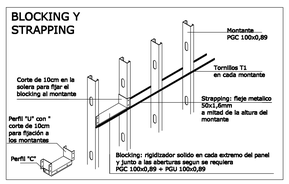
VANO ABERTURA - PANEL NO PORTANTE



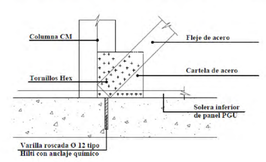
VANO ABERTURA - PANEL PORTANTE



BLOCKING Y STRAPPING



DETALLE UNIÓN TENSOR AL ANCLAJE



ENCUENTRO DE ESQUINA

ENCUENTRO DE PANELES EN "T"

ENCUENTRO DE PANELES EN CRUZ

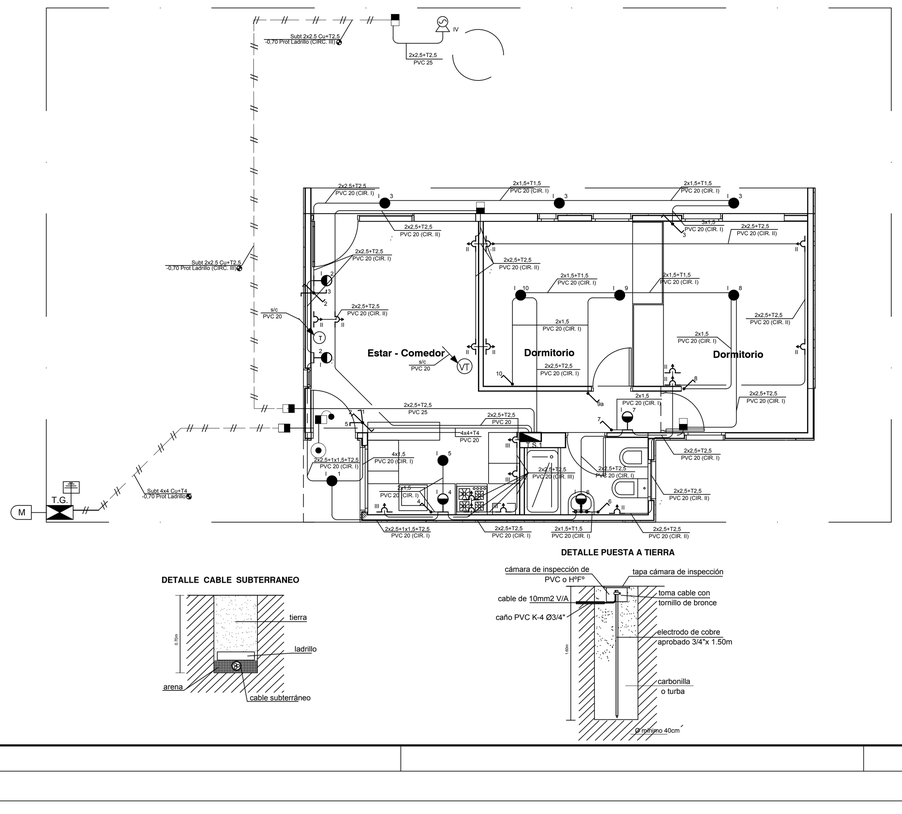
OBRA: CONSTRUCCIÓN VIVIENDA UNIFAMILIAR

PROPIETARIO:

FIRMA DE PROPIETARIO

SUP. TERRENO:
SUP. PATIO:
SUP. CUBIERTA A CONSTRUIR:
SUP. SEMICUBIERTA A CONSTRUIR (100%):
SUP. TOTAL:

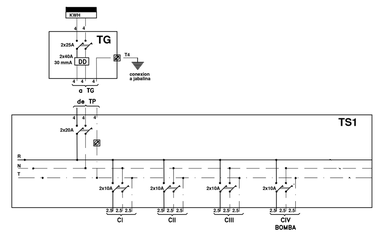
PLANO DE DETALLES ESTRUCTURA	ESC. 1:50 1:100	E2
	PROYECTO:	
	CÁLCULO Y DIR. ESTRUCTURA:	
	DIR. TÉCNICA y VERIF. SÍSMICA:	
	CONDUCCION DE OBRA O CONSTRUCCION: OBRA POR ADMINISTRACIÓN A CARGO DEL PROPIETARIO	
VISACIÓN PREVIA:	APROBACIÓN:	
VISACIÓN CÁLCULO:		



DETALLE CABLE SUBTERRANEO

DETALLE PUESTA A TIERRA

ESQUEMA DE TABLEROS



BAJA TENSION	BOCAS	TOTAL
T.E.	1	1
T.V.	1	1

COMPUTO DE BOCAS:

TABLERO	CIRCUITO	LUCES	REFLEC	MOT.	AA	TOMAS	TOTAL	DESTINO
T.S.1	I	13	0	0	0	0	13	LUCES
T.S.1	II	0	0	0	0	11	11	TOMAS
T.S.1	III	0	0	0	0	6	6	COCINA
T.S.1	IV	0	0	1	0	0	1	BOMBA CISTERNA
T.G.	TOTAL	13	0	1	0	17	31	

CALCULO DE POTENCIA

ITEM	CANT.	Watts	Pot. Total
LUCES	13 x	100	1300 W
TOMAS	17 x	150	2550 W
AIRE ACOND.	0 x	1300	0 W
BOMBAS	1 x	750	750 W
TOTAL			4600 W
	100% x	3000	3000 W
	100% A.A.	0	0 W
	38%	1600	560 W
TOTAL			3560 W
		P.T.	3,60 KW

REFERENCIAS

MEDIDOR	BRAZO
TABLERO PRINCIPAL	TOMACORRIENTE CON PUESTA A TIERRA
TABLERO SECCIONAL	INTERRUPTOR
BOCA DE TECHO	CAJA DE DERIVACIÓN

esc.:1:50	ELÉCTRICO - TABLEROS	PLANTA	1/2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBRA: NUEVA- PROTOTIPO 1-2-3 - OESTE

TIPO: CAÑERIA DE PVC EMBUTIDA

DESTINO: VIVIENDA UNIFAMILIAR

PROPIETARIO :

UBICADA EN :

Expte. N°:

CROQUIS DE UBICACIÓN

NOM. CAT:
PADRON MUNICIPAL:

V° B° EDEMSA

V° B° CONSTRUCCIÓN

FIRMA DEL PROPIETARIO

DOM.: IDEM OBRA.

DIRECCIÓN TÉCNICA OBRA CIVIL:

Mat: Cat: A.

PROYECTO:

Mat: Cat: A.

CÁLCULO:

Mat: 317 Cat: A.

DIRECCIÓN TÉCNICA:

Mat: Cat: A.

EJECUCIÓN:

V° B° OFICINA TÉCNICA ELECTROMECANICA VISACIÓN

esc.:1:50 ELÉCTRICO - TABLEROS PLANTA 1/2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

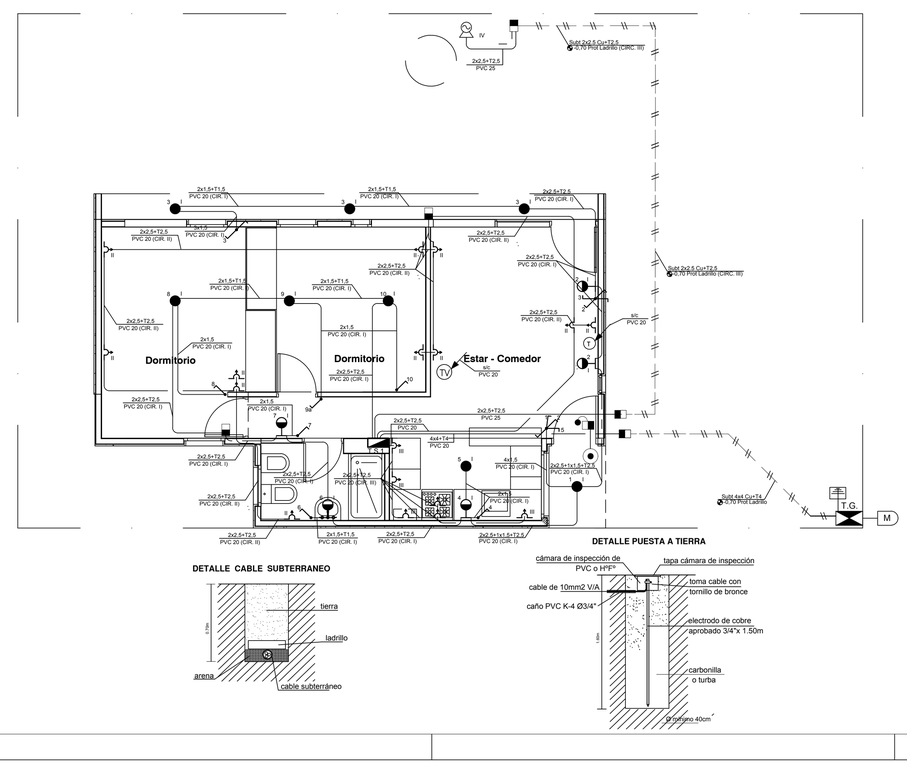
OBRA: NUEVA PROTOTIPO 1-2-3 - ESTE

TIPO: CAÑERIA DE PVC EMBUTIDA

DESTINO: VIVIENDA UNIFAMILIAR

PROPIETARIO :

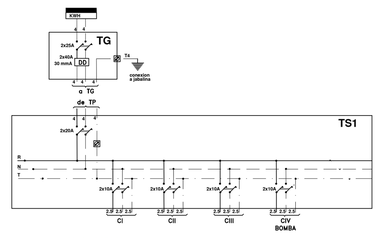
UBICADA EN :



DETALLE CABLE SUBTERRANEO

DETALLE PUESTA A TIERRA

ESQUEMA DE TABLEROS



BAJA TENSION	BOCAS	TOTAL
T.E.	1	1
T.V.	1	1

COMPUTO DE BOCAS:

TABLERO	CIRCUITO	LUCES	REFLEC	MOT.	AA	TOMAS	TOTAL	DESTINO
T.S.1	I	13	0	0	0	0	13	LUCES
T.S.1	II	0	0	0	0	11	11	TOMAS
T.S.1	III	0	0	0	0	6	6	COCINA
T.S.1	IV	0	0	1	0	0	1	BOMBA CISTERNA
T.G.	TOTAL	13	0	1	0	17	31	

CALCULO DE POTENCIA

ITEM	CANT.	Watts	Pot. Total
LUCES	13 x	100	1300 W
TOMAS	17 x	150	2550 W
AIRE ACOND.	0 x	1300	0 W
BOMBAS	1 x	750	750 W
TOTAL			4600 W
	100% x	3000	3000 W
	100% A.A.	0	0 W
	38%	1600	560 W
TOTAL			3560 W
		P.T.	3,60 KW

REFERENCIAS

MEDIDOR	BRAZO
TABLERO PRINCIPAL	TOMACORRIENTE CON PUESTA A TIERRA
TABLERO SECCIONAL	INTERRUPTOR
BOCA DE TECHO	CAJA DE DERIVACIÓN

esc.:1:50 ELÉCTRICO - TABLEROS PLANTA 1/2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBRA: NUEVA PROTOTIPO 1-2-3 - SUR

TIPO: CAÑERIA DE PVC EMBUTIDA

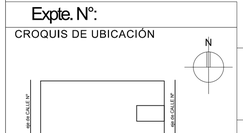
DESTINO: VIVIENDA UNIFAMILIAR

PROPIETARIO :

UBICADA EN :

Expte. N°:

CROQUIS DE UBICACIÓN



NOM. CAT:
PADRON MUNICIPAL:

V° B° EDEMSA

V° B° CONSTRUCCIÓN

FIRMA DEL PROPIETARIO

DOM.: IDEM OBRA.

DIRECCIÓN TÉCNICA OBRA CIVIL:

Mat: Cat: A.

PROYECTO:

Mat: Cat: A.

CÁLCULO:

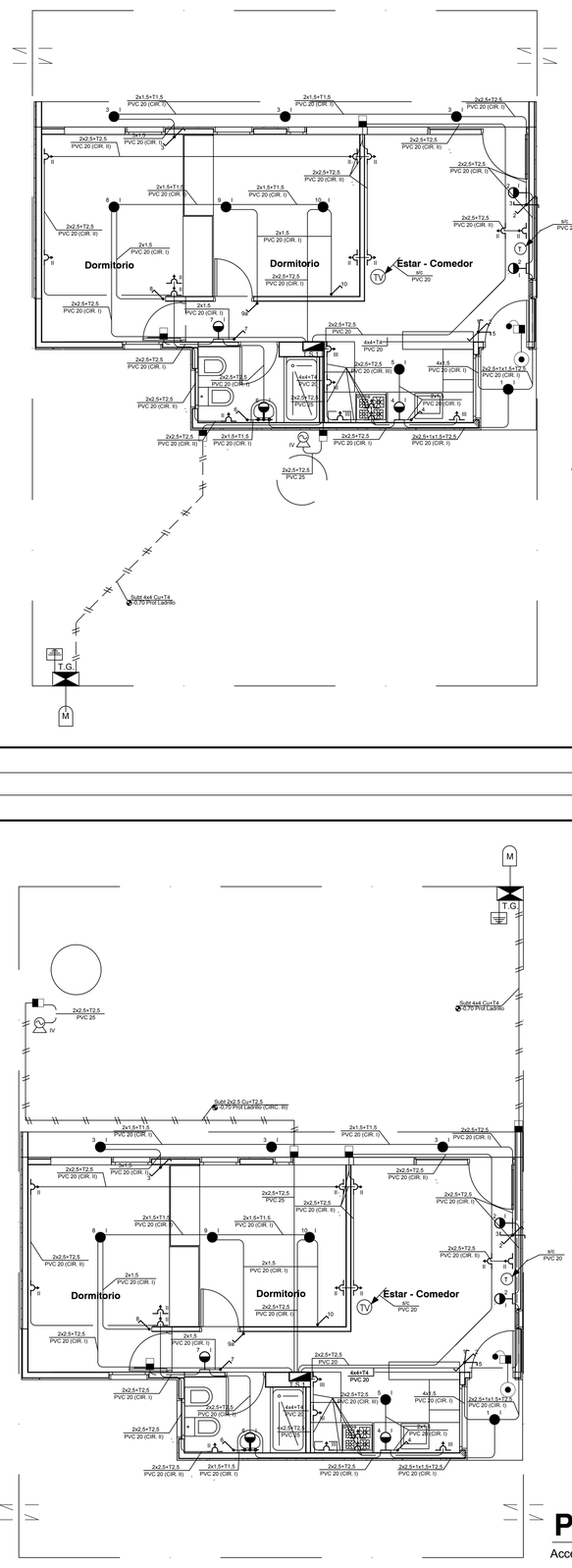
Mat: 317 Cat: A.

DIRECCIÓN TÉCNICA:

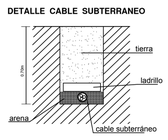
Mat: Cat: A.

EJECUCIÓN:

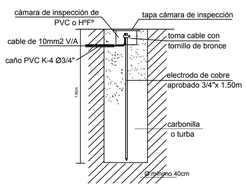
V° B° OFICINA TÉCNICA ELECTROMECANICA VISACIÓN



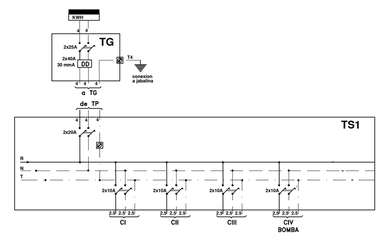
DETALLE CABLE SUBTERRANEO



DETALLE PUESTA A TIERRA



ESQUEMA DE TABLEROS



COMPUTO DE BOCAS								
TABLERO	CIRCUITO	LUCES	REFLEC	MOT.	AA	TOMAS	TOTAL	DESTINO
T.S.1	I	13	0	0	0	0	13	LUCES
T.S.1	II	0	0	0	0	11	11	TOMAS
T.S.1	III	0	0	0	0	6	6	COCINA
T.S.1	IV	0	0	1	0	0	1	BOMBA PROV. AGUA
T.G.	TOTAL	13	0	1	0	17	31	BOMBA DE RIEGO

BAJA TENSION	BOCAS	TOTAL
T.E.	1	1
T.V.	1	1

CALCULO DE POTENCIA

ITEM	CANT.	Watts.	Pot. Total (W)
LUCES	13 x	100	1300
TOMAS	17 x	150	2550
BOMBA DE RIEGO	1 x	750	750
BOMBA DE AGUA	1 x	750	750
TOTAL			5350
	100% x	3000	3000
	35%	2350	822,5
TOTAL			3822,5
		P.T.	3,85 KW

REFERENCIAS

MEDIDOR	BRAZO
TABLERO PRINCIPAL	TOMACORRIENTE CON PUESTA A TIERRA
TABLERO SECCIONAL	INTERRUPTOR
BOCA DE TECHO	CAJA DE DERIVACIÓN

esc.:1:50 ELÉCTRICO - TABLEROS PLANTA 1/2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBRA: NUEVA PROTOTIPO 1-2-3 - SUR

TIPO: CAÑERIA DE PVC EMBUTIDA

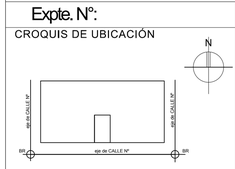
DESTINO: VIVIENDA UNIFAMILIAR

PROPIETARIO :

UBICADA EN :

Expte. N°:

CROQUIS DE UBICACIÓN



NOM. CAT:
PADRON MUNICIPAL:

V° B° EDEMSA

V° B° CONSTRUCCIÓN

FIRMA DEL PROPIETARIO

DOM.: IDEM OBRA.

DIRECCIÓN TÉCNICA OBRA CIVIL:

Mat: Cat: A.

PROYECTO:

Mat: Cat: A.

CÁLCULO:

Mat: 317 Cat: A.

DIRECCIÓN TÉCNICA:

Mat: Cat: A.

EJECUCIÓN:

V° B° OFICINA TÉCNICA ELECTROMECANICA VISACIÓN

DETALLE CABLE SUBTERRANEO

DETALLE PUESTA A TIERRA

ESQUEMA DE TABLEROS

COMPUTO DE BOCAS								
TABLERO	CIRCUITO	LUCES	REFLEC	MOT.	AA	TOMAS	TOTAL	DESTINO
T.S.1	I	13	0	0	0	0	13	LUCES
T.S.1	II	0	0	0	0	11	11	TOMAS
T.S.1	III	0	0	0	0	6	6	COCINA
T.S.1	IV	0	0	1	0	0	1	BOMBA PROV. AGUA
T.G.	TOTAL	13	0	1	0	17	31	BOMBA DE RIEGO

BAJA TENSION	BOCAS	TOTAL
T.E.	1	1
T.V.	1	1

CALCULO DE POTENCIA

ITEM	CANT.	Watts.	Pot. Total (W)
LUCES	13 x	100	1300
TOMAS	17 x	150	2550
BOMBA DE RIEGO	1 x	750	750
BOMBA DE AGUA	1 x	750	750
TOTAL			5350
	100% x	3000	3000
	35%	2350	822,5
TOTAL			3822,5
		P.T.	3,85 KW

REFERENCIAS

MEDIDOR	BRAZO
TABLERO PRINCIPAL	TOMACORRIENTE CON PUESTA A TIERRA
TABLERO SECCIONAL	INTERRUPTOR
BOCA DE TECHO	CAJA DE DERIVACIÓN

esc.:1:50 ELÉCTRICO - TABLEROS PLANTA 1/2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBRA: NUEVA PROTOTIPO 1-2-3 - NORTE

TIPO: CAÑERIA DE PVC EMBUTIDA

DESTINO: VIVIENDA UNIFAMILIAR

PROPIETARIO :

UBICADA EN :

Expte. N°:

CROQUIS DE UBICACIÓN

NOM. CAT:
PADRON MUNICIPAL:

V° B° EDEMSA

V° B° CONSTRUCCIÓN

FIRMA DEL PROPIETARIO

DOM.: IDEM OBRA.

DIRECCIÓN TÉCNICA OBRA CIVIL:

Mat: Cat: A.

PROYECTO:

Mat: Cat: A.

CÁLCULO:

Mat: 317 Cat: A.

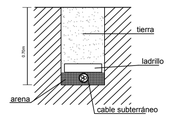
DIRECCIÓN TÉCNICA:

Mat: Cat: A.

EJECUCIÓN:

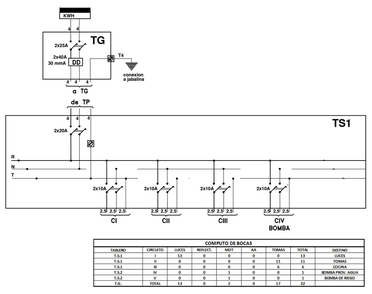
V° B° OFICINA TÉCNICA ELECTROMECANICA VISACIÓN

DETALLE CABLE SUBTERRANEO



DETALLE PUESTA A TIERRA

ESQUEMA DE TABLEROS



COMPUTO DE BOCAS								
TABLERO	CIRCUITO	LUCES	REFLEC	MOT.	AA	TOMAS	TOTAL	DESTINO
T.S.1	I	13	0	0	0	0	13	LUCES
T.S.1	II	0	0	0	0	11	11	TOMAS
T.S.1	III	0	0	0	0	6	6	COCINA
T.S.1	IV	0	0	1	0	0	1	BOMBA PROV. AGUA
T.G.	TOTAL	13	0	1	0	17	31	BOMBA DE RIEGO

BAJA TENSION	BOCAS	TOTAL
T.E.	1	1
T.V.	1	1

CALCULO DE POTENCIA

ITEM	CANT.	Watts.	Pot. Total (W)
LUCES	13 x	100	1300
TOMAS	17 x	150	2550
BOMBA DE RIEGO	1 x	750	750
BOMBA DE AGUA	1 x	750	750
TOTAL			5350
	100% x	3000	3000
	35%	2350	822,5
TOTAL			3822,5
		P.T.	3,85 KW

REFERENCIAS

MEDIDOR	BRAZO
TABLERO PRINCIPAL	TOMACORRIENTE CON PUESTA A TIERRA
TABLERO SECCIONAL	INTERRUPTOR
BOCA DE TECHO	CAJA DE DERIVACIÓN

esc.:1:50 ELÉCTRICO - TABLEROS PLANTA 1/2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBRA: NUEVA PROTOTIPO 1-2-3 - NORTE

TIPO: CAÑERIA DE PVC EMBUTIDA

DESTINO: VIVIENDA UNIFAMILIAR

PROPIETARIO :

UBICADA EN :

Expte. N°:

CROQUIS DE UBICACIÓN

NOM. CAT:
PADRON MUNICIPAL:

V° B° EDEMSA

V° B° CONSTRUCCIÓN

FIRMA DEL PROPIETARIO

DOM.: IDEM OBRA.

DIRECCIÓN TÉCNICA OBRA CIVIL:

Mat: Cat: A.

PROYECTO:

Mat: Cat: A.

CÁLCULO:

Mat: 317 Cat: A.

DIRECCIÓN TÉCNICA:

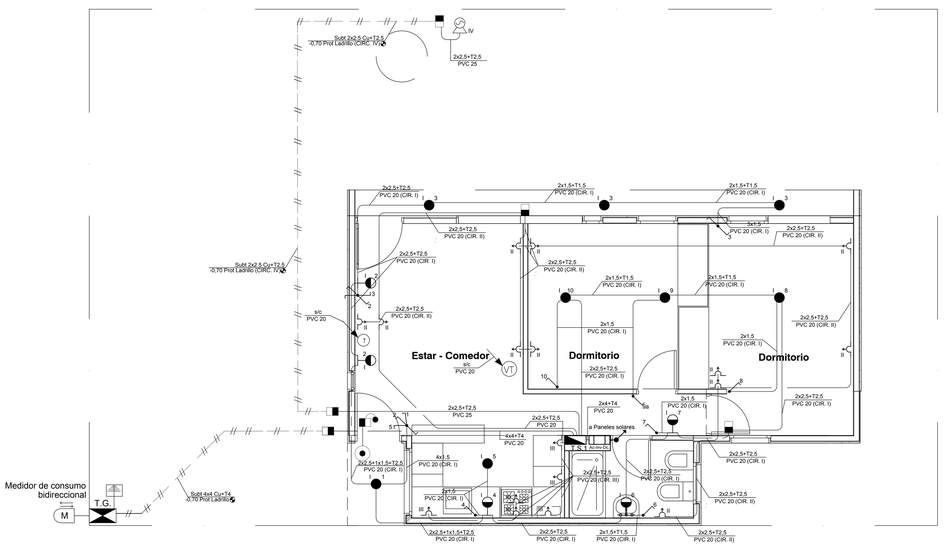
Mat: Cat: A.

EJECUCIÓN:

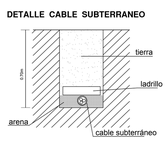
V° B° OFICINA TÉCNICA ELECTROMECANICA VISACIÓN

PLANTA

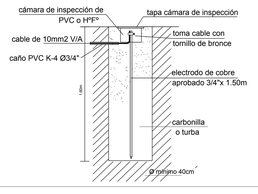
Acceso desde orientación Norte.



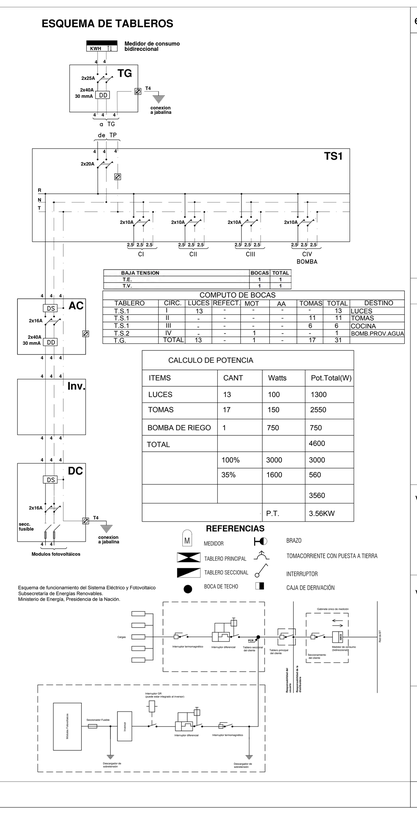
DETALLE CABLE SUBTERRANEO



DETALLE PUESTA A TIERRA



ESQUEMA DE TABLEROS



BAJA TENSION					BOCAS	TOTAL
T.E.					1	1
T.V.					1	1

COMPUTO DE BOCAS

TABLERO	CIRC.	LUCES	REFECT.	MOT	AA	TOMAS	TOTAL	DESTINO
T.S.1	I	13	-	-	-	-	13	LUCES
T.S.1	II	-	-	-	-	11	11	TOMAS
T.S.1	III	-	-	-	-	6	6	COCINA
T.S.2	IV	-	-	1	-	-	1	BOMB.PROV.AGUA
T.G.	TOTAL	13	-	1	-	17	31	

CALCULO DE POTENCIA

ITEMS	CANT	Watts	Pot.Total(W)
LUCES	13	100	1300
TOMAS	17	150	2550
BOMBA DE RIEGO	1	750	750
TOTAL			4600
	100%	3000	3000
	35%	1600	560
			3560
		P.T.	3.56KW

REFERENCIAS

Esquema de funcionamiento del Sistema Eléctrico y Fotovoltaico
Subsecretaría de Energías Renovables.
Ministerio de Energía, Presidencia de la Nación.

esc.:1:50	ELÉCTRICO - TABLEROS	PLANTA	1/2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBRA: NUEVA

TIPO: CAÑERIA DE PVC EMBUTIDA

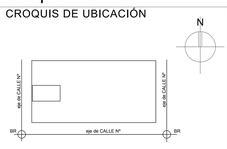
DESTINO: VIVIENDA UNIFAMILIAR- GEF PROT.4- OESTE

PROPIETARIO :

UBICADA EN :

Expte. N°:

CROQUIS DE UBICACIÓN



NOM. CAT:
PADRÓN MUNICIPAL:

V° B° EDEMSA

V° B° CONSTRUCCIÓN

V° B° OFICINA TÉCNICA

FIRMA DEL PROPIETARIO

DOM.: IDEM OBRA.

DIRECCIÓN TÉCNICA OBRA CIVIL:

Mat: Cat: A.

PROYECTO:

Mat: Cat: A.

CÁLCULO:

Mat: 317 Cat: A.

DIRECCIÓN TÉCNICA:

Mat: Cat: A.

EJECUCIÓN:

ELECTROMECANICA

VISACIÓN

esc.:1:50 | ELÉCTRICO - TABLEROS | PLANTA | 1/2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBRA: NUEVA

TIPO: CAÑERIA DE PVC EMBUTIDA

DESTINO: VIVIENDA UNIFAMILIAR-GEF PROT.4 - ESTE

PROPIETARIO :

UBICADA EN :

Expte. N°:

CROQUIS DE UBICACIÓN

NOM. CAT:
PADRÓN MUNICIPAL:

V° B° EDEMSA

V° B° CONSTRUCCIÓN

V° B° OFICINA TÉCNICA

FIRMA DEL PROPIETARIO

DOM.: IDEM OBRA.

DIRECCIÓN TÉCNICA OBRA CIVIL:

Mat: Cat: A.

PROYECTO:

Mat: Cat: A.

CÁLCULO:

Mat: 317 Cat: A.

DIRECCIÓN TÉCNICA:

Mat: Cat: A.

EJECUCIÓN:

ELECTROMECANICA

VISACIÓN

esc.:1:50 | ELÉCTRICO - TABLEROS | PLANTA | 1/2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBRA: NUEVA

TIPO: CAÑERIA DE PVC EMBUTIDA

DESTINO: VIVIENDA UNIFAMILIAR-GEF SUR-PROT.4

PROPIETARIO :

UBICADA EN :

Expte. N°:

CROQUIS DE UBICACIÓN

NOM. CAT:
PADRÓN MUNICIPAL:

V° B° EDEMSA

V° B° CONSTRUCCIÓN

V° B° OFICINA TÉCNICA

FIRMA DEL PROPIETARIO

DOM.: IDEM OBRA.

DIRECCIÓN TÉCNICA OBRA CIVIL:

Mat: Cat: A.

PROYECTO:

Mat: Cat: A.

CÁLCULO:

Mat: 317 Cat: A.

DIRECCIÓN TÉCNICA:

Mat: Cat: A.

EJECUCIÓN:

ELECTROMECANICA

VISACIÓN

esc.:1:50 | ELÉCTRICO - TABLEROS | PLANTA | 1/2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBRA: NUEVA

TIPO: CAÑERIA DE PVC EMBUTIDA

DESTINO: VIVIENDA UNIFAMILIAR-GEF NORTE-PROT.4

PROPIETARIO :

UBICADA EN :

Expte. N°:

CROQUIS DE UBICACIÓN

NOM. CAT:
PADRÓN MUNICIPAL:

V° B° EDEMSA

V° B° CONSTRUCCIÓN

V° B° OFICINA TÉCNICA

FIRMA DEL PROPIETARIO

DOM.: IDEM OBRA.

DIRECCIÓN TÉCNICA OBRA CIVIL:

Mat: Cat: A.

PROYECTO:

Mat: Cat: A.

CÁLCULO:

Mat: 317 Cat: A.

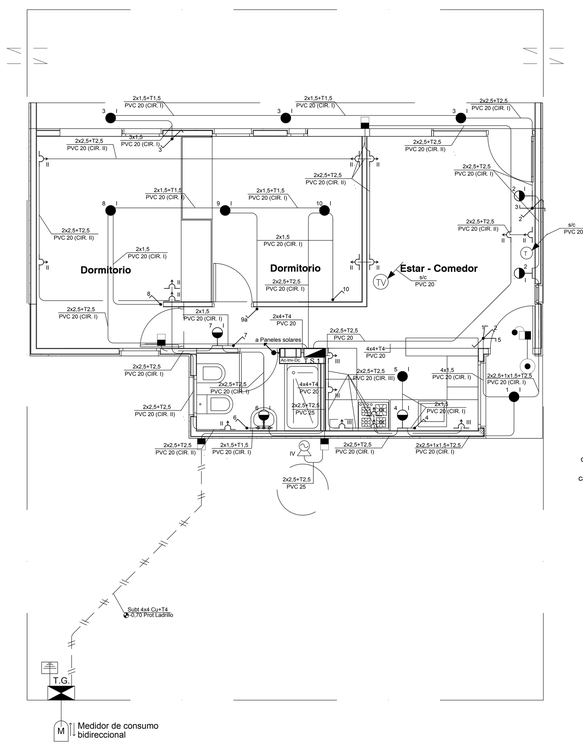
DIRECCIÓN TÉCNICA:

Mat: Cat: A.

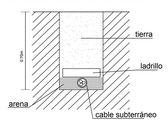
EJECUCIÓN:

ELECTROMECANICA

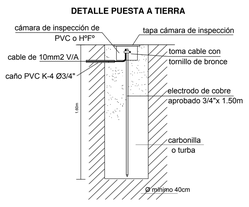
VISACIÓN



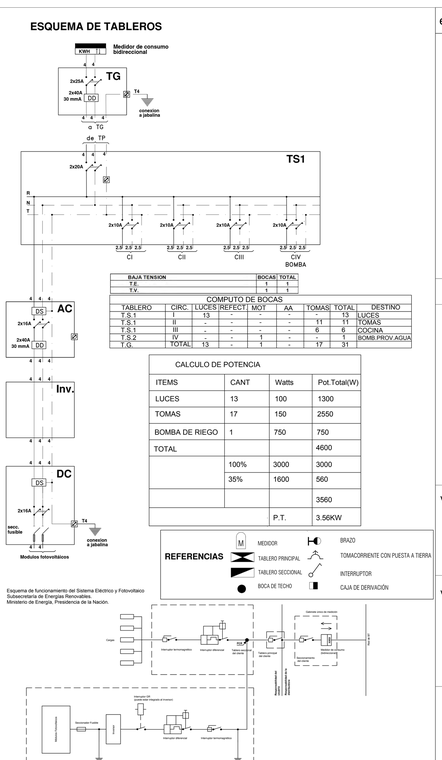
DETALLE CABLE SUBTERRANEO



DETALLE PUESTA A TIERRA



ESQUEMA DE TABLEROS



BAJA TENSION					BOCAS	TOTAL
T.E.					1	1
T.V.					1	1

COMPUTO DE BOCAS

TABLERO	CIRC.	LUCES	REFECT.	MOT	AA	TOMAS	TOTAL	DESTINO
T.S.1	I	13	-	-	-	-	13	LUCES
T.S.1	II	-	-	-	-	11	11	TOMAS
T.S.1	III	-	-	-	-	6	6	COCINA
T.S.2	IV	-	-	1	-	-	1	BOMB.PROV.AGUA
T.G.	TOTAL	13	-	1	-	17	31	

CALCULO DE POTENCIA

ITEMS	CANT	Watts	Pot.Total(W)
LUCES	13	100	1300
TOMAS	17	150	2550
BOMBA DE RIEGO	1	750	750
TOTAL			4600
	100%	3000	3000
	35%	1600	560
			3560
		P.T.	3.56KW

REFERENCIAS

Esquema de funcionamiento del Sistema Eléctrico y Fotovoltaico
Subsecretaría de Energías Renovables.
Ministerio de Energía, Presidencia de la Nación.

esc.:1:50 | ELÉCTRICO - TABLEROS | PLANTA | 1/2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBRA: NUEVA

TIPO: CAÑERIA DE PVC EMBUTIDA

DESTINO: VIVIENDA UNIFAMILIAR-GEF NORTE-PROT.4

PROPIETARIO :

UBICADA EN :

Expte. N°:

CROQUIS DE UBICACIÓN

NOM. CAT:
PADRÓN MUNICIPAL:

V° B° EDEMSA

V° B° CONSTRUCCIÓN

V° B° OFICINA TÉCNICA

FIRMA DEL PROPIETARIO

DOM.: IDEM OBRA.

DIRECCIÓN TÉCNICA OBRA CIVIL:

Mat: Cat: A.

PROYECTO:

Mat: Cat: A.

CÁLCULO:

Mat: 317 Cat: A.

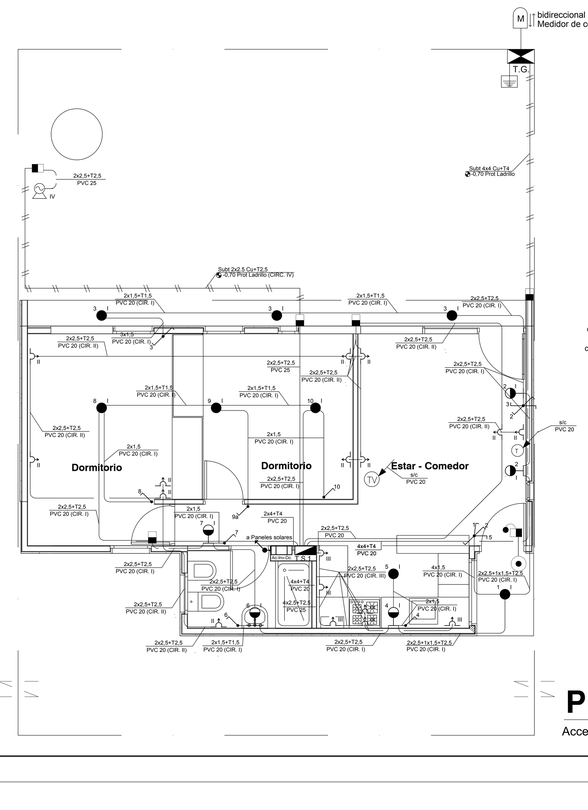
DIRECCIÓN TÉCNICA:

Mat: Cat: A.

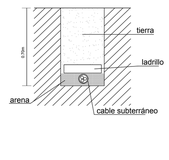
EJECUCIÓN:

ELECTROMECANICA

VISACIÓN

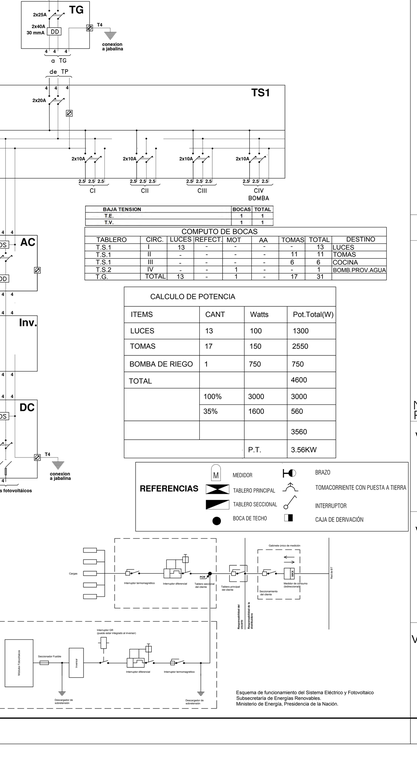


DETALLE CABLE SUBTERRANEO



DETALLE PUESTA A TIERRA

ESQUEMA DE TABLEROS



BAJA TENSION					BOCAS	TOTAL
T.E.					1	1
T.V.					1	1

COMPUTO DE BOCAS

TABLERO	CIRC.	LUCES	REFECT.	MOT	AA	TOMAS	TOTAL	DESTINO
T.S.1	I	13	-	-	-	-	13	LUCES
T.S.1	II	-	-	-	-	11	11	TOMAS
T.S.1	III	-	-	-	-	6	6	COCINA
T.S.2	IV	-	-	1	-	-	1	BOMB.PROV.AGUA
T.G.	TOTAL	13	-	1	-	17	31	

CALCULO DE POTENCIA

ITEMS	CANT	Watts	Pot.Total(W)
LUCES	13	100	1300
TOMAS	17	150	2550
BOMBA DE RIEGO	1	750	750
TOTAL			4600
	100%	3000	3000
	35%	1600	560
			3560
		P.T.	3.56KW

REFERENCIAS

Esquema de funcionamiento del Sistema Eléctrico y Fotovoltaico
Subsecretaría de Energías Renovables.
Ministerio de Energía, Presidencia de la Nación.

PLANTA

Acceso desde orientación Norte.

esc.:1:50 | ELÉCTRICO - TABLEROS | PLANTA | 1/2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBRA: NUEVA

TIPO: CAÑERIA DE PVC EMBUTIDA

DESTINO: VIVIENDA UNIFAMILIAR-GEF NORTE-PROT.4

PROPIETARIO :

UBICADA EN :

Expte. N°:

CROQUIS DE UBICACIÓN

NOM. CAT:
PADRÓN MUNICIPAL:

V° B° EDEMSA

V° B° CONSTRUCCIÓN

V° B° OFICINA TÉCNICA

FIRMA DEL PROPIETARIO

DOM.: IDEM OBRA.

DIRECCIÓN TÉCNICA OBRA CIVIL:

Mat: Cat: A.

PROYECTO:

Mat: Cat: A.

CÁLCULO:

Mat: 317 Cat: A.

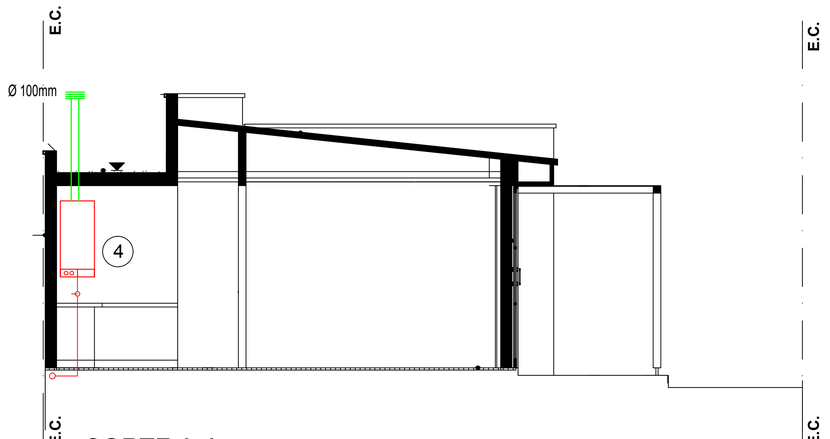
DIRECCIÓN TÉCNICA:

Mat: Cat: A.

EJECUCIÓN:

ELECTROMECANICA

VISACIÓN



CORTE A-A

NOTA: SE GIRARAN LOS MEDIDORES SEGUN LA ORIENTACION DE LA VIVIENDA

INSTALACION PARA GAS

PROTOTIPO 1-2-3-4 . NSEO

CALLE: _____

ENTRE: _____

LOCALIDAD: _____

PROPIETARIO: _____

Firma del Instalador	Firma del Propietario
Firma Director de Obra	Firma Empresa Constructora

REFERENCIA

1. - NICHO PARA REGULADOR DE GAS
REGULADOR 4 BAR - CAPACIDAD 6m3/h

2. - CALEFACTOR T.B.	2.500 c/h, Vent. Por Rejilla Sup. e Inf.
3. - COCINA	9.700 c/h, Vent. Por Rejilla Sup. e Inf.
3. - CALEFON INSTANTANEO	19.990 c/h, Vent. Ch. Gallv. Ø 100 mm
TOTAL	32.190 c/h

4. - VENTILACION APORTE DE AIRE, INFERIOR DE 0,20m x 0,20m (APORTE 200 CM2)
5. - VENTILACION APORTE DE AIRE, SUPERIOR DE 0,20m x 0,20m (APORTE 200 CM2)
CAÑERIAS NUERA POLIETILENO
VENTILACION

CROQUIS DE UBICACION

CALCULO

TRAMO	LONGITUD REAL	LONGITUD EQUIVALENTE	DEFINITIVA	CONSUMO	DIAMETRO
A ESTUFA	8,2	5,86	14,06	0,2688172	20
A COCINA	11,8	5,86	17,66	1,04301075	20
A CALEFON	13,2	7,875	21,075	2,14946237	25
A MEDIDOR	13,2	7,875	21,075	3,46129032	32

COCINA TIPO

HORNALLA	Cant.	Cons. Kcal/h	TOTAL
CHICA	3	1500	4500
GRANDE	1	2100	2100
HORNO	1	3100	3100
		total	**9700**

COCINA CLASE A ESCORIAL - CANDOR (50cm)

CALCULO AMBIENTES

ESTUFA COCINA COMEDOR

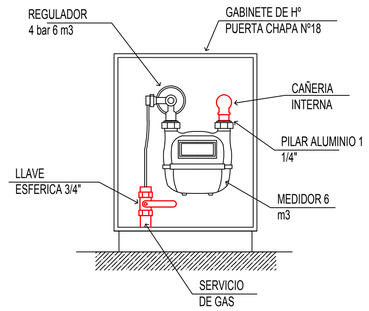
	ANCHO m	LARGO m	ALTO m	VOLUMEN m3
ESTAR - COMED.	4,25	3,15	2,97	39,760875
COCINA	1,6	2,95	2,4	11,328
COCINA - COMED.	0,8	3,1	2,4	5,952
			TOTAL	39,760875

Vol. x 50 Kcal/h x m3 = POTENCIA MAXIMA DEL ARTEFACTO

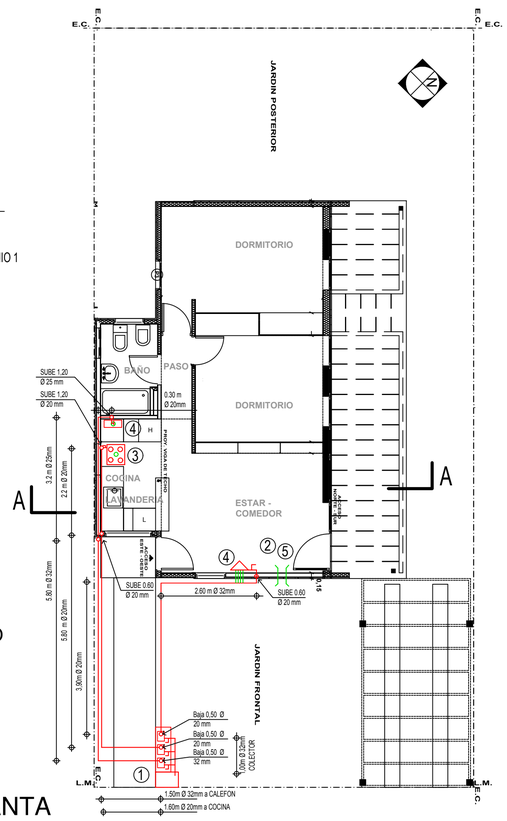
39,760875 m3 **X** **50** Kcal/h = **1988,044** Kcal/h

SE ADOPTA CALEFACTOR T.B. COMERCIAL DE 2500 Kcal/h

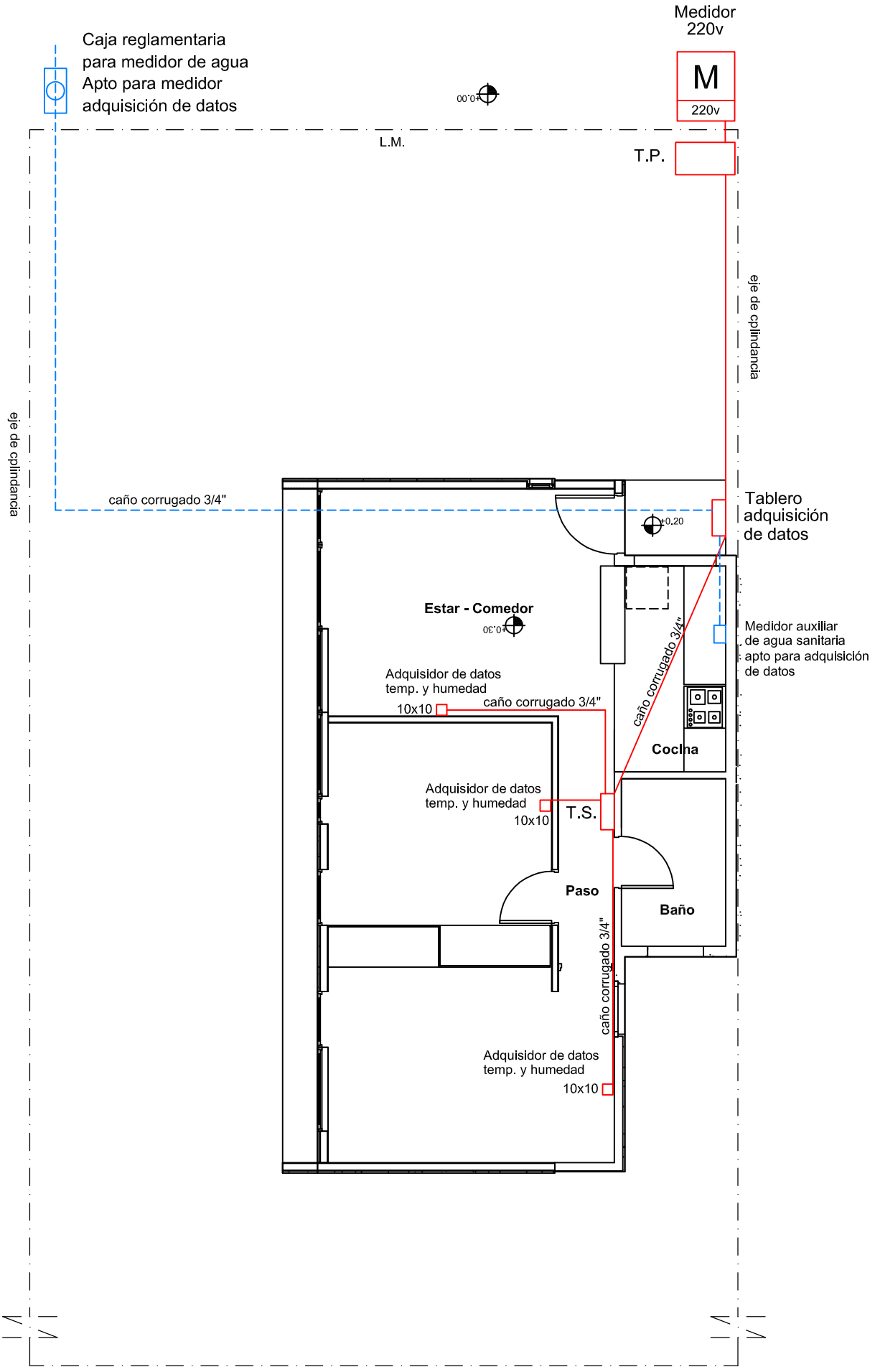
CALEFACTOR TIRO BALANCEADO ORBIS 4120 BO 2500



1. NICHO REGULADOR
2. ESTUFA TIRO BALANCEADO
3. COCINA
4. CALEFON INSTANTANEO

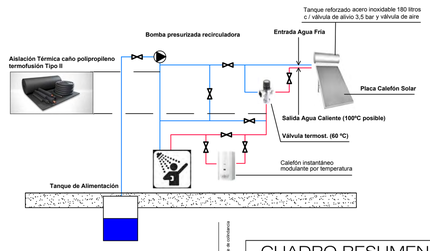


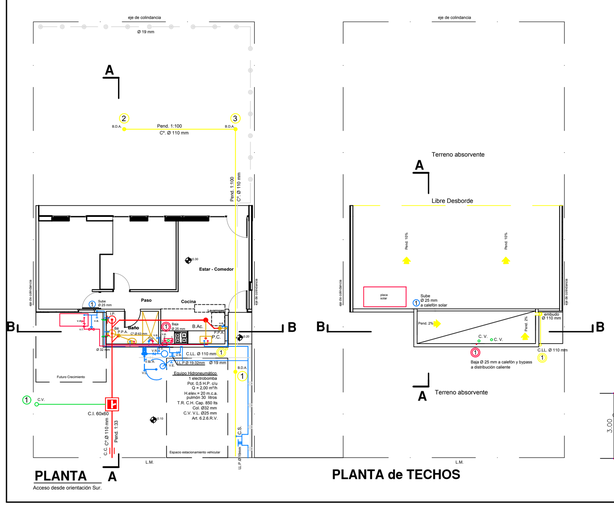
PLANTA


Medidor
220v
M
220v
Caja reglamentaria
para medidor de agua
Apto para medidor
adquisición de datos
±0.00
L.M.
T.P.
eje de cplindancia
eje de cplindancia
caño corrugado 3/4"
Tablero
adquisición
de datos
±0.20
Estar - Comedor
±0.30
Medidor auxiliar
de agua sanitaria
apto para adquisición
de datos
caño corrugado 3/4"
Adquisidor de datos
temp. y humedad
10x10
caño corrugado 3/4"
Cocina
Adquisidor de datos
temp. y humedad
10x10
T.S.
Paso
Baño
caño corrugado 3/4"
Adquisidor de datos
temp. y humedad
10x10

PLANTA

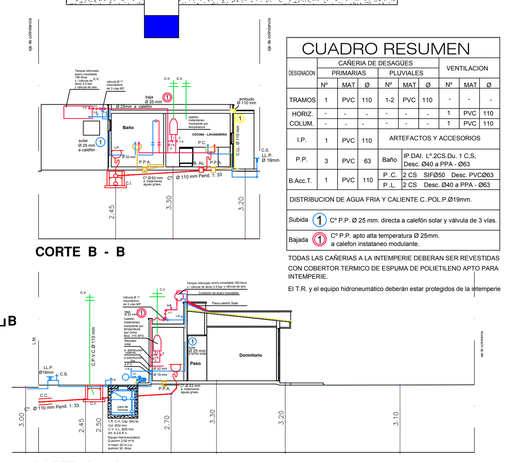
Esquema de funcionamiento del Sistema de Agua Caliente Sanitaria (ACS)
Subsecretaría de Energías Renovables.
Ministerio de Energía, Presidencia de la Nación.





PLANTA
Acceso desde orientación Sur.

PLANTA de TECHOS



CORTE B - B

CORTE A - A

CUADRO RESUMEN

DESIGNACION	CAÑERIA DE DESAGÜES PRIMARIAS Nº	MAT	Ø	PLUVIALES Nº	MAT	Ø	VENTILACION Nº	MAT	Ø
TRAMOS	1	PVC	110	1-2	PVC	110	-	-	-
HORIZ.	-	-	-	-	-	-	1	PVC	110
COLUM.	-	-	-	-	-	-	1	PVC	110
I.P.	1	PVC	110	ARTEFACTOS Y ACCESORIOS					
P.P.	3	PVC	63	Baño	IP.DAI. L°.2CS.Du. 1 C.S. Desc. Ø40 a PPA - Ø63				
B.Acc.T.	1	PVC	110	P. C.	2 CS SIF050 Desc. PVCØ63				
				P. L.	2 CS Desc. Ø40 a PPA - Ø63				

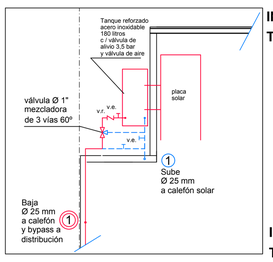
DISTRIBUCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE C..POL.P.Ø19mm.

Subida (1) C° P.P. Ø 25 mm. directa a calefón solar y válvula de 3 vías.

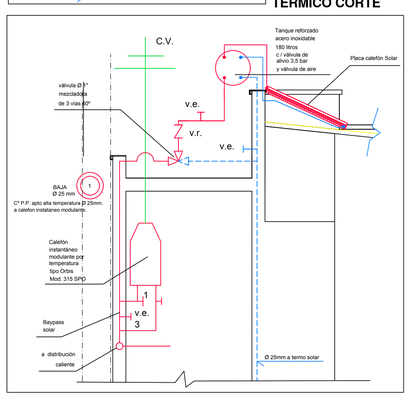
Bajada (1) C° P.P. apto alta temperatura Ø 25mm. a calefon instataneo modulante.

TODAS LAS CAÑERIAS A LA INTEMPERIE DEBERAN SER REVESTIDAS CON COBERTOR TERMICO DE ESPUMA DE POLIETILENO APTO PARA INTEMPERIE.

El T.R. y el equipo hidroneumático deberán estar protegidos de la intemperie



INSTALACIO SOLAR TERMICO PLANTA



INSTALACIO SOLAR TERMICO CORTE

Exp. Nº: SOL. Nº R.O.: CIUDAD-JUNIN

PLANO NUEVO

1

VIVIENDA EN CONSTRUCCIÓN
PROTOTIPO GEF-1-2-3-4 SUR

CALLE:

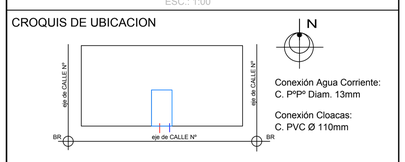
PROPIETARIO:

INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA

PROYECTO: DIRECCION TECNICA: PROPIETARIO:

ESC.: 1:00

CROQUIS DE UBICACION

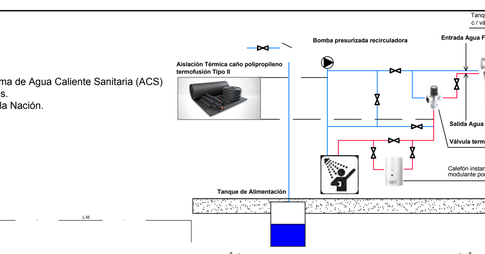


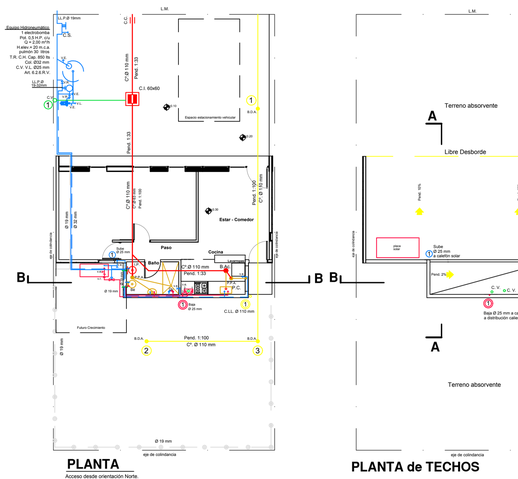
ANTECEDENTES

Expte O. Civil Nº:
Fecha de Aprobación:
Padrón Municipal:
N.C:
Sup.Cub. Total:

VISACION:

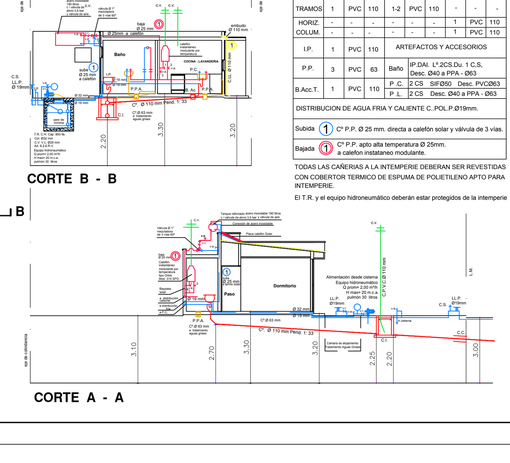
Esquema de funcionamiento del Sistema de Agua Caliente Sanitaria (ACS)
Subsecretaría de Energías Renovables.
Ministerio de Energía, Presidencia de la Nación.





PLANTA
Acceso desde orientación Norte.

PLANTA de TECHOS



CORTE B - B

CORTE A - A

CUADRO RESUMEN

DESIGNACION	CAÑERIA DE DESAGÜES PRIMARIAS Nº	MAT	Ø	PLUVIALES Nº	MAT	Ø	VENTILACION Nº	MAT	Ø
TRAMOS	1	PVC	110	1-2	PVC	110	-	-	-
HORIZ.	-	-	-	-	-	-	1	PVC	110
COLUM.	-	-	-	-	-	-	1	PVC	110
I.P.	1	PVC	110	ARTEFACTOS Y ACCESORIOS					
P.P.	3	PVC	63	Baño	IP.DAI. L°.2CS.Du. 1 C.S. Desc. Ø40 a PPA - Ø63				
B.Acc.T.	1	PVC	110	P. C.	2 CS SIF050 Desc. PVCØ63				
				P. L.	2 CS Desc. Ø40 a PPA - Ø63				

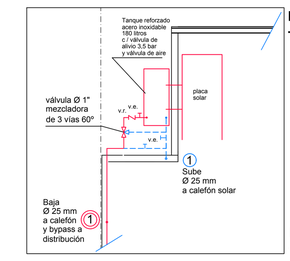
DISTRIBUCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE C..POL.P.Ø19mm.

Subida (1) C° P.P. Ø 25 mm. directa a calefón solar y válvula de 3 vías.

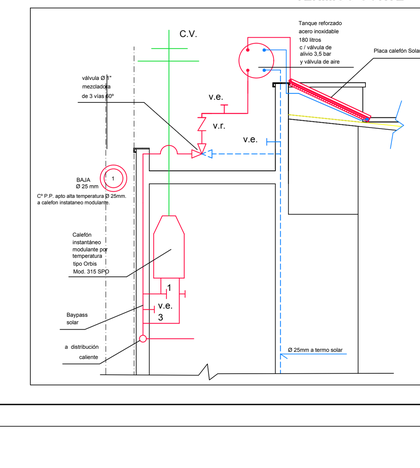
Bajada (1) C° P.P. apto alta temperatura Ø 25mm. a calefon instataneo modulante.

TODAS LAS CAÑERIAS A LA INTEMPERIE DEBERAN SER REVESTIDAS CON COBERTOR TERMICO DE ESPUMA DE POLIETILENO APTO PARA INTEMPERIE.

El T.R. y el equipo hidroneumático deberán estar protegidos de la intemperie



INSTALACIO SOLAR TERMICO PLANTA



INSTALACIO SOLAR TERMICO CORTE

Exp. Nº: SOL. Nº R.O.: CIUDAD-JUNIN

PLANO NUEVO

1

VIVIENDA EN CONSTRUCCIÓN
PROTOTIPO GEF 1-2-3-4 ESTE

CALLE:

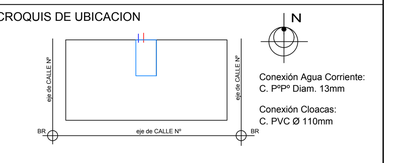
PROPIETARIO:

INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA

PROYECTO: DIRECCION TECNICA: PROPIETARIO:

ESC.: 1:00

CROQUIS DE UBICACION

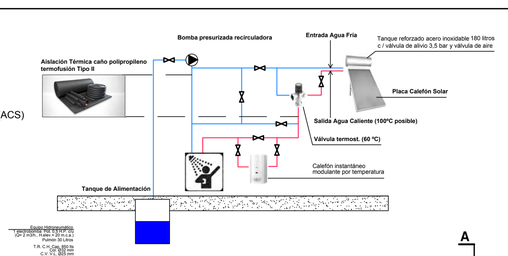


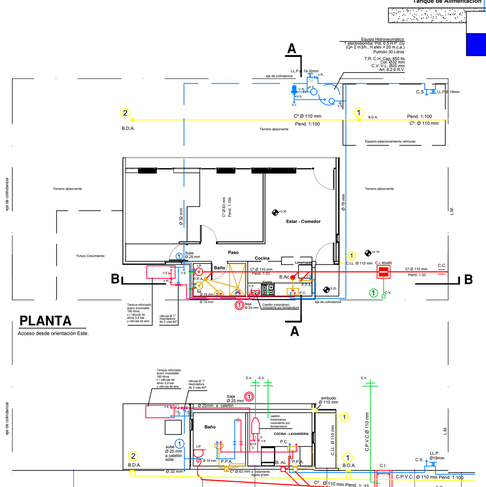
ANTECEDENTES

Expte O. Civil Nº:
Fecha de Aprobación:
Padrón Municipal:
N.C:
Sup.Cub. Total:

VISACION:

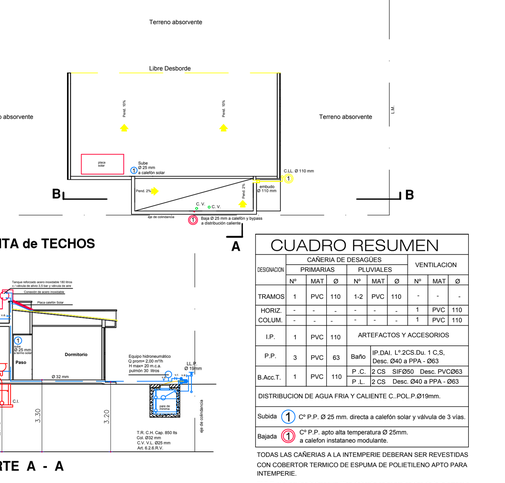
Esquema de funcionamiento del Sistema de Agua Caliente Sanitaria (ACS)
Subsecretaría de Energías Renovables.
Ministerio de Energía, Presidencia de la Nación.





PLANTA
Acceso desde orientación Este.

PLANTA de TECHOS



CORTE B - B

CORTE A - A

CUADRO RESUMEN

DESIGNACION	CAÑERIA DE DESAGÜES PRIMARIAS Nº	MAT	Ø	PLUVIALES Nº	MAT	Ø	VENTILACION Nº	MAT	Ø
TRAMOS	1	PVC	110	1-2	PVC	110	-	-	-
HORIZ.	-	-	-	-	-	-	1	PVC	110
COLUM.	-	-	-	-	-	-	1	PVC	110
I.P.	1	PVC	110	ARTEFACTOS Y ACCESORIOS					
P.P.	3	PVC	63	Baño	IP.DAI. L°.2CS.Du. 1 C.S. Desc. Ø40 a PPA - Ø63				
B.Acc.T.	1	PVC	110	P. C.	2 CS SIF050 Desc. PVCØ63				
				P. L.	2 CS Desc. Ø40 a PPA - Ø63				

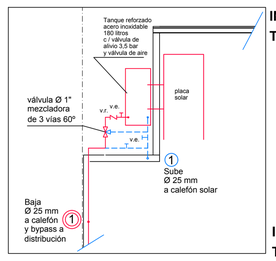
DISTRIBUCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE C..POL.P.Ø19mm.

Subida (1) C° P.P. Ø 25 mm. directa a calefón solar y válvula de 3 vías.

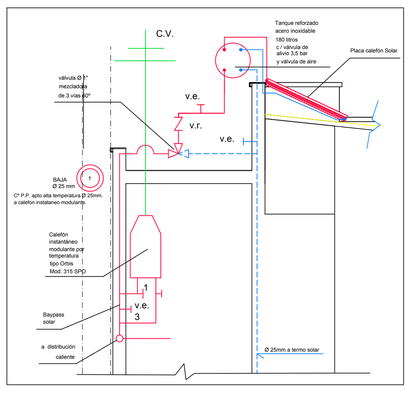
Bajada (1) C° P.P. apto alta temperatura Ø 25mm. a calefon instataneo modulante.

TODAS LAS CAÑERIAS A LA INTEMPERIE DEBERAN SER REVESTIDAS CON COBERTOR TERMICO DE ESPUMA DE POLIETILENO APTO PARA INTEMPERIE.

El T.R. y el equipo hidroneumático deberán estar protegidos de la intemperie



INSTALACIO SOLAR TERMICO PLANTA



INSTALACIO SOLAR TERMICO CORTE

Exp. Nº: SOL. Nº R.O.: CIUDAD-JUNIN

PLANO NUEVO

1

VIVIENDA EN CONSTRUCCIÓN
PROTOTIPO GEF 1-2-3 4 - OESTE

CALLE:

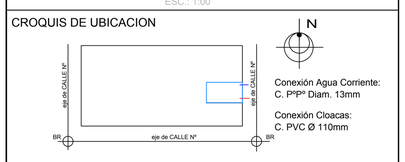
PROPIETARIO:

INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA

PROYECTO: DIRECCION TECNICA: PROPIETARIO:

ESC.: 1:00

CROQUIS DE UBICACION

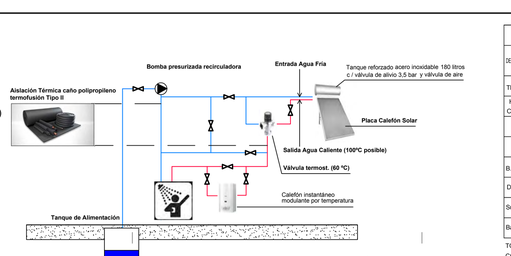


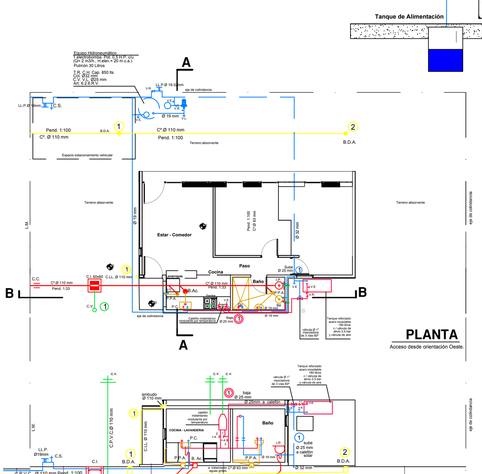
ANTECEDENTES

Expte O. Civil Nº:
Fecha de Aprobación:
Padrón Municipal:
N.C:
Sup.Cub. Total:

VISACION:

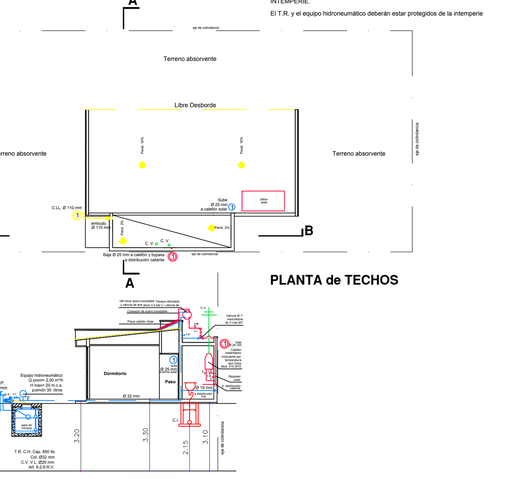
Esquema de funcionamiento del Sistema de Agua Caliente Sanitaria (ACS)
Subsecretaría de Energías Renovables.
Ministerio de Energía, Presidencia de la Nación.





PLANTA
Acceso desde orientación Oeste.

PLANTA de TECHOS



CORTE B - B

CORTE A - A

CUADRO RESUMEN

DESIGNACION	CAÑERIA DE DESAGÜES PRIMARIAS Nº	MAT	Ø	PLUVIALES Nº	MAT	Ø	VENTILACION Nº	MAT	Ø
TRAMOS	1	PVC	110	1-2	PVC	110	-	-	-
HORIZ.	-	-	-	-	-	-	1	PVC	110
COLUM.	-	-	-	-	-	-	1	PVC	110
I.P.	1	PVC	110	ARTEFACTOS Y ACCESORIOS					
P.P.	3	PVC	63	Baño	IP.DAI. L°.2CS.Du. 1 C.S. Desc. Ø40 a PPA - Ø63				
B.Acc.T.	1	PVC	110	P. C.	2 CS SIF050 Desc. PVCØ63				
				P. L.	2 CS Desc. Ø40 a PPA - Ø63				

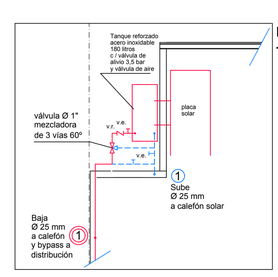
DISTRIBUCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE C..POL.P.Ø19mm.

Subida (1) C° P.P. Ø 25 mm. directa a calefón solar y válvula de 3 vías.

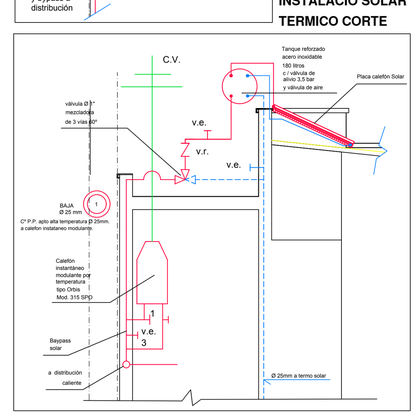
Bajada (1) C° P.P. apto alta temperatura Ø 25mm. a calefon instataneo modulante.

TODAS LAS CAÑERIAS A LA INTEMPERIE DEBERAN SER REVESTIDAS CON COBERTOR TERMICO DE ESPUMA DE POLIETILENO APTO PARA INTEMPERIE.

El T.R. y el equipo hidroneumático deberán estar protegidos de la intemperie



INSTALACIO SOLAR TERMICO PLANTA



INSTALACIO SOLAR TERMICO CORTE

Exp. Nº: SOL. Nº R.O.: CIUDAD-JUNIN

PLANO NUEVO

1

VIVIENDA EN CONSTRUCCIÓN
PROTOTIPO GEF 1-2-3 4 - OESTE

CALLE:

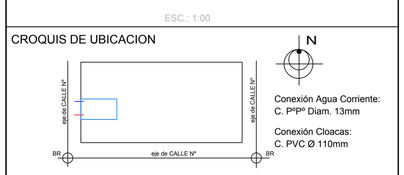
PROPIETARIO:

INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA

PROYECTO: DIRECCION TECNICA: PROPIETARIO:

ESC.: 1:00

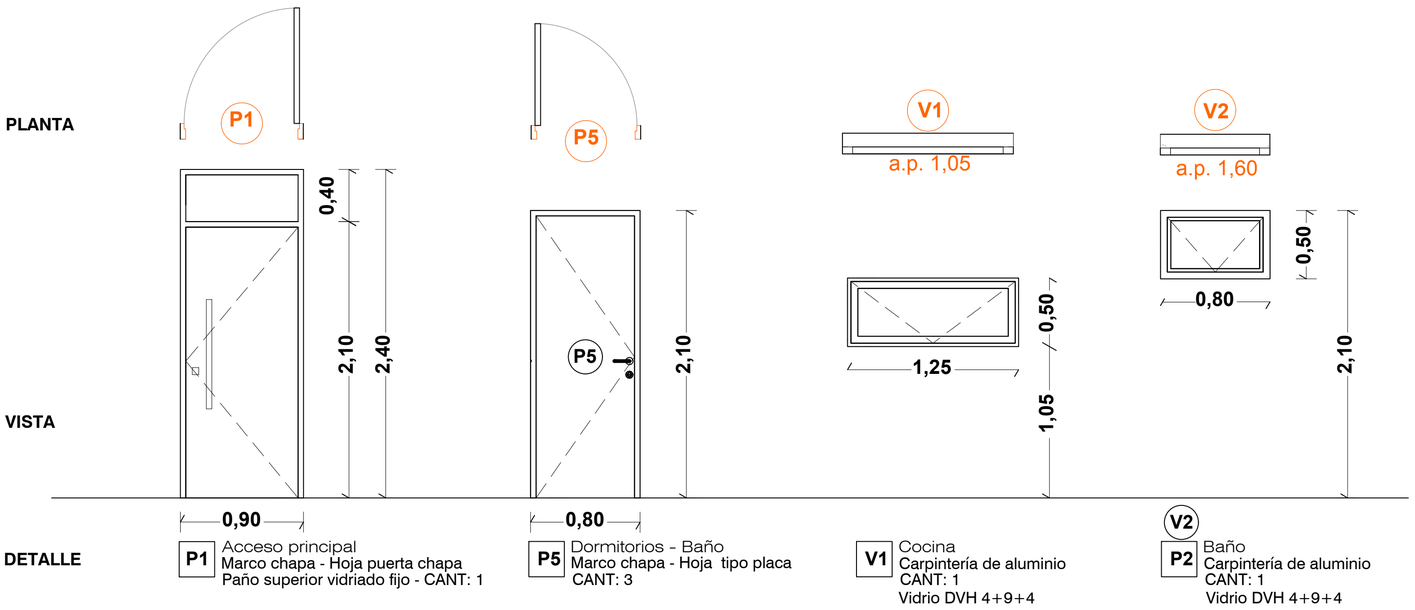
CROQUIS DE UBICACION



ANTECEDENTES

Expte O. Civil Nº:
Fecha de Aprobación:
Padrón Municipal:
N.C:
Sup.Cub. Total:

VISACION:



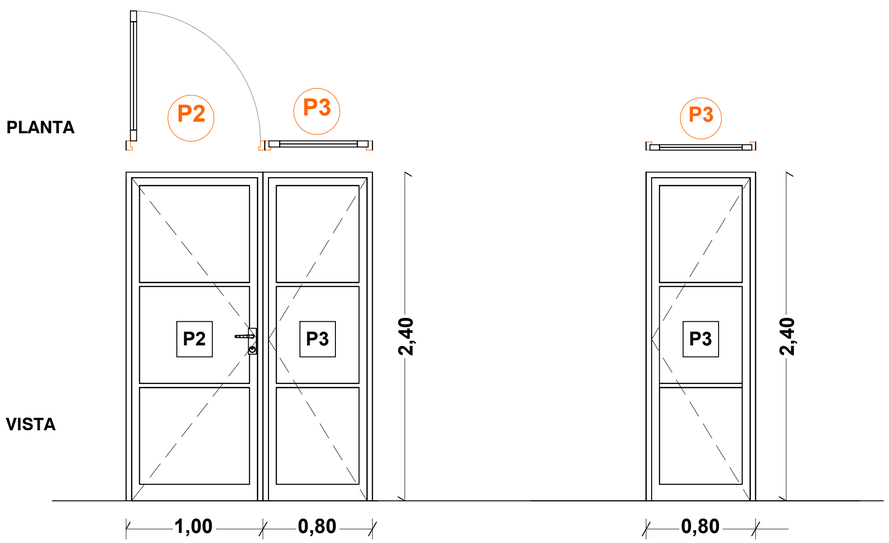
DETALLE

P1 Acceso principal
Marco chapa - Hoja puerta chapa
Paño superior vidriado fijo - CANT: 1

P5 Dormitorios - Baño
Marco chapa - Hoja tipo placa
CANT: 3

V1 Cocina
Carpintería de aluminio
CANT: 1
Vidrio DVH 4+9+4

V2 **P2** Baño
Carpintería de aluminio
CANT: 1
Vidrio DVH 4+9+4



DETALLE

P2 + **P3** Estar -Comedor
Carpintería de aluminio - CANT: 1
Vidrio DVH laminado 3+3+6 cám.
aire+laminado 3+3

P3 Estar -Comedor - dormitorios
Carpintería de aluminio - CANT: 5
Vidrio DVH laminado 3+3+6 cám.
aire+laminado 3+3

Nota: Toda la carpintería se ejecutará conforme a las Especificaciones Técnicas Particulares, muestras aprobadas por la Inspección de Obra y sus medidas responderán a obra.

TODA LA CARPINTERÍA SE EJECUTARÁ EN ALUMINIO DE ALTA PRESTACIÓN CON DVH SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE TIPO DE VIDRIO POR ABERTURA.

PADRON MUNICIPAL:	NOMENC. CATASTRAL:

OBRA: CONSTRUCCIÓN VIVIENDA

UBICACIÓN:

PROPIETARIO: **INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA**
DOMICILIO:

FIRMA PROPIETARIO

Sup. Terreno:	m2	Sup. Cubierta:	m2
Sup. Libre:	m2	Sup. Aleros	m2
		Sup. Cubierta Total	m2

PLANO CARPINTERIAS PROTOTIPO 1

PLANO DE UBICACIÓN:

N

PROYECTO:

CALCULO DE ESTRUCTURA:

DIRECCIÓN TÉCNICA:

CONSTRUCCIÓN:

VISACIÓN ARQUITECTURA:

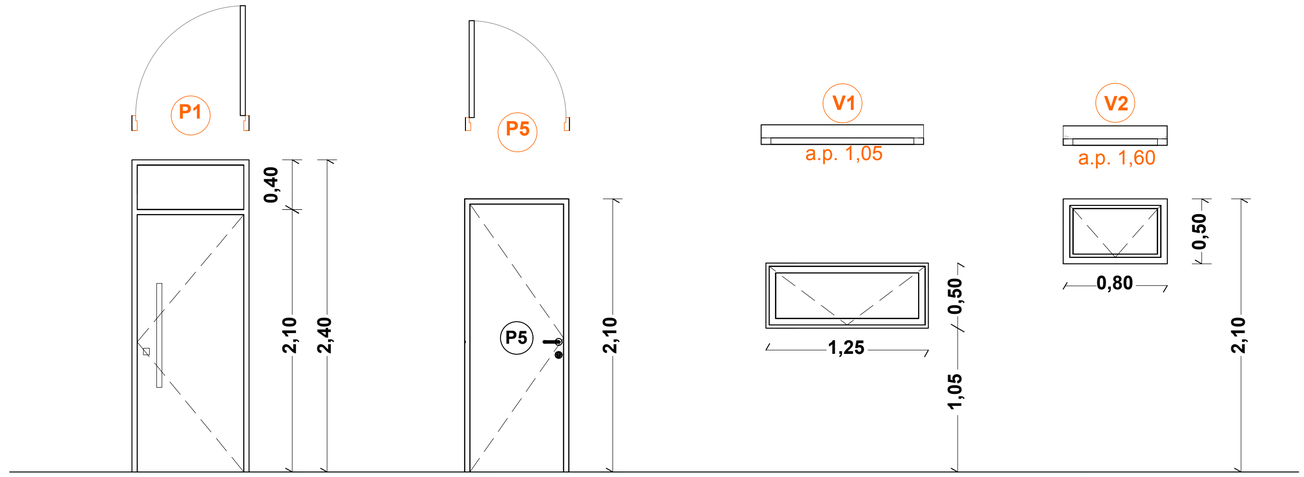
APROBACIÓN FINAL:

VISACIÓN CÁLCULO

TODA LA CARPINTERÍA SE EJECUTARÁ EN ALUMINIO DE ALTA PRESTACIÓN CON DVH SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE TIPO DE VIDRIO POR ABERTURA.

PLANTA

VISTA



DETALLE

P1 Acceso principal
Marco chapa - Hoja puerta chapa
Paño superior vidriado fijo - CANT: 1

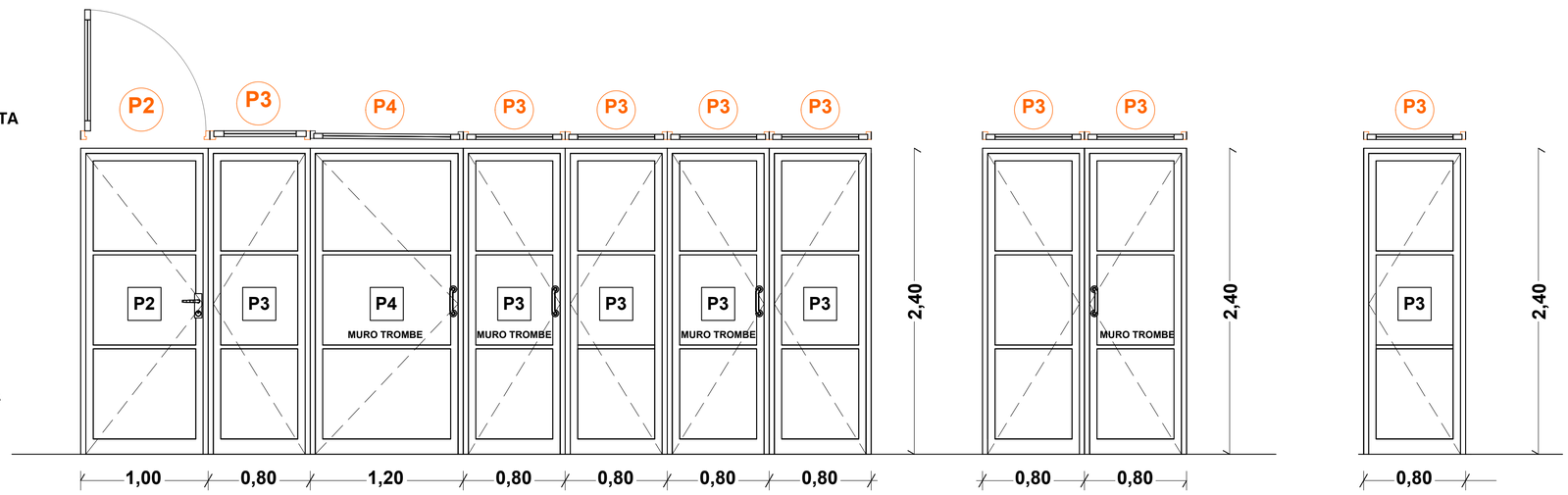
P5 Dormitorios - Baño
Marco chapa - Hoja tipo placa
CANT: 3

V1 Cocina
Carpintería de aluminio
CANT: 1
Vidrio DVH 4+9+4

V2 **P2** Baño
Carpintería de aluminio
CANT: 1
Vidrio DVH 4+9+4

PLANTA

VISTA



DETALLE

P2 + **P3** + **P4** Estar -Comedor - dormitorios
Carpintería de aluminio - CANT: 1
Vidrio MURO TROMBE: float 4mm
Vidrio resto de las aberturas: DVH laminado 3+3+6 cám. aire+laminado 3+3

P3 + **P3** Dormitorio ppal - CANT: 1
Carpintería de aluminio
Vidrio MURO TROMBE: float 4mm
Vidrio resto de las aberturas: DVH laminado 3+3+6 cám. aire+laminado 3+3

P3 Estar -Comedor - dormitorios
Carpintería de aluminio - CANT: 2
Vidrio: DVH laminado 3+3+6 cám. aire+laminado 3+3

Nota: Toda la carpintería se ejecutará conforme a las Especificaciones Técnicas Particulares, muestras aprobadas por la Inspección de Obra y sus medidas responderán a obra.

PADRON MUNICIPAL: | **NOMENC. CATASTRAL:**

OBRA: CONSTRUCCIÓN VIVIENDA

UBICACIÓN:

PROPIETARIO: INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA
DOMICILIO:

FIRMA PROPIETARIO

Sup. Terreno:	m2	Sup. Cubierta:	m2
Sup. Libre:	m2	Sup. Aleros	m2
		Sup. Cubierta Total	m2

PLANO CARPINTERIAS PROTOTIPO 2

PLANO DE UBICACIÓN: N

PROYECTO:

CALCULO DE ESTRUCTURA:

DIRECCIÓN TÉCNICA:

CONSTRUCCIÓN:

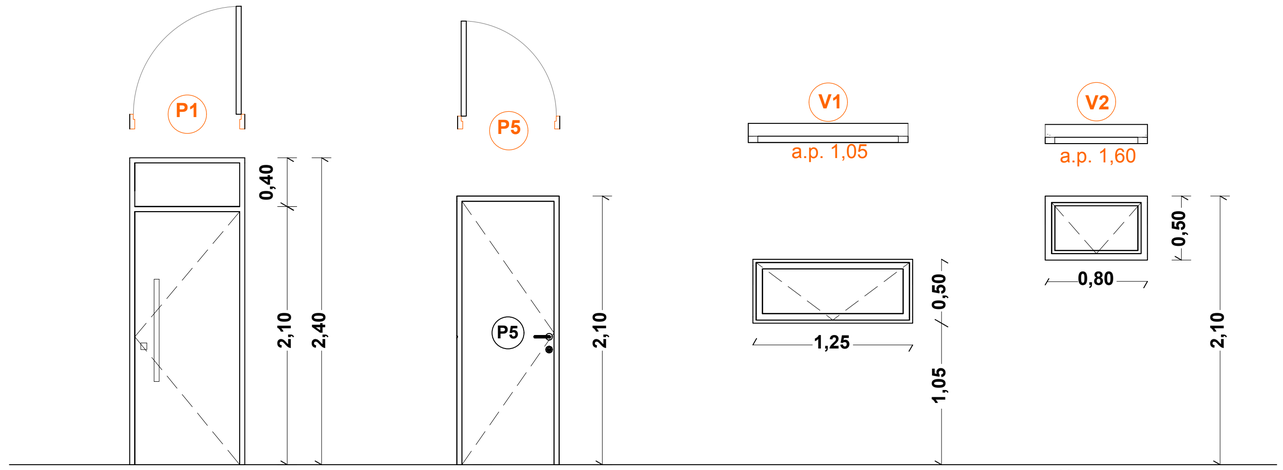
VISACIÓN ARQUITECTURA:

VISACIÓN CÁLCULO

APROBACIÓN FINAL:

PLANTA

VISTA



DETALLE

P1 Acceso principal
Marco chapa - Hoja puerta chapa
Paño superior vidriado fijo - CANT: 1

P5 Dormitorios - Baño
Marco chapa - Hoja tipo placa
CANT: 3

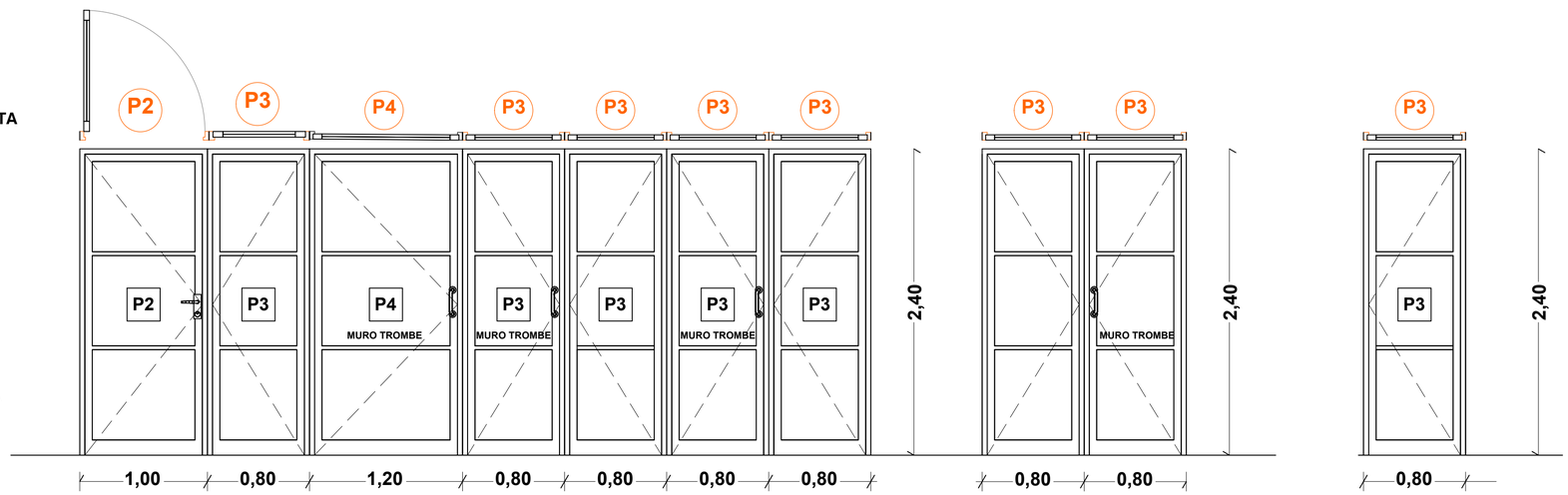
V1 Cocina
Carpintería de PVC
CANT: 1
Vidrio DVH 4+9+4

V2 Baño
Carpintería de PVC
CANT: 1
Vidrio DVH 4+9+4

TODA LA CARPINTERÍA SE EJECUTARÁ EN PVC DE ALTA PRESTACIÓN CON DVH SEGÚN ESPECIFICACIÓN DE TIPO DE VIDRIO POR ABERTURA.

PLANTA

VISTA



DETALLE

P2 + P3 + P4 Estar -Comedor - dormitorios - CANT: 1
Carpintería de PVC
Vidrio MURO TROMBE: float 4mm
Vidrio resto de las aberturas: DVH laminado 3+3+6 cám. aire+laminado 3+3

P3 + P3 Dormitorio ppal - CANT: 1
Carpintería de PVC
Vidrio MURO TROMBE: float 4mm
Vidrio resto de las aberturas: DVH laminado 3+3+6 cám. aire+laminado 3+3

P3 Estar -Comedor - dormitorios
Carpintería de PVC
Vidrio: DVH laminado 3+3+6 cám. aire+laminado 3+3

Nota: Toda la carpintería se ejecutará conforme a las Especificaciones Técnicas Particulares, muestras aprobadas por la Inspección de Obra y sus medidas responderán a obra.

PADRON MUNICIPAL:	NOMENC. CATASTRAL:

OBRA: CONSTRUCCIÓN VIVIENDA

UBICACIÓN:

PROPIETARIO: INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA
DOMICILIO:

FIRMA PROPIETARIO

Sup. Terreno:	m2	Sup. Cubierta:	m2
Sup. Libre:	m2	Sup. Aleros	m2
		Sup. Cubierta Total	m2

PLANO CARPINTERIAS PROTOTIPO 3 y 4

PLANO DE UBICACIÓN:

N

PROYECTO:

CALCULO DE ESTRUCTURA:

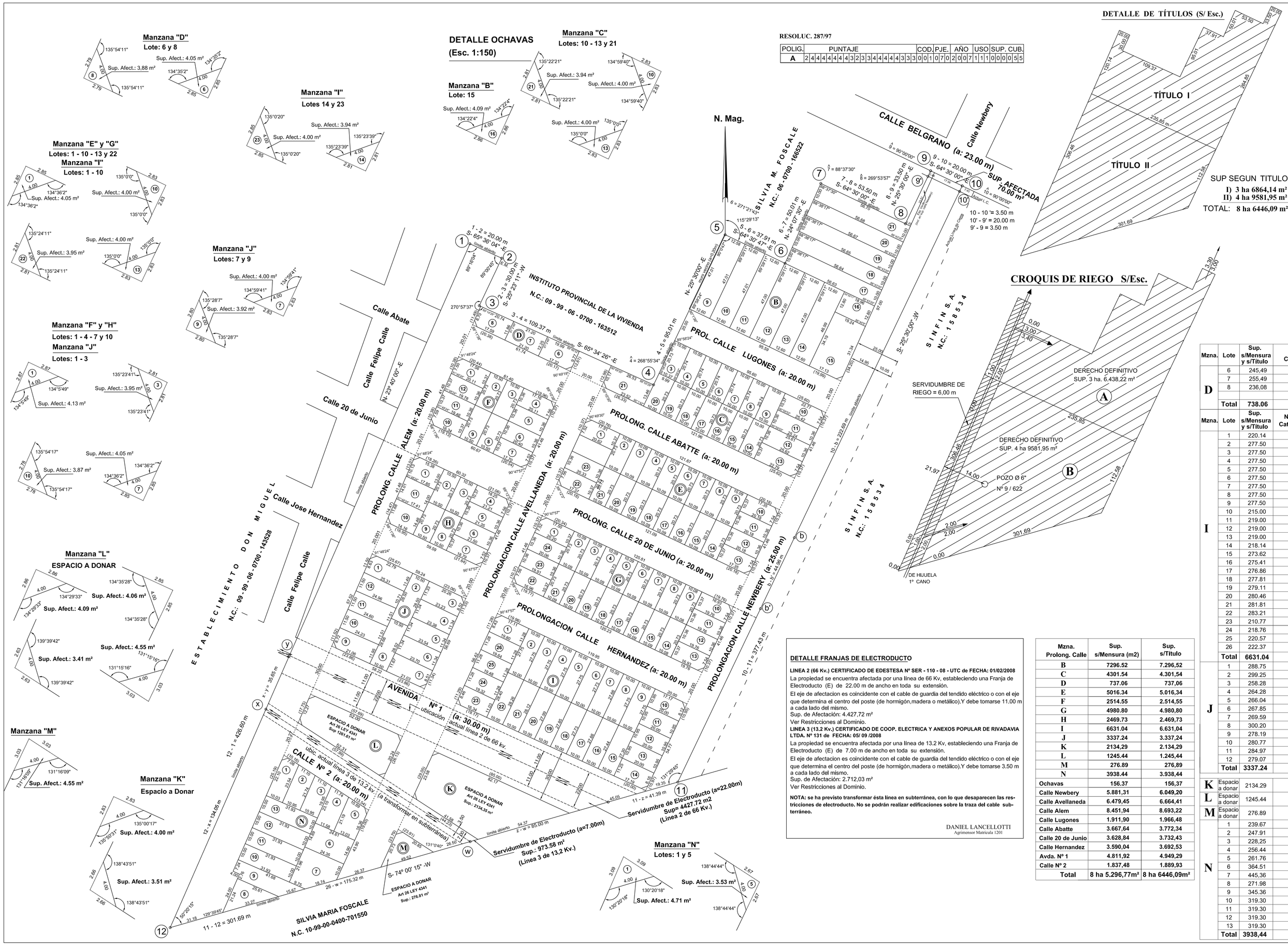
DIRECCIÓN TÉCNICA:

CONSTRUCCIÓN:

VISACIÓN ARQUITECTURA:

APROBACIÓN FINAL:

VISACIÓN CÁLCULO



Mzna.	Lote	Sup. s/Mensura y s/Título	Nom. Catastral	Padron Rentas	Padron Municipal
B	9	591,86			
	10	592,33			
	11	592,26			
	12	592,20			
	13	592,20			
	14	592,14			
	15	666,78			
	16	244,45			
	17	566,20			
	18	566,30			
	19	566,45			
	20	566,60			
	21	566,75			
	Total	7.296,52			
C	3	211,14			
	4	207,34			
	5	207,34			
	6	207,34			
	7	207,34			
	8	207,34			
	9	207,34			
	10	260,51			
	11	262,38			
	12	265,33			
	13	261,65			
	14	207,30			
	15	207,30			
	16	207,30			
	17	207,30			
	18	207,30			
	19	207,30			
	20	207,30			
	21	345,39			
	Total	4.301.54			

Mzna.	Lote	Sup. s/Mensura y s/Título	Nom. Catastral	Padron Rentas	Padron Municipal
E	1	210,54			
	2	209,17			
	3	209,17			
	4	209,17			
	5	209,17			
	6	209,17			
	7	209,17			
	8	209,17			
	9	209,17			
	10	205,27			
	11	209,06			
	12	209,06			
	13	205,27			
	14	209,17			
	15	209,17			
	16	209,17			
	17	209,17			
	18	209,17			
	19	209,17			
	20	209,17			
	21	209,17			
	22	206,13			
	23	211,39			
	24	212,90			
	Total	5.016,34			
F	1	206,14			
	2	217,67			
	3	217,67			
	4	203,63			
	5	209,09			
	6	210,60			
	7	208,24			
	8	217,67			
	9	217,67			
	10	196,24			
	11	203,28			
	12	206,65			
	Total	2.514,55			

Mzna.	Lote	Sup. s/Mensura y s/Título	Nom. Catastral	Padron Rentas	Padron Municipal
G	1	205,97			
	2	209,16			
	3	209,16			
	4	209,16			
	5	209,16			
	6	209,16			
	7	209,16			
	8	209,16			
	9	209,16			
	10	200,91			
	11	204,71			
	12	204,71			
	13	200,91			
	14	209,16			
	15	209,16			
	16	209,16			
	17	209,16			
	18	209,16			
	19	209,16			
	20	209,16			
	21	209,16			
	22	201,61			
	23	206,86			
	24	208,56			
	Total	4.980,80			
H	1	230,55			
	2	217,67			
	3	217,67			
	4	215,20			
	5	220,44			
	6	221,94			
	7	219,61			
	8	217,67			
	9	217,67			
	10	244,52			
	11	246,79			
	Total	2469.73			

Mzna.	Lote	Sup. s/Mensura y s/Título	Nom. Catastral	Padron Rentas	Padron Municipal
D	6	245,49			
	7	255,49			
	8	236,08			
	Total	738.06			

Mzna.	Lote	Sup. s/Mensura y s/Título	Nom. Catastral	Padron Rentas	Padron Municipal
I	1	220.14			
	2	277.50			
	3	277.50			
	4	277.50			
	5	277.50			
	6	277.50			
	7	277.50			
	8	277.50			
	9	277.50			
	10	215.00			
	11	219.00			
	12	219.00			
	13	219.00			
	14	218.14			
	15	273.62			
	16	275.41			
	17	276.86			
	18	277.81			
	19	279.11			
	20	280.46			
	21	281.81			
	22	283.21			
	23	210.77			
	24	218.76			
	25	220.57			
	26	222.37			
	Total	6631.04			
J	1	288.75			
	2	299.25			
	3	258.28			
	4	264.28			
	5	266.04			
	6	267.85			
	7	269.59			
	8	300.20			
	9	278.19			
	10	280.77			
	11	284.97			
	12	279.07			
	Total	3337.24			

K	Espacio a donar	2134.29			
L	Espacio a donar	1245.44			
M	Espacio a donar	276.89			

Mzna.	Lote	Sup. s/Mensura y s/Título	Nom. Catastral	Padron Rentas	Padron Municipal
N	1	239.67			
	2	247.91			
	3	228.25			
	4	256.44			
	5	261.76			
	6	364.51			
	7	445.36			
	8	271.98			
	9	345.36			
	10	319.30			
	11	319.30			
	12	319.30			
	13	319.30			
	Total	3938,44			

DETALLE FRANJAS DE ELECTRODUCTO

LINEA 2 (66 Kv.) CERTIFICADO DE EDESTESA Nº SER - 110 - 08 - UTC de FECHA: 01/02/2008
La propiedad se encuentra afectada por una línea de 66 Kv. estableciendo una Franja de Electroducto (E) de 22.00 m de ancho en toda su extensión.
El eje de afectacion es coincidente con el cable de guardia del tendido eléctrico o con el eje que determina el centro del poste (de hormigón,madera o metálico).Y debe tomarse 11.00 m a cada lado del mismo.
Sup. de Afectación: 4.427,72 m²
Ver Restricciones al Dominio.

LINEA 3 (13,2 Kv.) CERTIFICADO DE COOP. ELECTRICA Y ANEXOS POPULAR DE RIVADAVIA LTDA. Nº 131 de FECHA: 05/ 09 /2008
La propiedad se encuentra afectada por una línea de 13.2 Kv, estableciendo una Franja de Electroducto (E) de 7.00 m de ancho en toda su extensión.
El eje de afectacion es coincidente con el cable de guardia del tendido eléctrico o con el eje que determina el centro del poste (de hormigón,madera o metálico).Y debe tomarse 3,50 m a cada lado del mismo.
Sup. de Afectación: 2.712,03 m²
Ver Restricciones al Dominio.

NOTA: se ha previsto transformar ésta linea en subterránea, con lo que desaparecen las restricciones de electroducto. No se podrán realizar edificaciones sobre la traza del cable subterráneo.

DANIEL LANCELLOTTI
Agrimensor Matrícula 1201

Mzna. Prolong. Calle	Sup. s/Mensura (m2)	Sup. s/Título
B	7296.52	7.296,52
C	4301.54	4.301,54
D	737.06	737,06
E	5016.34	5.016,34
F	2514.55	2.514,55
G	4980.80	4.980,80
H	2469.73	2.469,73
I	6631.04	6.631,04
J	3337.24	3.337,24
K	2134.29	2.134,29
L	1245.44	1.245,44
M	276.89	276,89
N	3938.44	3.938,44
Ochavas	156.37	156,37
Calle Newbery	5.881,31	6.049,20
Calle Avellaneda	6.479,45	6.664,41
Calle Alem	8.451,94	8.693,22
Calle Lugones	1.911,90	1.966,48
Calle Abatte	3.667,64	3.772,34
Calle 20 de Junio	3.628,84	3.732,43
Calle Hernandez	3.590,04	3.692,53
Avda. Nº 1	4.811,92	4.949,29
Calle Nº 2	1.837,48	1.889,93
Total	8 ha 5.296,77m²	8 ha 6446,09m²

CERTIFICACIONES
OBSERVACIONES Y NOTAS

* Se replantearon medidas indicadas en planos archivados en la D.P.C. bajo los Nº 11091 (fracción "A") y 11272 (fracción"B") del depto. de Junin.

* Amojonamiento: Vert. de lotes 1 a 9 Mzna. "C"
Tipo: Estacas de Fe (E.Fe)
Vértices de poligono general: estacas de Madera (E.M.)
Fecha: Agosto de 2007

Profesional:
Agr. Daniel Lancellotti
C.U.I.T. Nº: 20 - 12170005 - 1
Propietario:
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA
C.U.I.T. Nº: 30 - 14956917 - 1

* Los Límites no indicados son abiertos
* Los Angulos no consignados son de 90°

* La Propiedad posee los servicios de Agua Potable,cloacas y Energía Eléctrica.

Calculo de Superficie a Donar (Art. 26 - Ley Nº 4341)

X = Z + N , L + E
Z = E = 3
N.L.= Nº DE LOTES x HECTAREAS /15= 157 / 15 x 8.53
X = 3 + 1.23 + 3 = 7.23
Superficie libre a lotear = 3 ha 9520.79 m²
Sup. a Donar = 3 ha 9521 m² x 7.23 % = 2857,37 m²

Al Espacio a Donar según Art. 26 calculado para el presente loteo se le sumarán 808.08 m2 destinados a Espacio a Donar correspondientes a primera etapa del Loteo "Los Agua - ribay", ubicado al Norte de la presente Propiedad.
(N.C: 0700 - 163512).
Sup. Total (Art. 26) = 2857,37 m2 + 808.08 m2= 3665,45 m2
Sup. Ofrecida = 2134.35 m2 + 1261.61 m2 + 276.81 m2= 3674.17
Sup. Ofrecida = 3672.77 m2

ESCALA 1:1000

NOM. CAT. **09 - 01 - 01 - 0042 -** 000004 - 0000 - 5 / 000007 - 0000 - 9 **(Baja)**

PROPIETARIO

INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA

OBJETO **MENSURA UNIFICACIÓN y LOTEO**

INSCRIPCION DEL DOMINIO
TITULO I: Matrícula 206583/9 Asiento A2 de Junín
FECHA: 03/11/2006
TITULO II: Matrícula 219557/9 Asiento A2 de Junín
FECHA: 03/11/2006

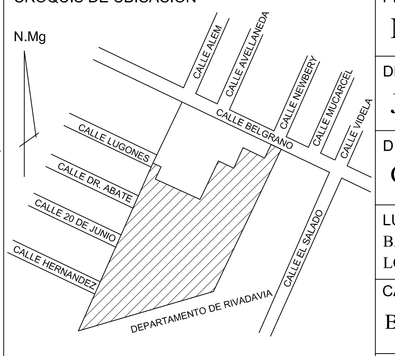
Mendoza - Marzo de 2008.-
DANIEL LANCELLOTTI
Agrimensor Matrícula 1201 C.A.M.-CUIT: 20 - 12170005 - 1
Dom.:Agrado Nº 523 - San Martín - Mza.

DERECHO DE RIEGO DEFINITIVO POR RIO TUNUYAN, CANAL MATRIZ CHACABUCO, HIJUELA 1º CANO, DESAGÜE NORTE MOYANO. C.C. 2407. TITULO I: SUP. 3 ha 6438 m², P.P. 127, P.G. 35362 PLANO 4855 - F. TITULO II: SUP. 4 ha. 8850 m², P.P. 138, P.G. 35362 PLANO 5197 - F. POZO Nº: 09/622 DE Ø 6" PARA RIEGO.-

Certif. D. Riego S/Res.1282/84
DANIEL LANCELLOTTI
Agrimensor Matrícula 1201 C.A.M.-CUIT: 20 - 12170005 - 1
Dom.:Agrado Nº 523 - San Martín - Mza.

SUP. SEGUN MENSURA	8 ha 5296,77 m²	PADRON RENTAS	I) 09 - 03561 - 9 II) 09 - 04476 - 9
SUP SEGUN TITULO	I) 3 ha 6864,14 m² II) 4 ha 9581,95 m²	PADRON MUNICIPAL	10565

CROQUIS DE UBICACION



PROVINCIA
MENDOZA

DEPARTAMENTO
JUNIN

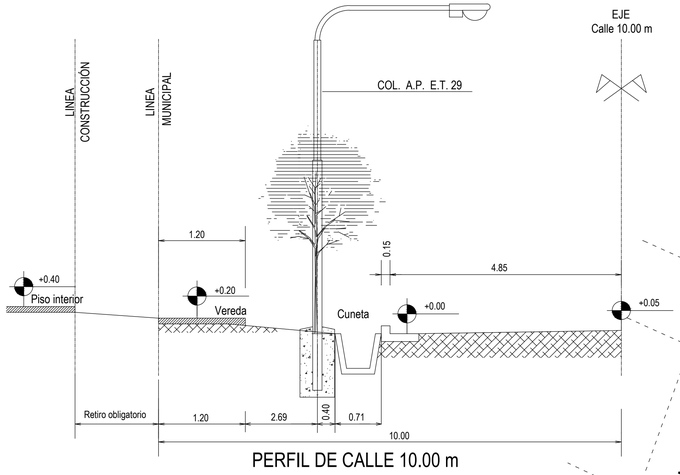
DISTRITO
CIUDAD

LUGAR
BARRIO
LOS AGUARIBAY (2º Etapa)

CALLE
BELGRANO s/nº.

VISACION

RESPONSABLE: **CARMELO PEDRO SIMÓ**
Profesor Instituto Provincial de la Vivienda
DOCUMENTO: D.N.I. 11.263.636
DOMICILIO: Lavalle 92 - Ciudad - Capital - Mza.



PERFIL DE CALLE 10.00 m

DETALLE DE ALCANTARILLAS

DERECHO DE RIEGO DEFINITIVO POR RIO TUNUYAN, CANAL MATRIZ CHACABUCO, HIJUELA 1º CANO, DESAGÜE NORTE MOYANO.

C.C. 2407. TÍTULO I: SUP. 3 ha. 6438 m², P.P. 127, P.G. 35362 PLANO 4855 - F. TÍTULO II: SUP. 4 ha. 8850 m², P.P. 138, P.G. 35362 PLANO 5197 - F. POZO Nº: 09/622 DE Ø 6" PARA RIEGO.-

INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA
N.C.: 09 - 99 - 06 - 0700 - 163512

SILVIA M. FOSCALE
N.C.: 06 - 0700 - 166522

SINFINS.A.
N.C.: 158534

SINFINS.A.
N.C.: 158534

N. Mag.

CALLE BELGRANO (P.H. - a: 23.00 m)

Calle Abate

Calle Felipe Calle

Calle 20 de Junio

Calle Jose Hernandez

ESTABLECIMIENTO DON MIGUEL

Prolongación Calle LUGONES (P.T.)

Prolongación Calle ABATE (P.T.)

Prolongación Calle 20 DE JUNIO (P.T.)

Prolongación Calle HERNANDEZ (P.T.)

Prolongación Calle NEWBERY (P.T.)

Prolongación Calle ALEM (P.T.)

Calle AVELLANEDA (P.T.)

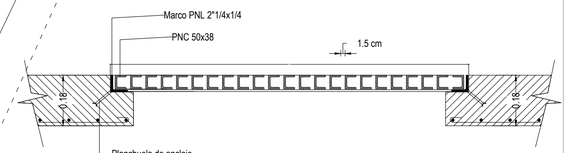
AVENIDA Nº 1 (P.T.)

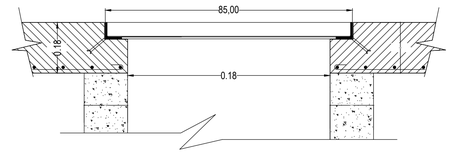
CALLE Nº 2 (P.T.)

ESPACIO A DONAR
Art.26 LEY 4341
Sup. 1261,61 m²

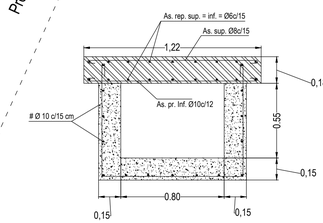
ESPACIO A DONAR
Art.26 LEY 4341
Sup.: 2134,35 m²

DETALLE REJA BOCA DE LIMPIEZA

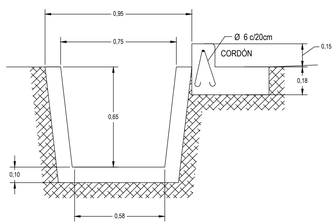




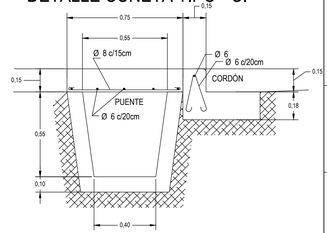
Detalle PUENTE ALCANTARILLA



DETALLE CUNETA TIPO - CII



DETALLE CUNETA TIPO - CI



NOM. CAT. : 09–01–01–0042–000004–0000

OBRA : Bº LOS AGUARIBAY IV ETAPA

UBICACIÓN : Calle Belgrano s/n - Ciudad - Junín - Mza.-

PROPIETARIO: Unión Vecinal **Los Aguaribay de Rvia.-**
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA

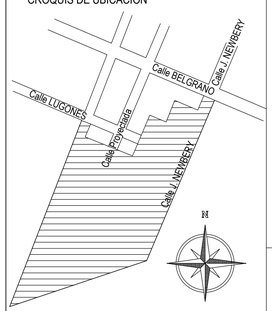
DOMICILIO : Calle Donato Abatte Nº 127 - Ciudad - Junín - Mza.-

PROPIETARIO

Superficie de terreno = 8 Has. 5.296,77 m2

PLANO DE URBANIZACIÓN | ESC. 1: 750 | 1

CROQUIS DE UBICACIÓN



PROYECTO - CALCULO - D. TECNICA
Ing. Mario Martinez
Mat.: 6001 Cat. : A
Calle Remedios de Escalada Nº 340 - S. Martín - Mza.-

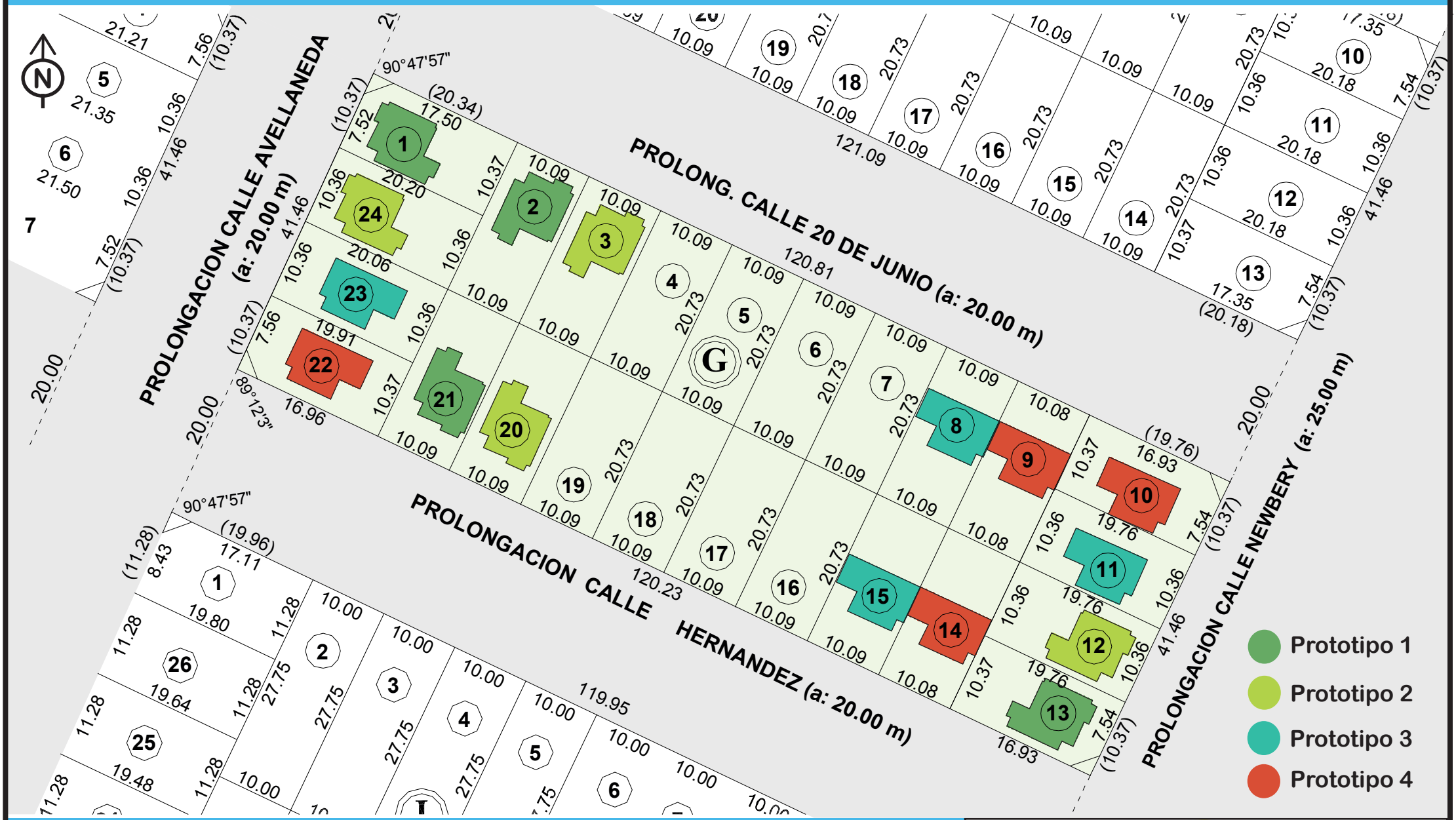
CONSTRUCCIÓN
Por Administracion a cargo del comitente

APROBACIÓN PREVIA

APROBACIÓN

APROBACIÓN CÁLCULO

CIUDAD DE JUNÍN - Manzana de Implantación



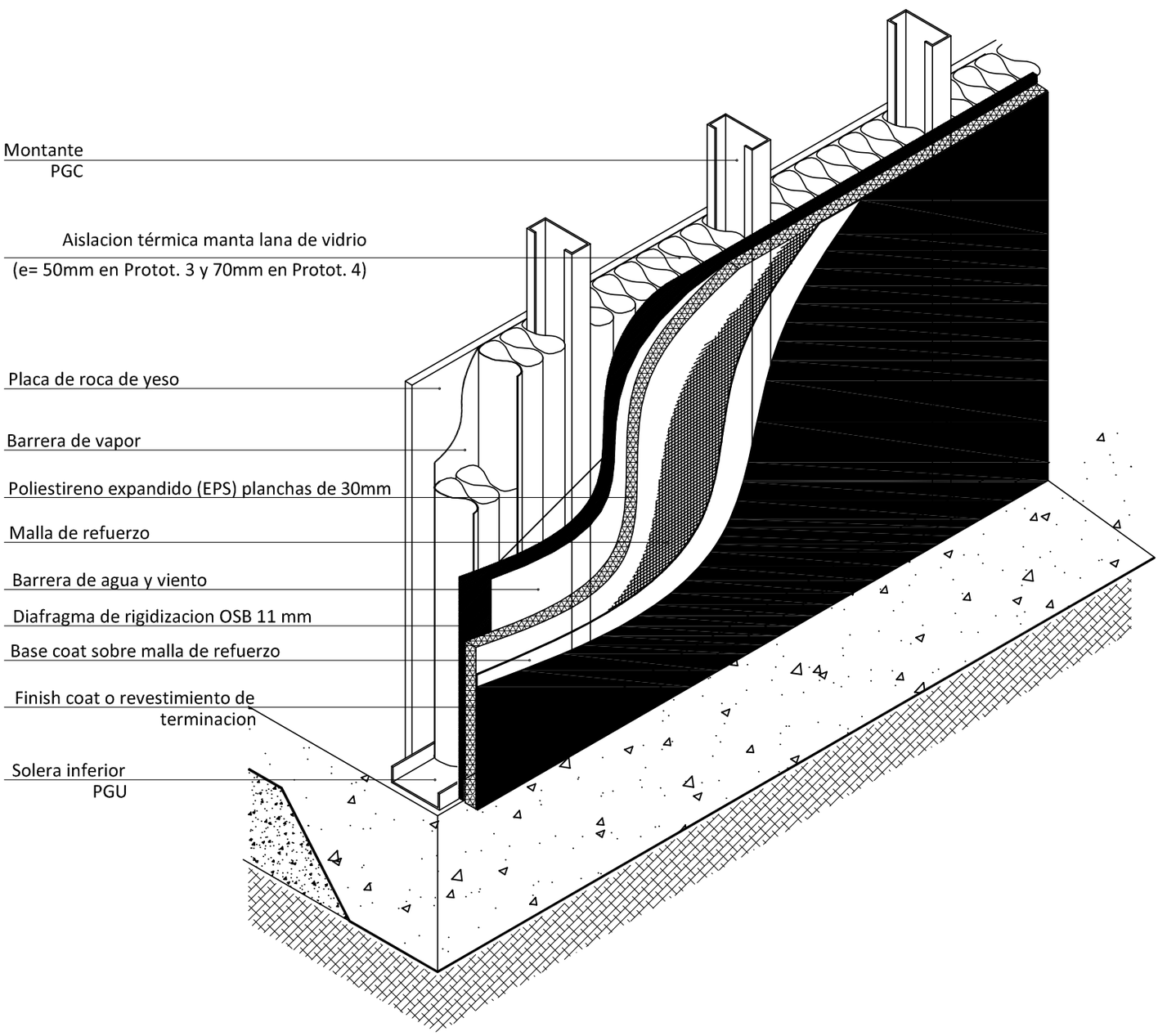
MENDOZA
NUEVO GOBIERNO

Instituto
Provincial de la Vivienda

IPV
Instituto Provincial de la Vivienda

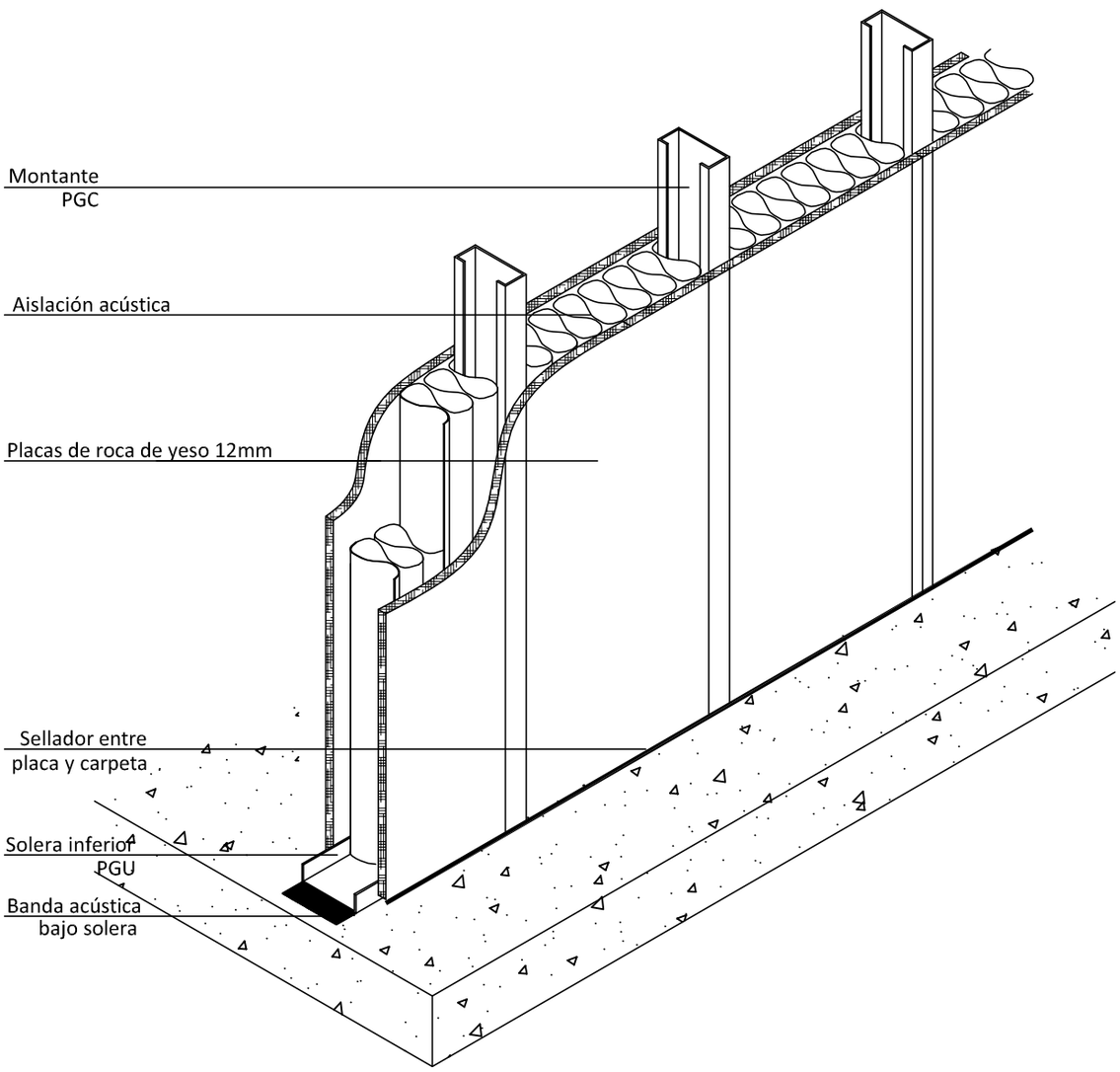
MENDOZA GOBIERNO

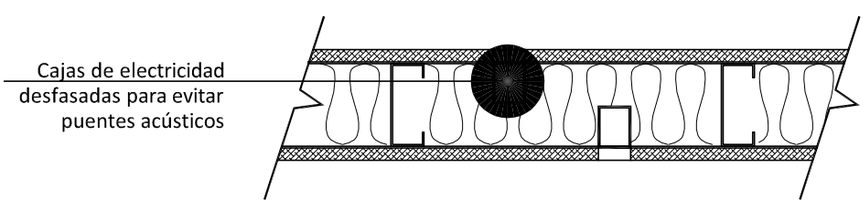
DETALLE PANELERÍA MUROS
SISTEMA STEEL FRAMING
(Componentes)



INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			1
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carina Gómez. Arq. Ernesto Berli.	Marzo 2019	

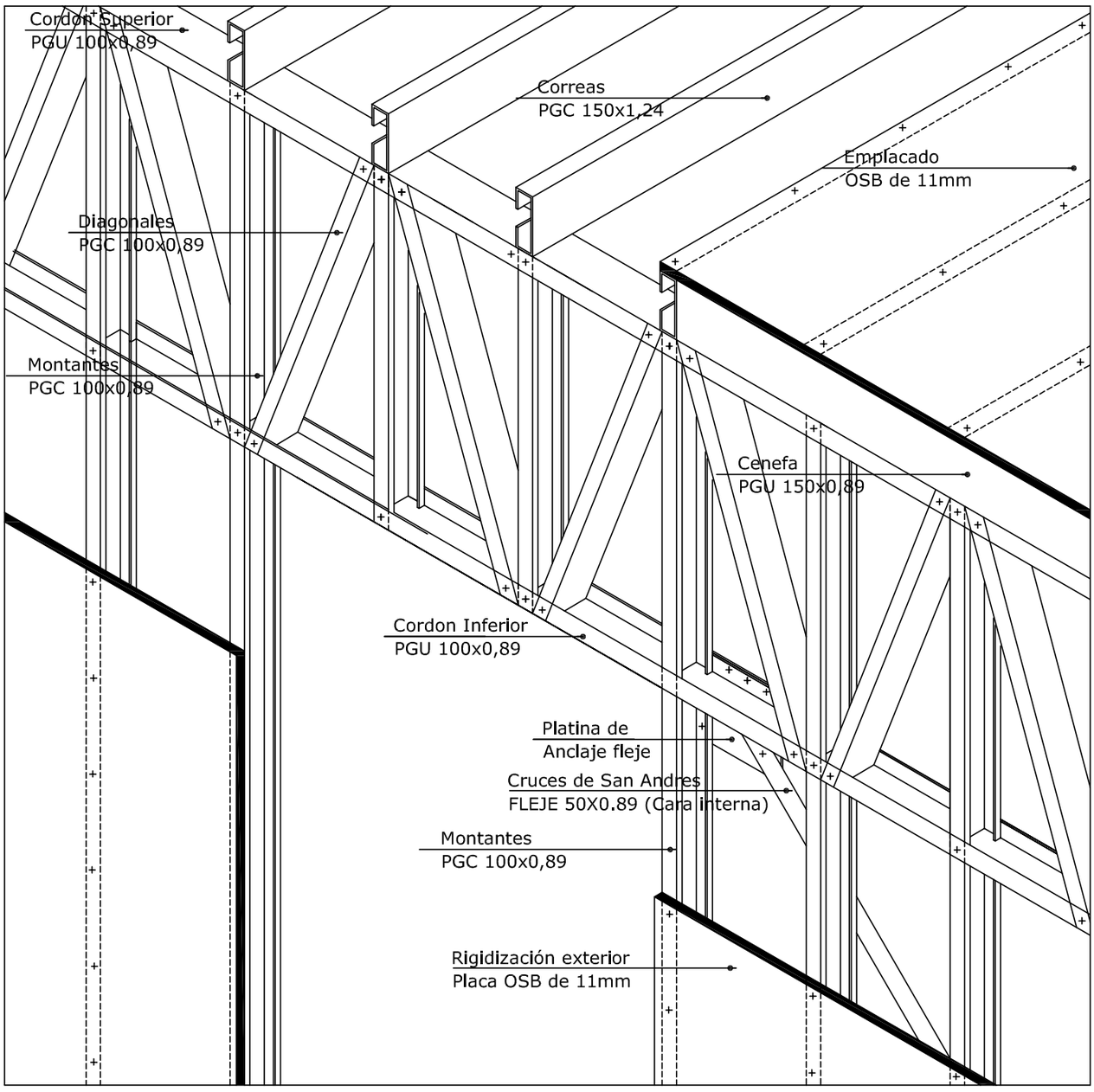
DETALLE PANELERÍA TABIQUES INTERIORES
SISTEMA DE PLACA DE ROCA DE YESO
(Componentes)





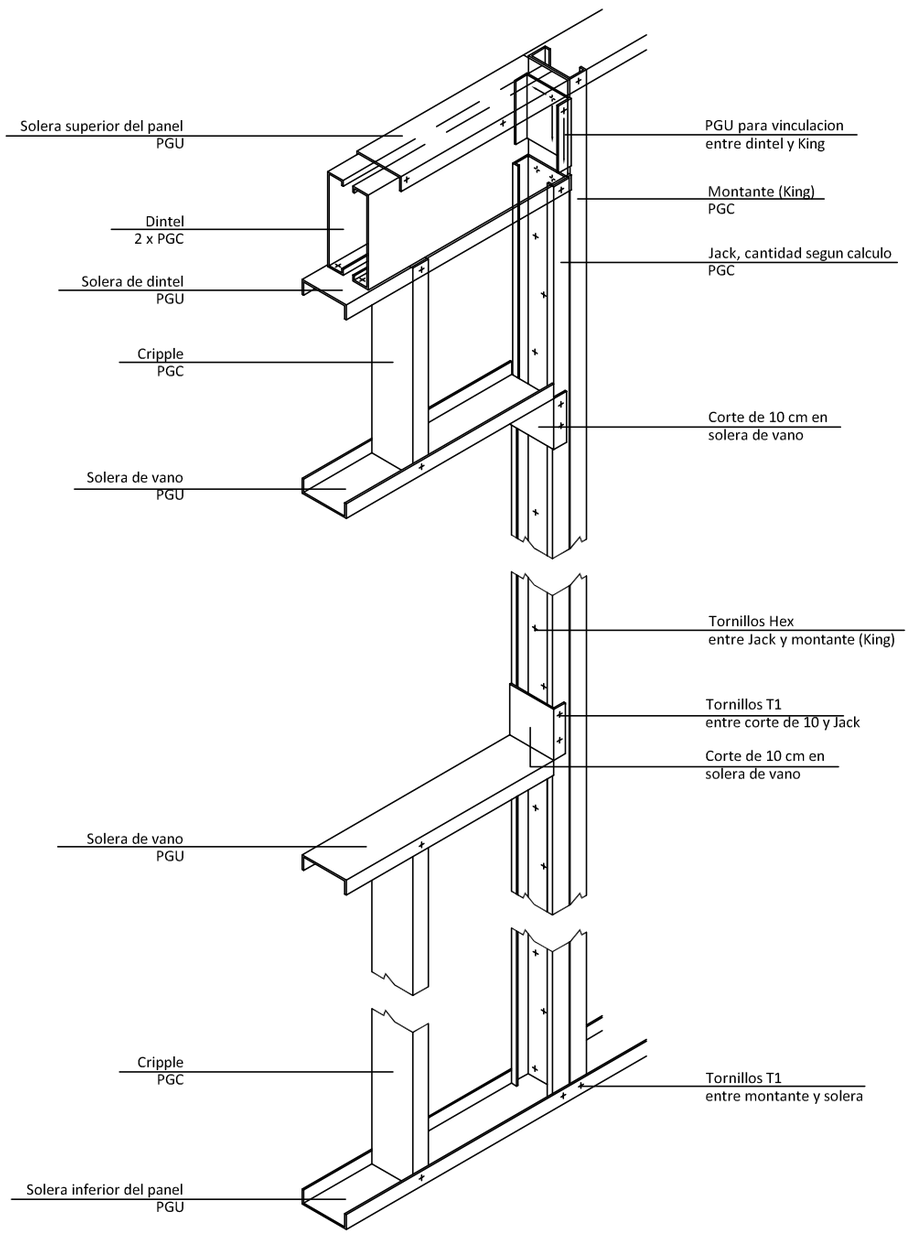
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			2
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carina Gómez. Arq. Ernesto Berli.	Marzo 2019	

DETALLE VIGA RETICULADA PERIMETRAL
SISTEMA STEEL FRAMING
(Componentes)



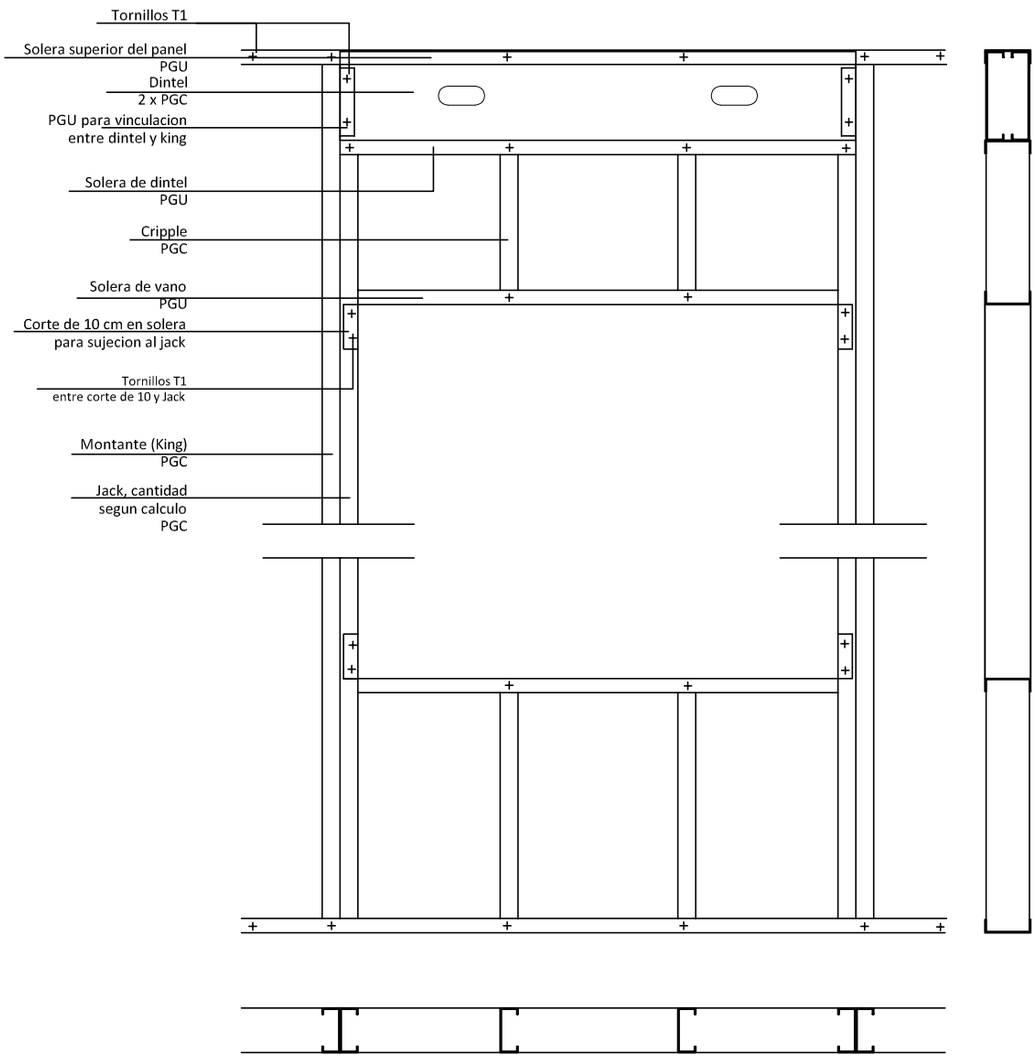
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			3
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carina Gómez. Arq. Ernesto Berli.	Marzo 2019	

DETALLE VANO EN PANEL PORTANTE
SISTEMA STEEL FRAMING
(Componentes)



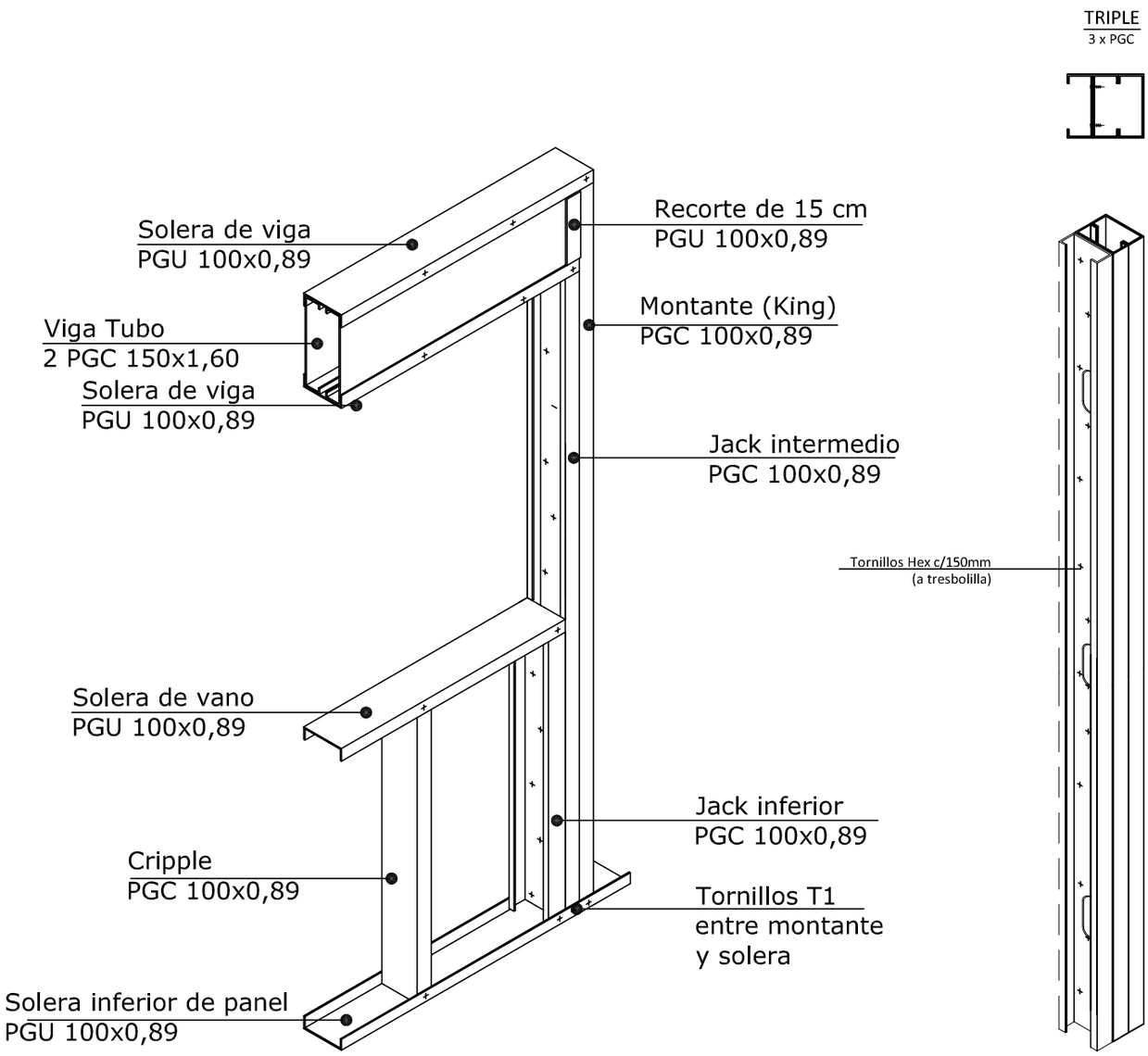
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			4
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carina Gómez. Arq. Ernesto Berli.	Marzo 2019	

DETALLE VANO EN PANEL PORTANTE
SISTEMA STEEL FRAMING
(Componentes)



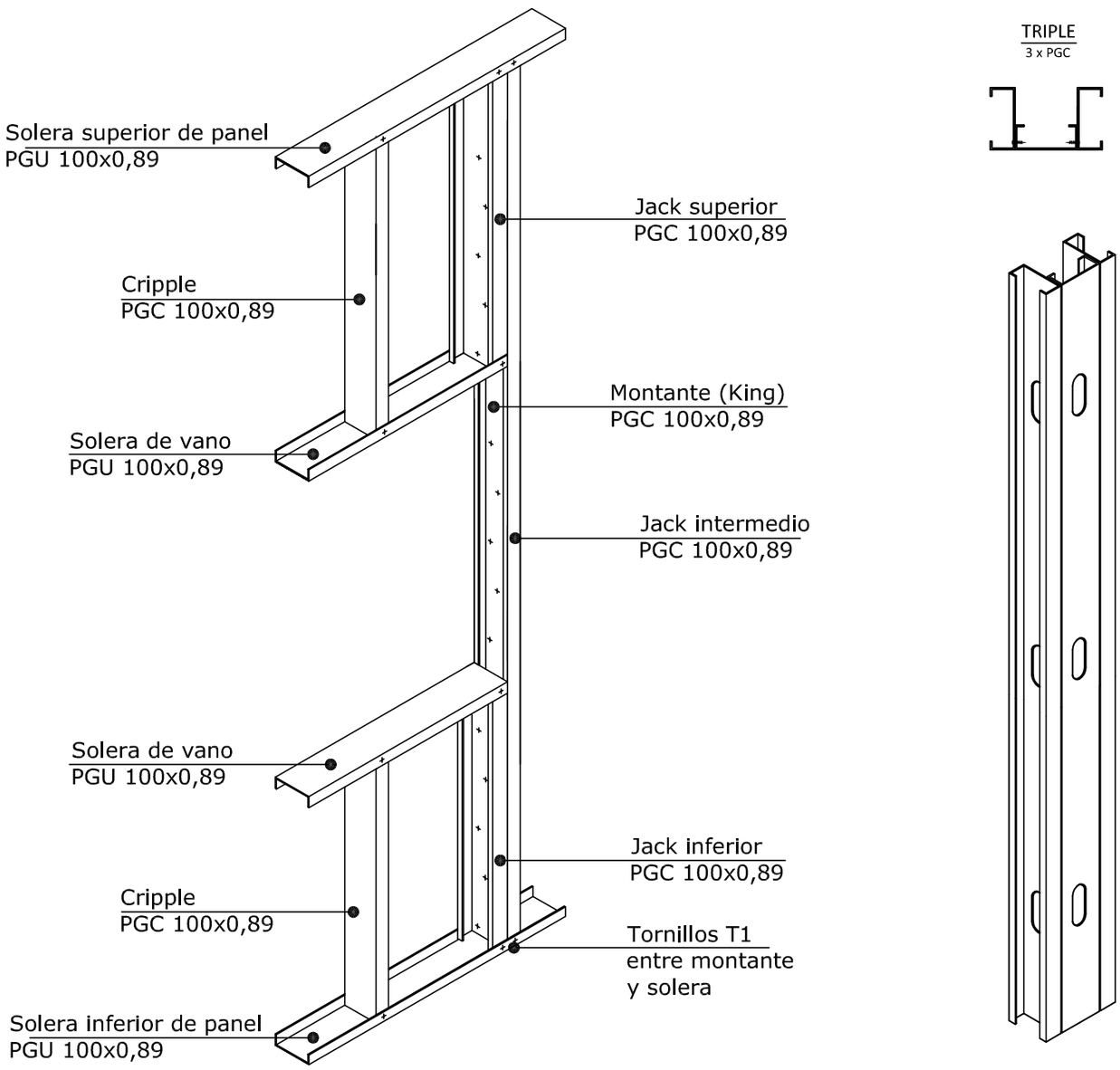
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			5
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carina Gómez. Arq. Ernesto Berli.	Marzo 2019	

DETALLE VANO EN PANEL PORTANTE
SISTEMA STEEL FRAMING
(Componentes)



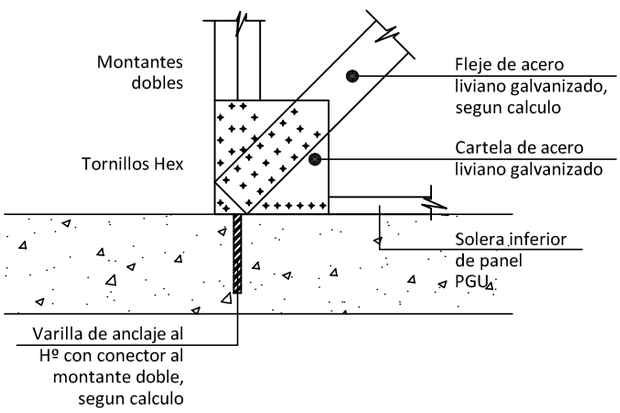
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			6
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carina Gómez. Arq. Ernesto Berli.	Marzo 2019	

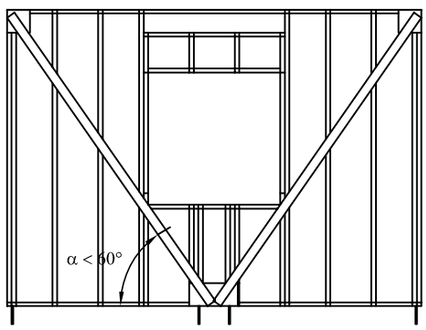
DETALLE VANO DE ABERTURA EN PANEL NO PORTANTE SISTEMA STEEL FRAMING (Componentes)

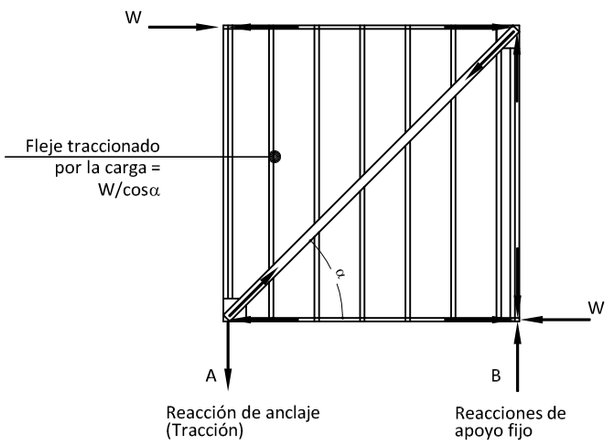


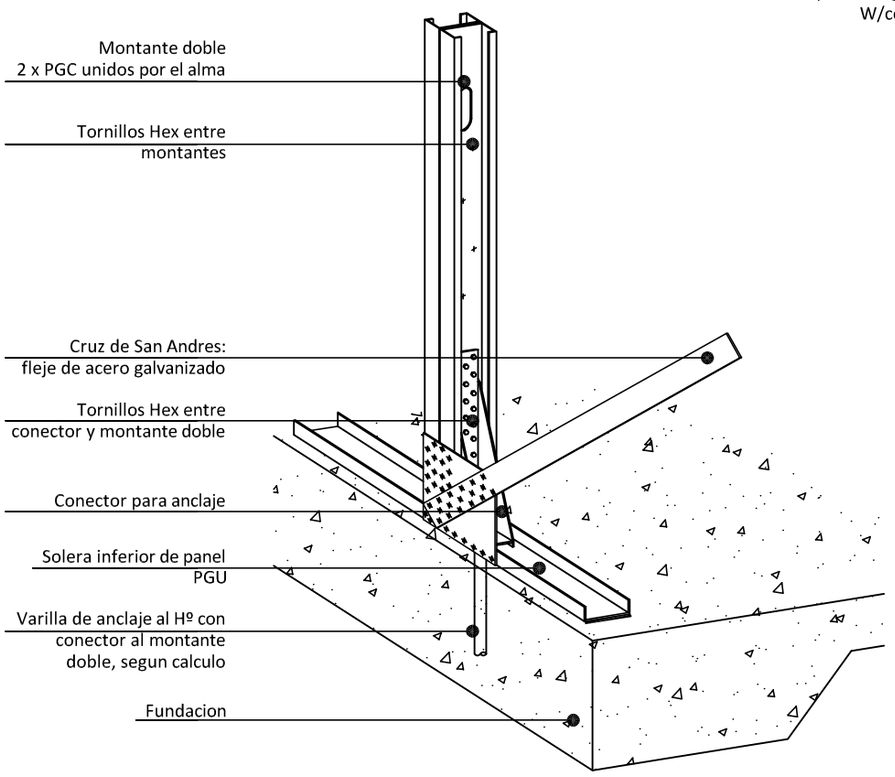
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			7
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carina Gómez. Arq. Ernesto Berli.	Marzo 2019	

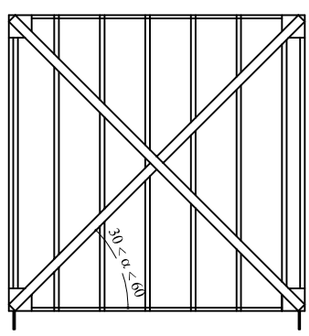
DETALLE DE DIAGONALES Y CRUCES DE REFUERZO EN PANEL PORTANTE SISTEMA STEEL FRAMING (Componentes)





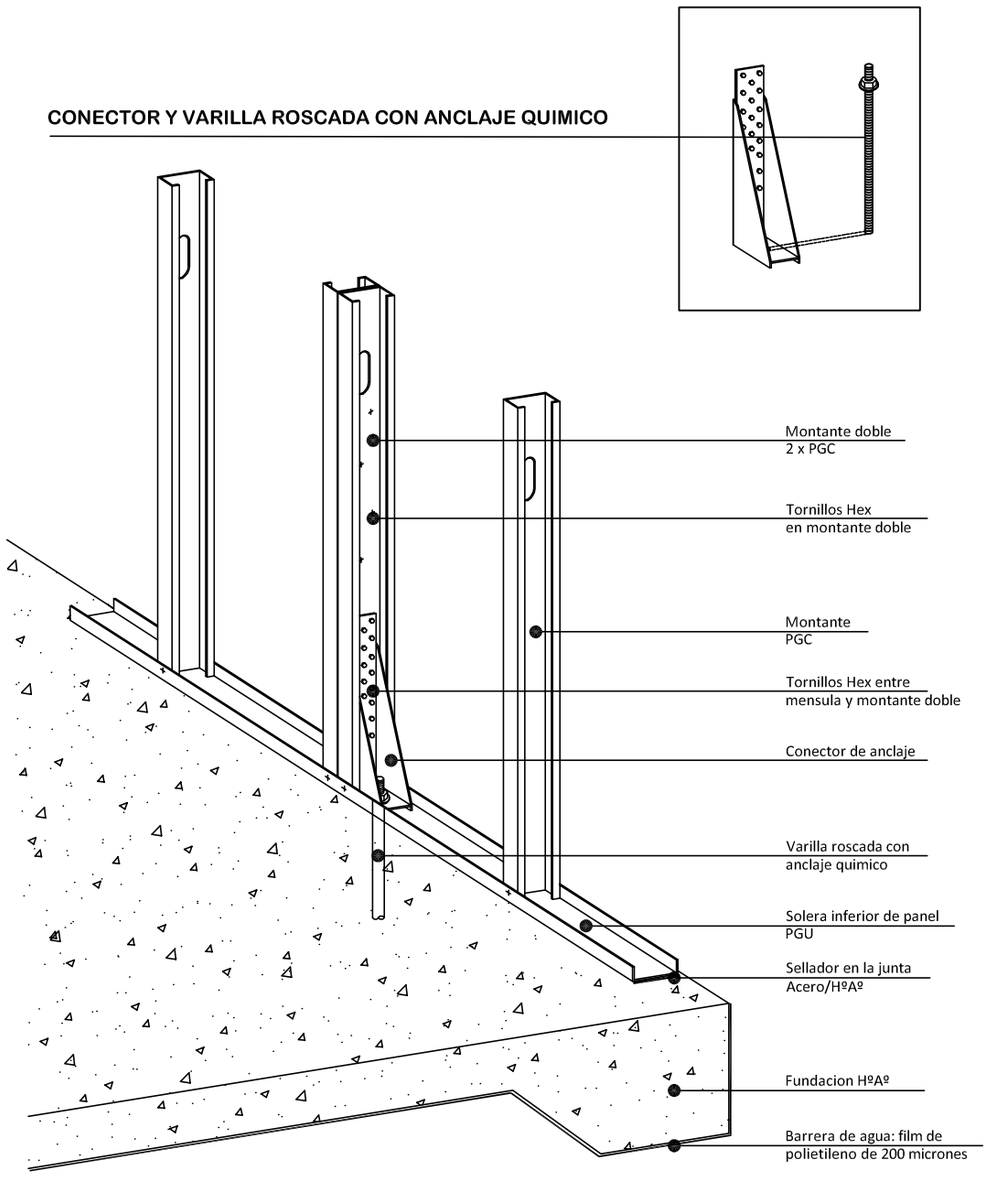






INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			8
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carina Gómez. Arq. Ernesto Berli.	Marzo 2019	

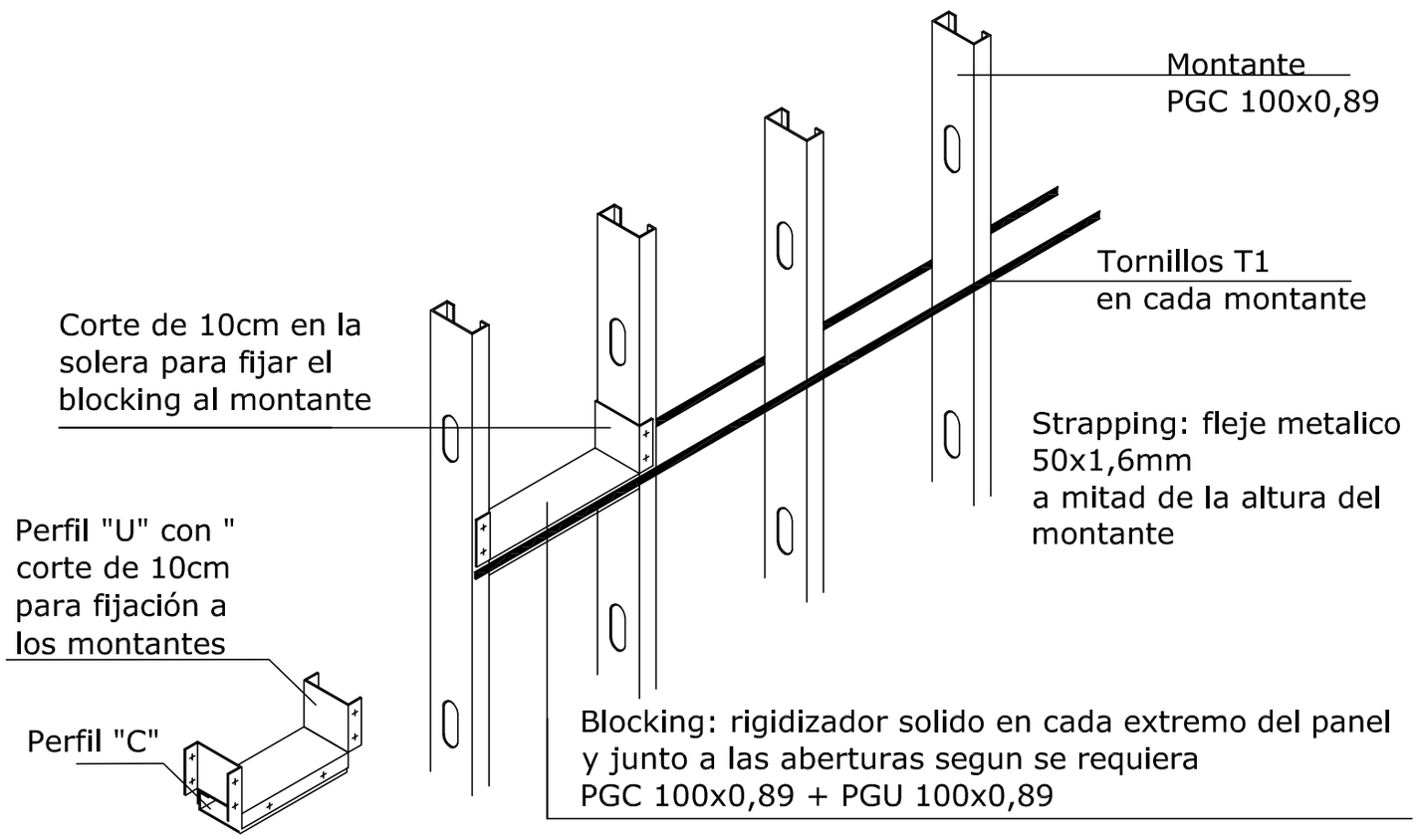
DETALLE ANCLAJE INTERMEDIO DE PANEL A VIGA DE FUNDACIÓN SISTEMA STEEL FRAMING (Componentes)



IPV
Instituto Provincial de la Vivienda

MENDOZA GOBIERNO

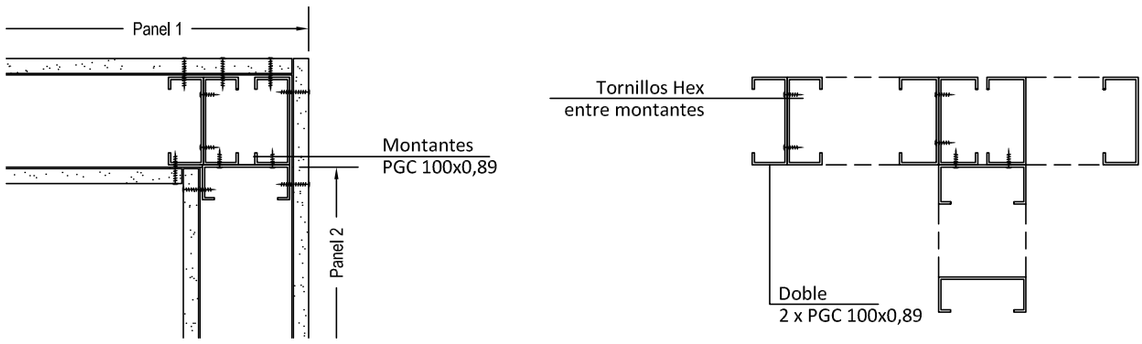
DETALLE DE BLOCKING Y STRAPPING
SISTEMA STEEL FRAMING
(Componentes)



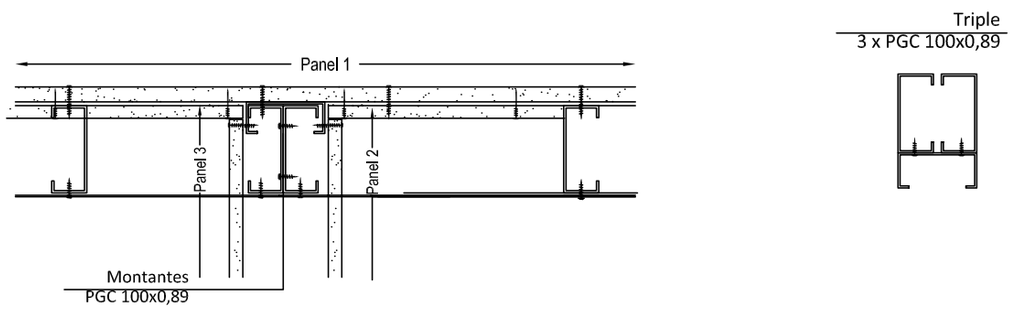
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			10
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carina Gómez. Arq. Ernesto Berli.	Marzo 2019	

DETALLE ENCUENTRO DE PANELES PORTANTES
SISTEMA STEEL FRAMING
(Componentes)

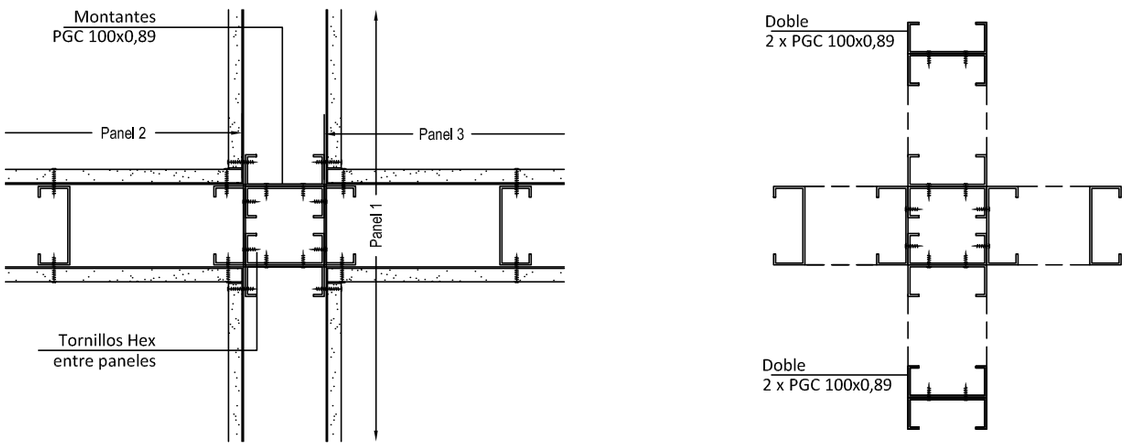
ENCUENTRO DE ESQUINA



ENCUENTRO DE PANELES EN "T"

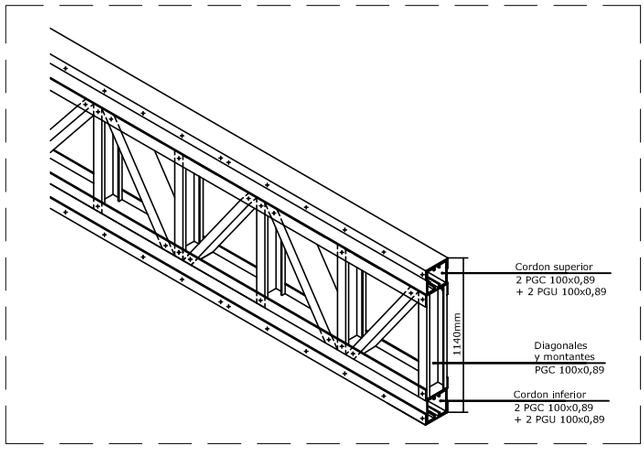


ENCUENTRO DE PANELES EN CRUZ

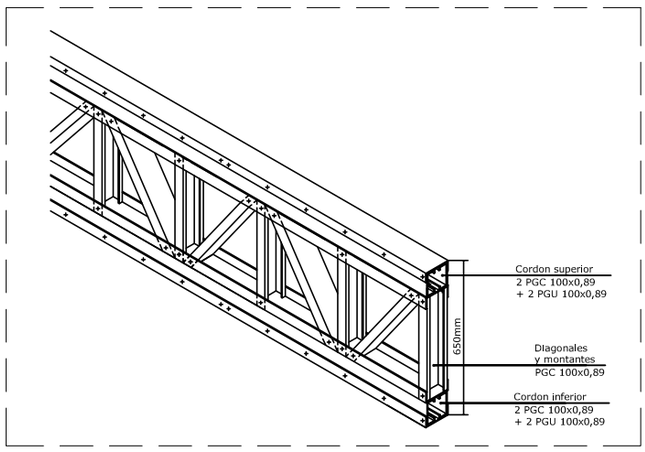


INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			11
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carina Gómez. Arq. Ernesto Berli.	Marzo 2019	

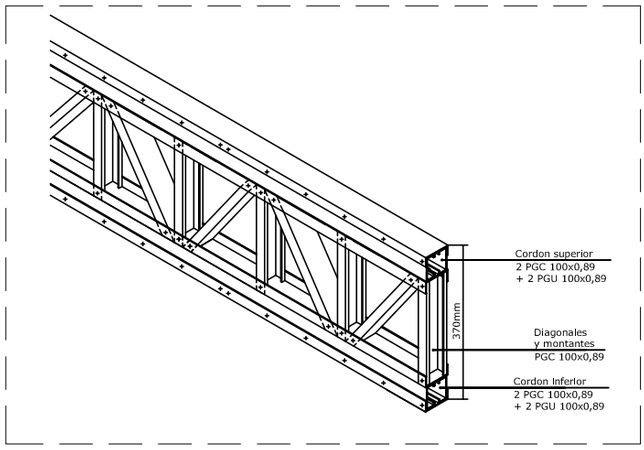
DETALLE DE VIGAS RETICULADAS



VIGA RETICULADA VR1



VIGA RETICULADA VR2

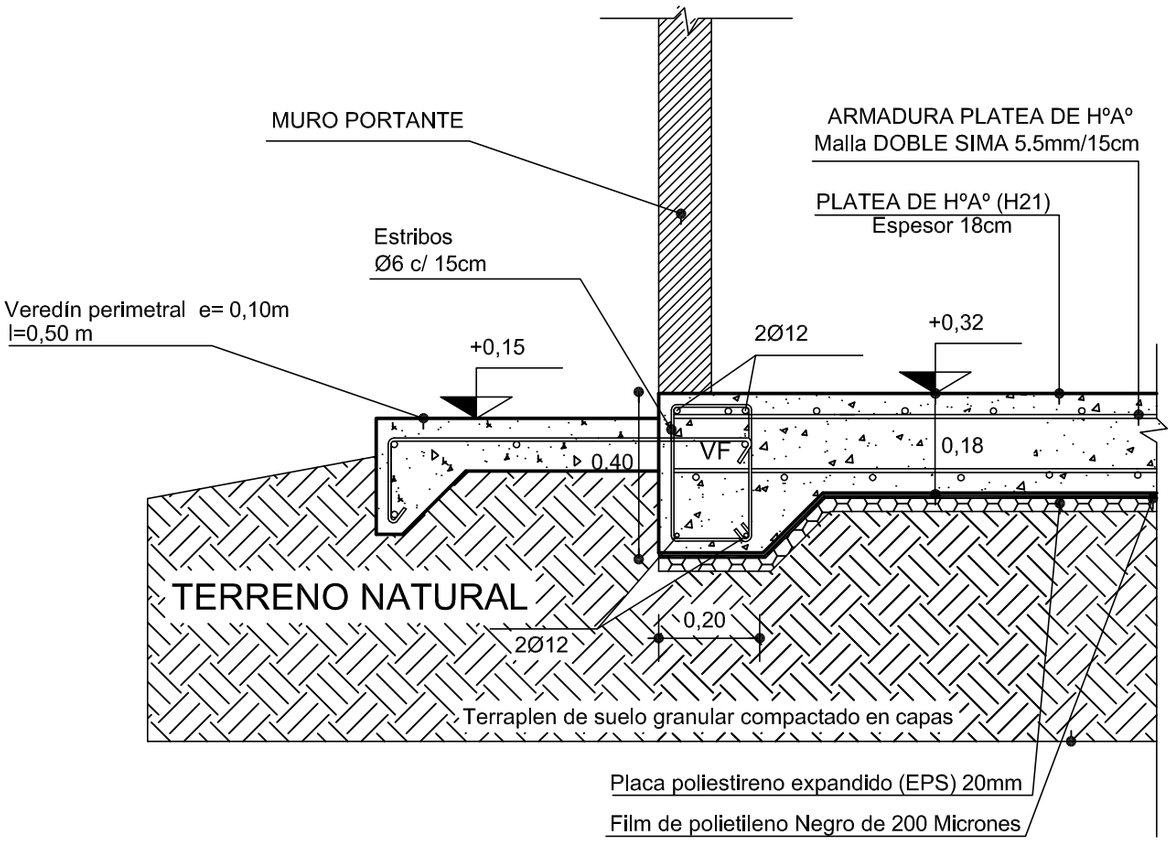


VIGA RETICULADA VR3

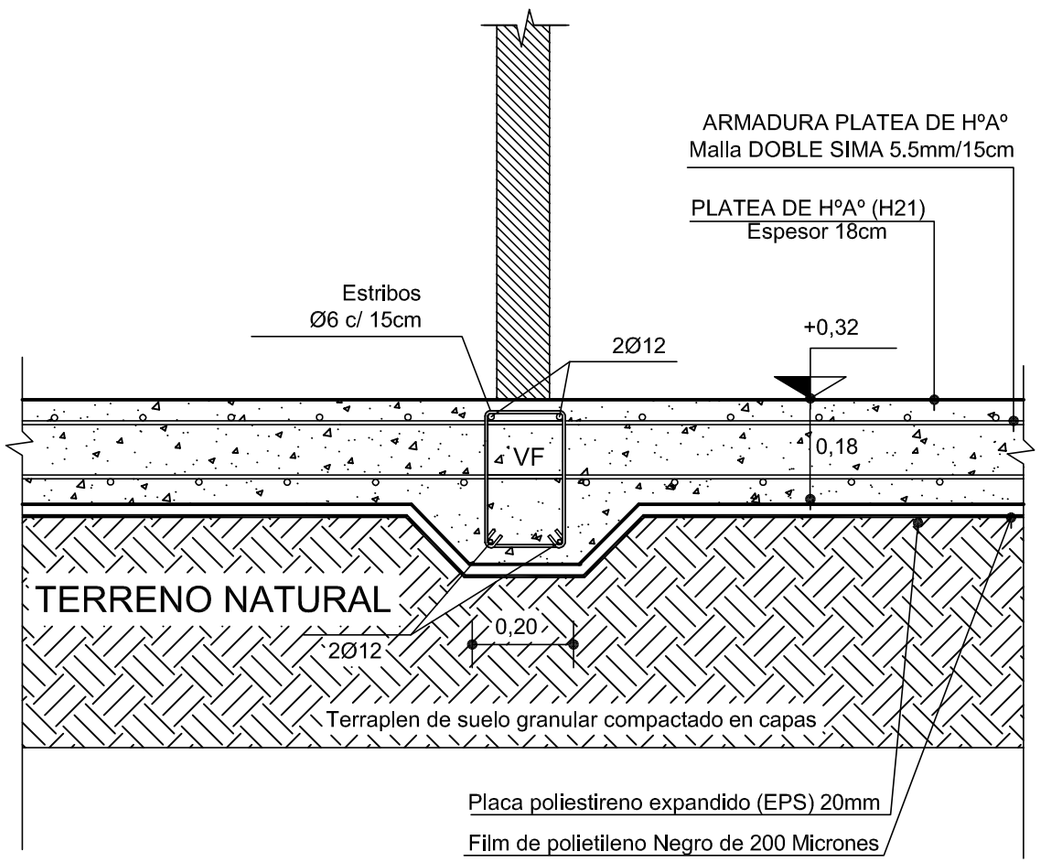
IPV
Instituto Provincial de la Vivienda

MENDOZA GOBIERNO

DETALLE DE PLATEA DE FUNDACIÓN
(Cerramiento perimetral)

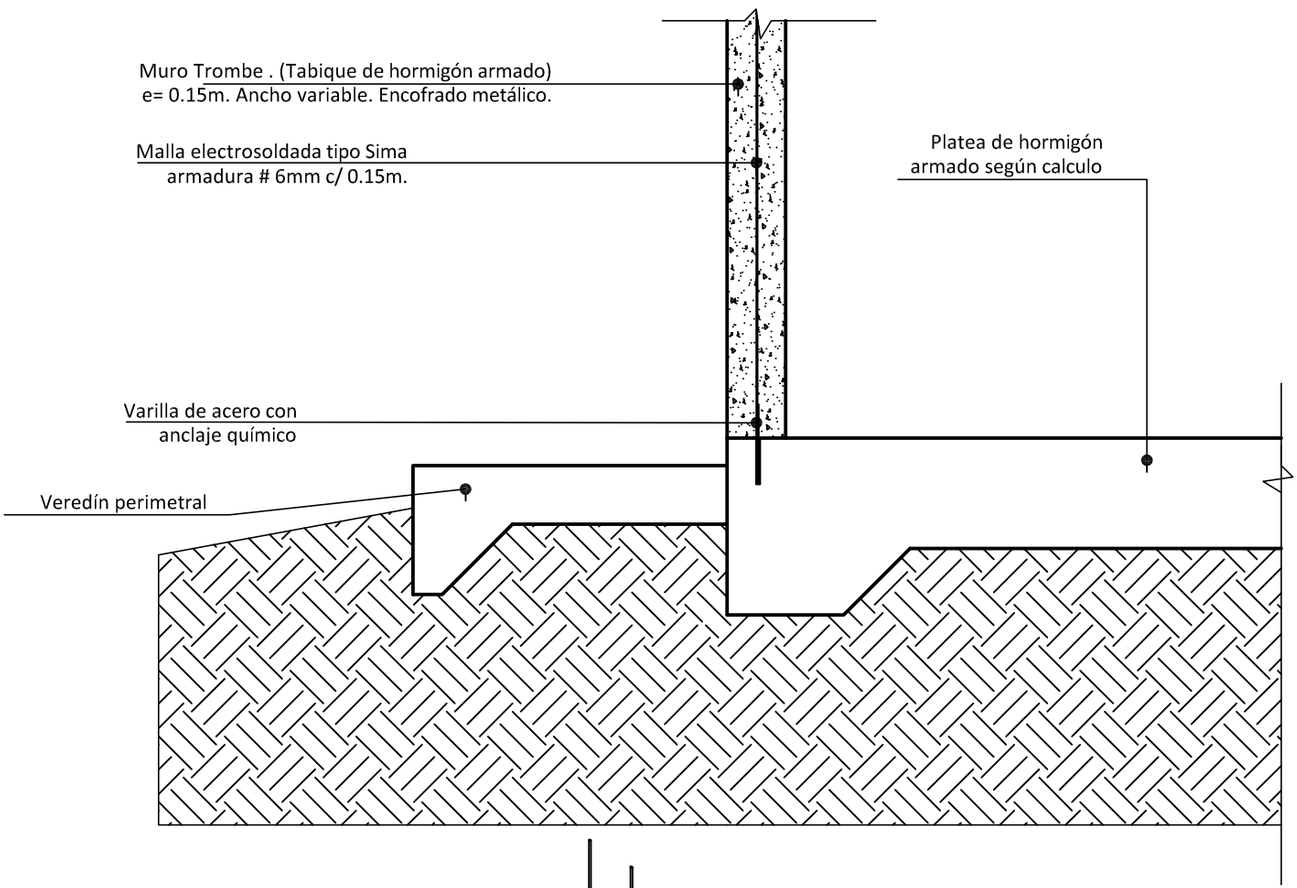


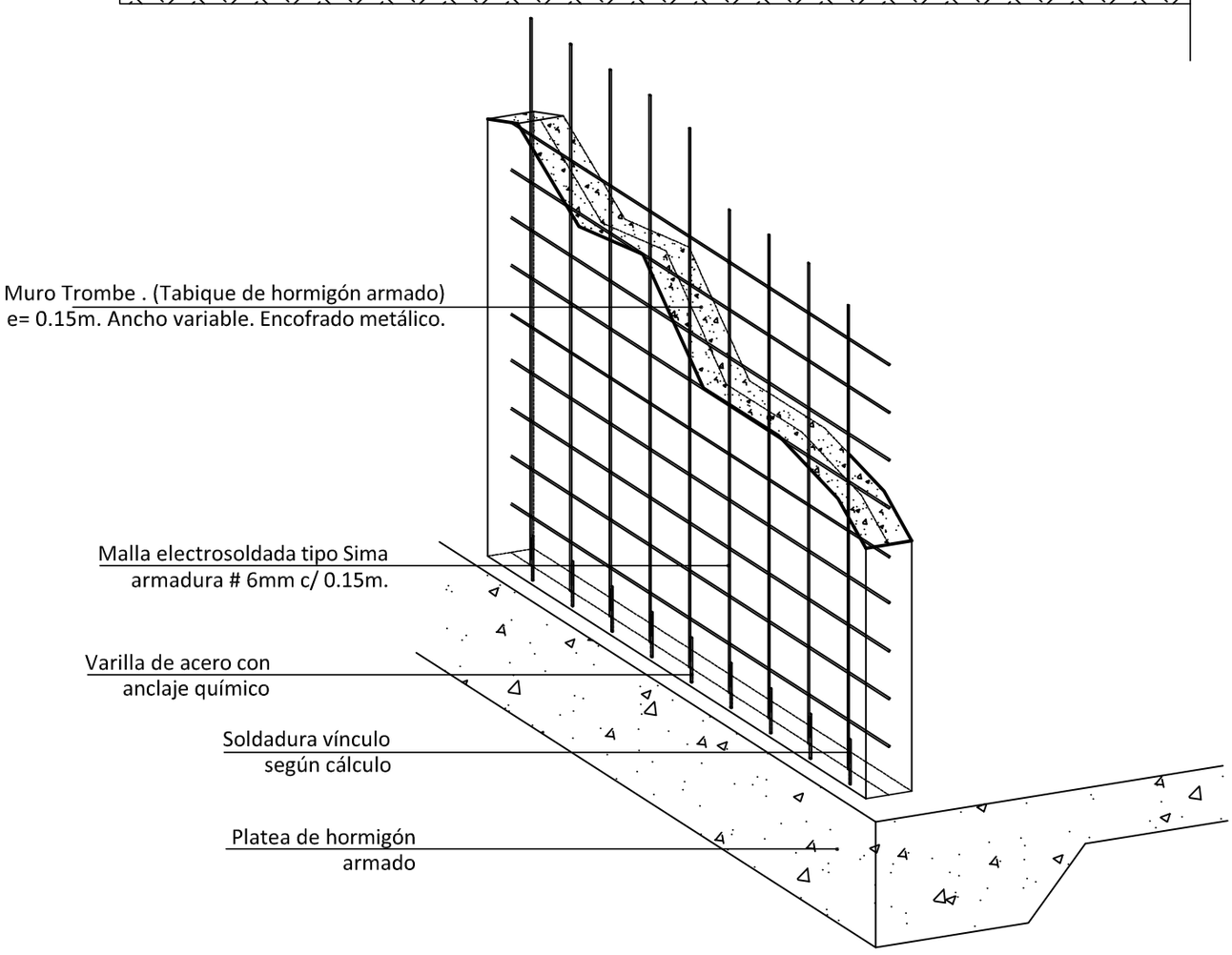
DETALLE DE PLATEA DE FUNDACIÓN
(Muro intermedio)



INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			13
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carina Gómez. Arq. Ernesto Berli.	Marzo 2019	

DETALLE DE MURO TROMBE



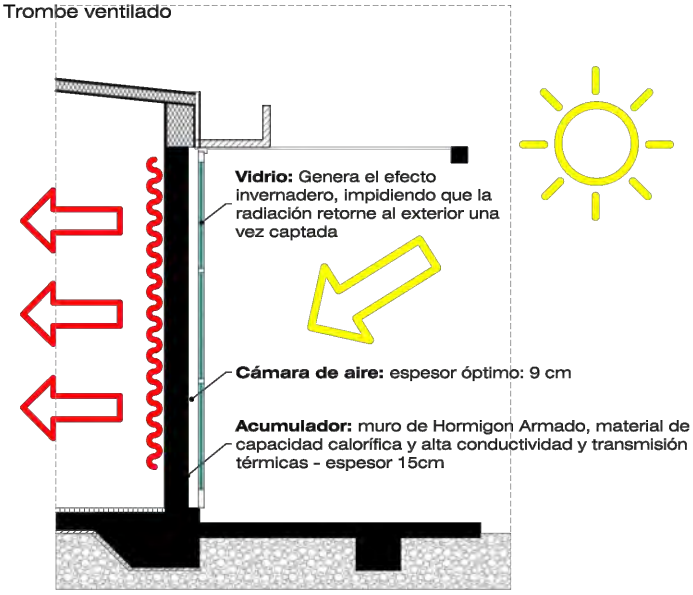


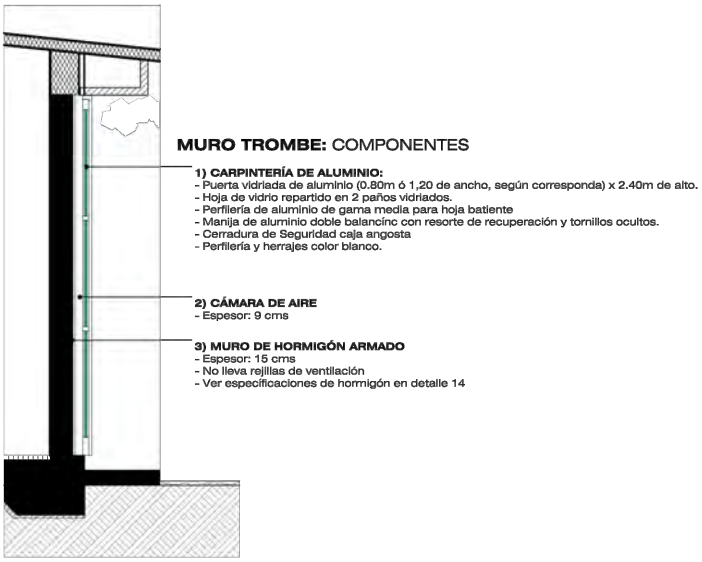
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			14
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carina Gómez. Arq. Ernesto Berli.	Marzo 2019	

DETALLE DE MURO TROMBE

DETALLE Muro Trombe no ventilado

El Muro Trombe no ventilado resulta útil para enfatizar el retardo en la radiación del calor al interior del edificio y por lo tanto es más adecuado para usos continuos (vivienda). La temperatura que se alcanza en la cámara de aire es superior a la del muro Trombe ventilado

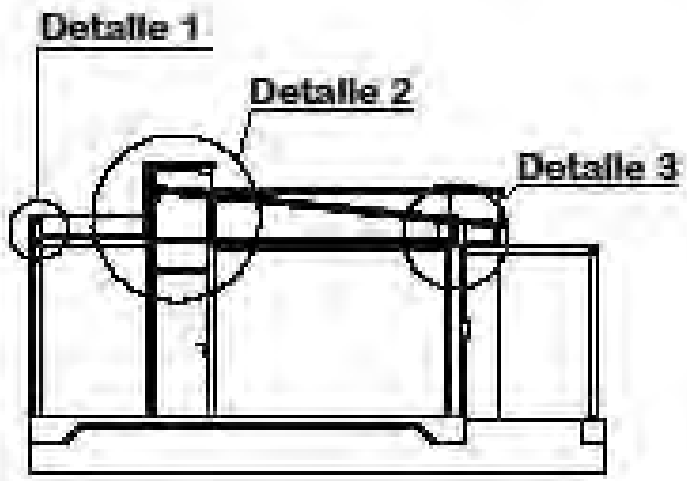




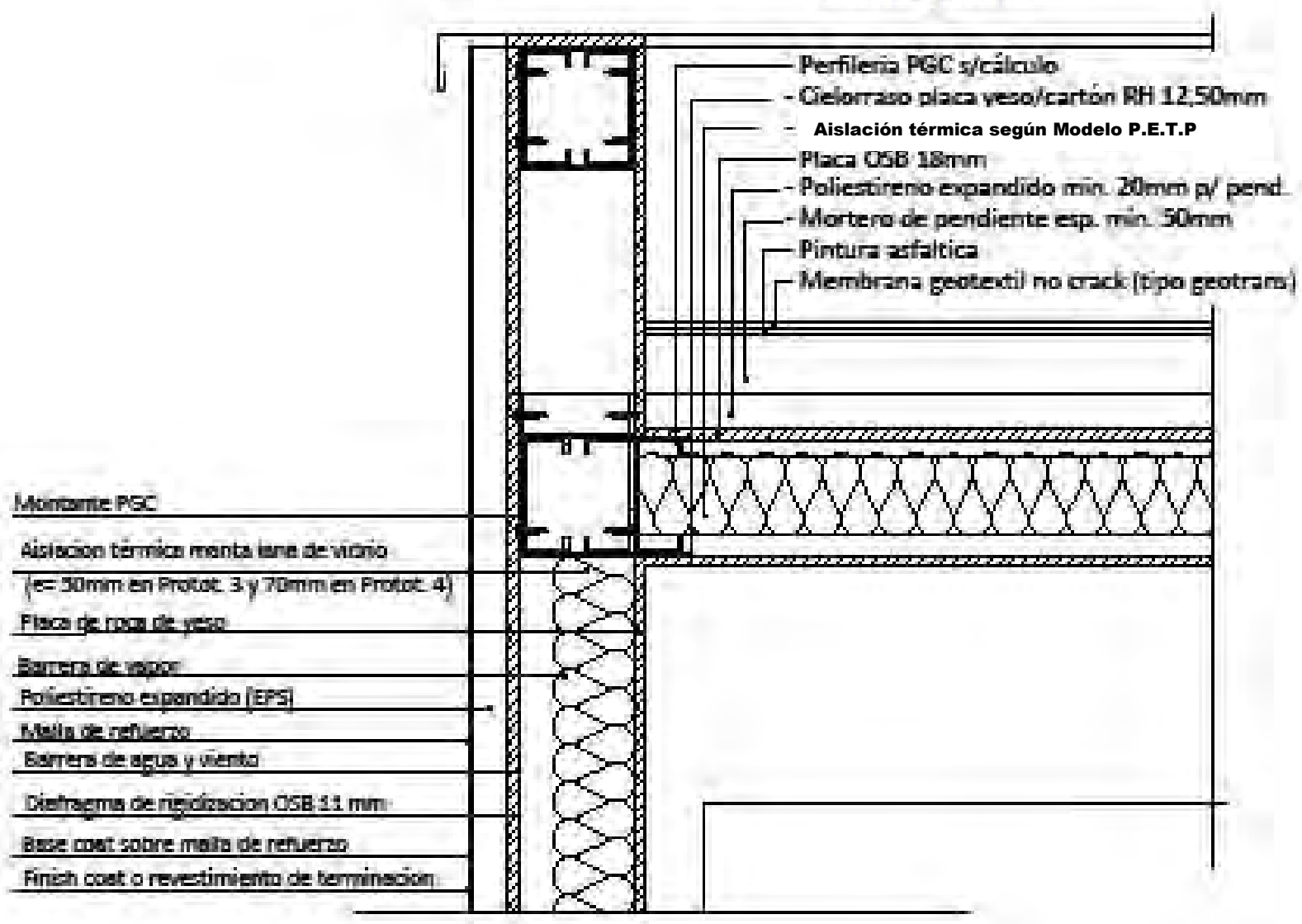
IPV
Instituto Provincial de la Vivienda

MENDOZA
GOBIERNO

DETALLE DE CUBIERTA DE TECHOS

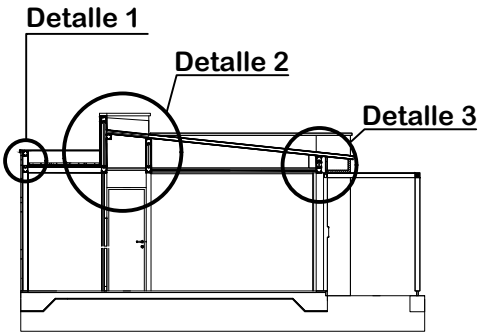


Detalle 1
Techo plano

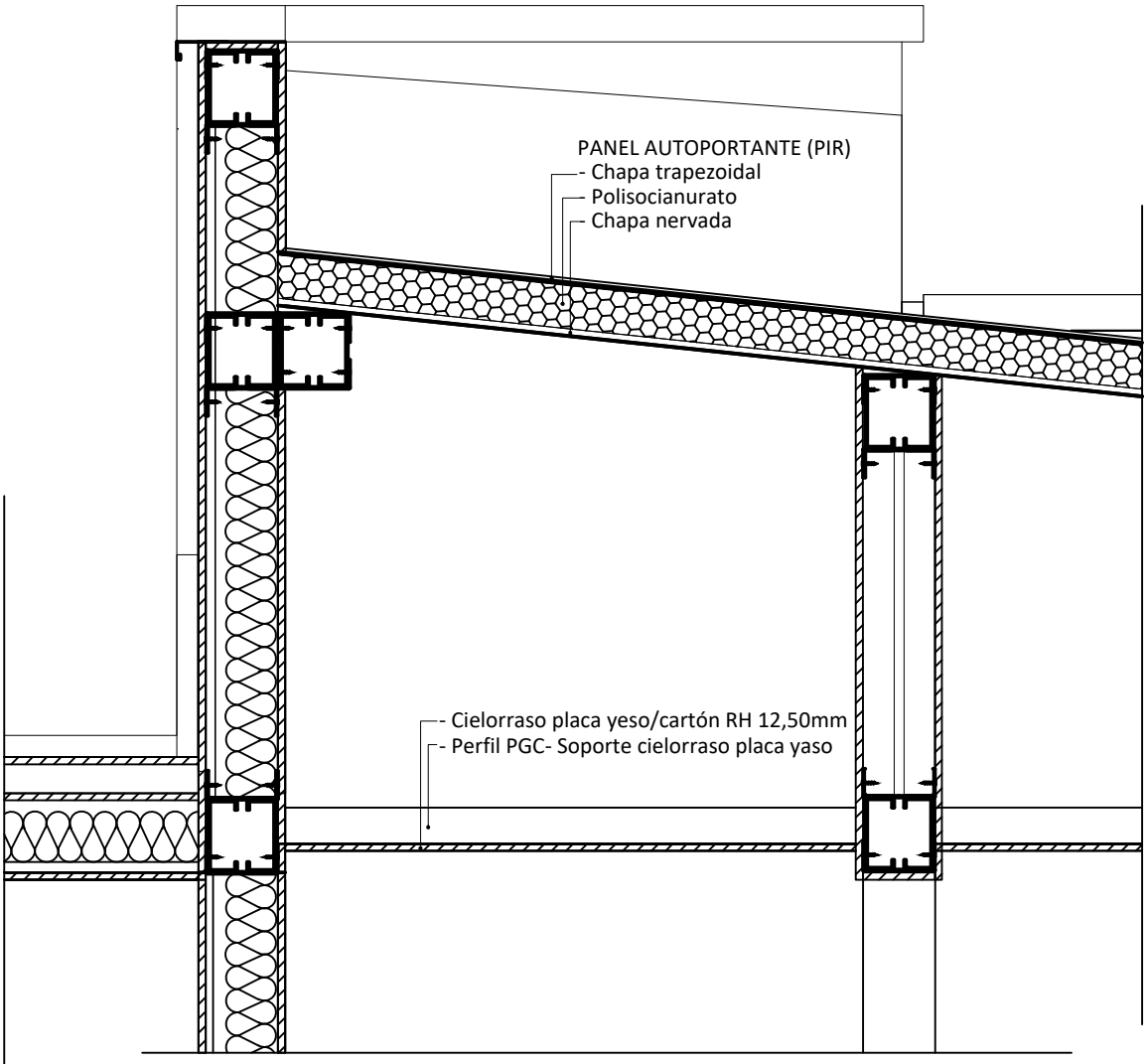


INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			16
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carlos Gómez. Arq. Ernesto Dardi.	Marzo 2019	

DETALLE DE CUBIERTA DE TECHOS

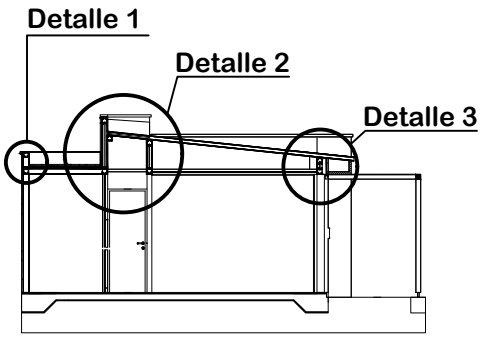


Techo inclinado
Detalle 2

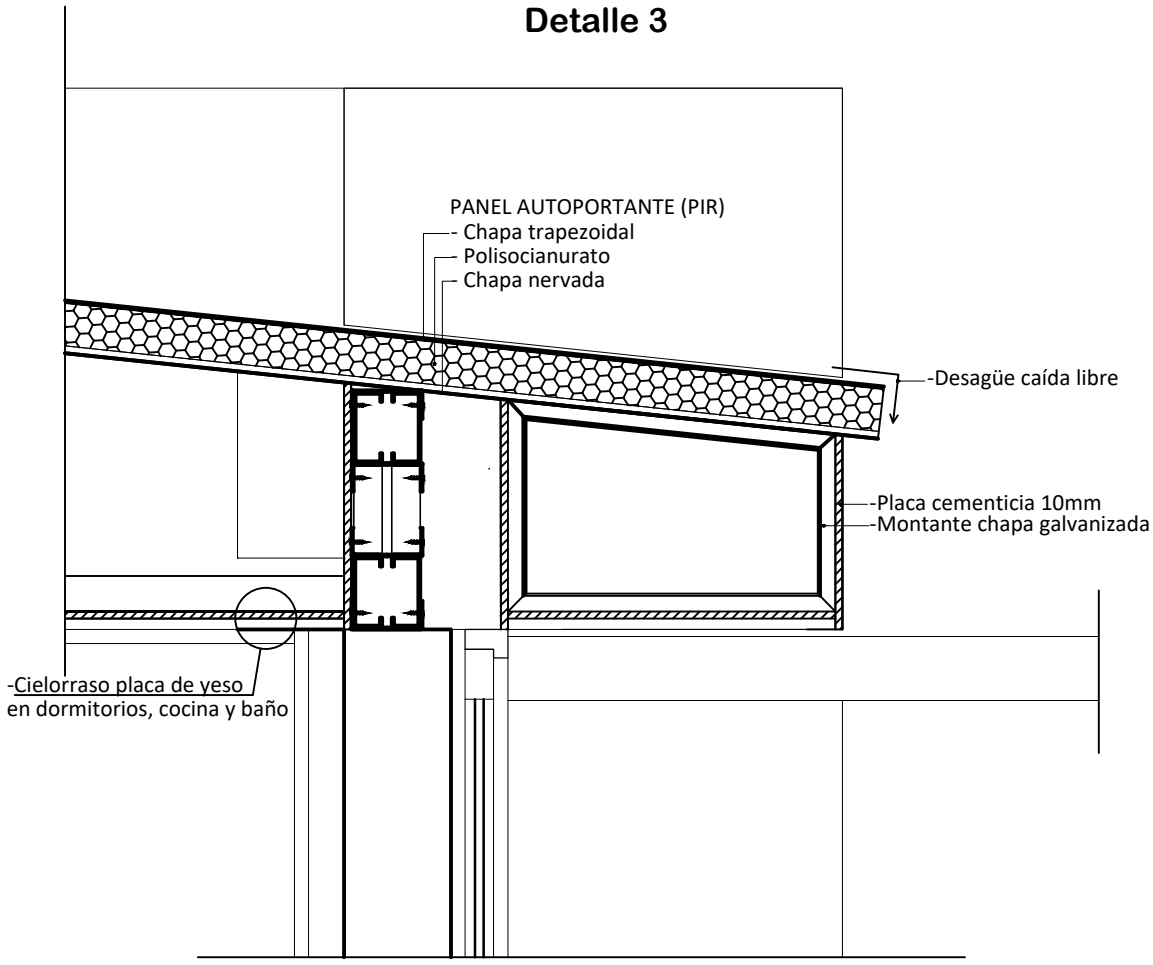


INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			17
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carina Gómez. Arq. Ernesto Berli.	Marzo 2019	

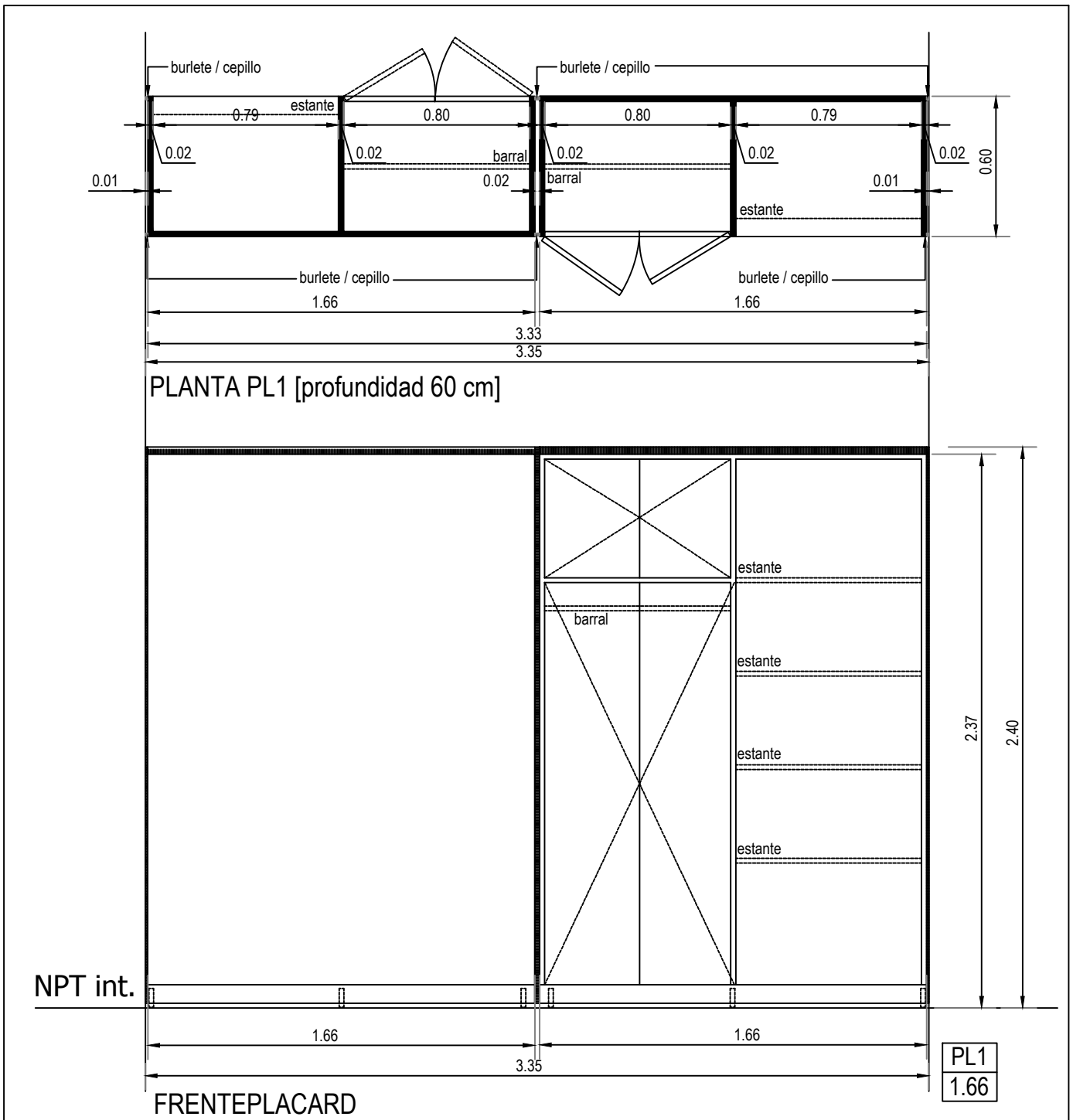
DETALLE DE CUBIERTA DE TECHOS



Alero
Detalle 3



INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA MENDOZA PROYECTO GEF MENDOZA			18
Arquitectura: Arq. Dino Fantozzi	Revisión: Arq. Carina Gómez. Arq. Ernesto Berli.	Marzo 2019	



Cantidad:	2 MODULOS CORREDIZOS
Hoja:	MDF para pintar
Tipo:	2 puertas abrir - Estantes - Barral
Nota:	Incluir como opcional 6 ruedas en cada módulo
	Incluir fondo de placard

Sección IX. Cómputo y presupuesto

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

PRESUPUESTO OFICIAL RESUMEN

BARRIO AGUARIBAY (MZNA G) - JUNÍN

ARGENTINA CONSTRUYE

LÍNEA COMPLETAMIENTOS BARRIALES

MUNICIPIO: JUNÍN

PROVINCIA: MENDOZA

CANT DE VIVIENDAS TIPO: 16 VIVIENDAS PROTOTIPO GEF

$	122.809.614,53	MONTO TOTAL DEL PROYECTO

PRECIOS A AGOSTO DE 2021

PRESUPUESTO RESUMEN DE VIVIENDAS, URBANIZACION E INFRAESTRUCTURA (1)

RUBRO	UN	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	% DE INCID.
VIVIENDA PROTOTIPO GEF MODELO 1 (según presupuesto detallado)	Viv.	4	$6.613.111,48	$26.452.445,93	21,54%
VIVIENDA PROTOTIPO GEF MODELO 2 (según presupuesto detallado)	Viv.	4	$6.849.268,49	$27.397.073,95	22,31%
VIVIENDA PROTOTIPO GEF MODELO 3 (según presupuesto detallado)	Viv.	4	$8.245.046,90	$32.980.187,60	26,85%
VIVIENDA PROTOTIPO GEF MODELO 4 (según presupuesto detallado)	Viv.	4	$8.757.188,69	$35.028.754,77	28,52%
RED DE GAS	GI	1	$951.152,28	$951.152,28	0,77%
PRECIO TOTAL VIVIENDA, URBANIZACION E INFRAESTRUCTURA (1)				$122.809.614,53	100,00%

PRESUPUESTO RESUMEN DE OBRAS DE MITIGACION (en caso de corresponder) **(2)**

RUBRO		CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	% DE INCID.
P R E C I O T O T A L (Obras Mitigacion) (2)					

PRESUPUESTO RESUMEN TOTAL (1+2)

RUBRO	PRECIO TOTAL	% DE INCID.
VIVIENDAS, URBANIZACION E INFRAESTRUCTURA	$122.809.614,53	100,00%
OBRAS DE MITIGACION	$0,00	0,00%
SUBTOTAL PRESUPUESTO OBRAS (1+2)	$122.809.614,53	
P R E C I O T O T A L OBRAS	**$122.809.614,53**	**100,00%**

CIENTO VEINTIDOS MILLONES OCHOCIENTOS NUEVE MIL SEISCIENTOS CATORCE CON 53/100.-

Mendoza, Octubre de 2021
Departamento de Computos y Presupuestos

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

OBRA : PROTOTIPO GEF - MODELO 1

Superficie cubierta = 62,40 m2+ Sup. Alero al 50% = 3,25 m2 = Sup. Total = 65,65 m2

P r e s u p u e s t o : Mes Referencial AGOSTO 2021

N° ITEM	COD.	ITEMS DE OBRA	UD	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO ITEM	PRECIO RUBRO	% INCIDENCIA
1		**TRABAJOS PRELIMINARES**						**0,65%**
1.1	1000	Preparación y replanteo	m2	**69,03**				**0,36%**
1.2	1410	Desmonte / retiro de suelo vegetal	m3	**9,01**				**0,06%**
1.3	1413	Preparación de la subrrasante / relleno y compactación	m3	**9,30**				**0,22%**
2		**EXCAVACIONES**						**0,31%**
2.1	1010	Excavacion de platea	m3	**9,30**				**0,31%**
3		**HORMIGONES**						**6,55%**
3.1	1126	Nylon de 200 mc	m3	**93,04**				**0,14%**
3.2	1060	Platea de fundación	m3	**15,21**				**6,41%**
4		**PANELES DE MURO**						**29,16%**
4.1		**Paneles envolvente exterior**						
4.1.1	S/C	Estructura metálica (Perfilería de chapa galvanizada)	m2	**90,92**				**19,13%**
4.1.2	S/C	Placa interior y exterior (placa de roca de yeso y placa OSB)	m2	**90,92**				**3,19%**
4.1.3	S/C	Aislaciones (incluye placa de poliestireno expandido de alta densidad (e= 30 mm)	m2	**90,92**				**2,19%**
4.1.4	S/C	Tratamiento exterior (Malla de fibra 90grs y base coat 2)	m2	**90,92**				**1,48%**
4.2	1948	Tabique durlock - interior	m2	**37,40**				**1,98%**
4.3	S/C	Módulos Móviles - módulo A (incluye flete e instalación)	gl	**1,00**				**1,20%**
5		**CUBIERTA DE TECHO**						**13,40%**
5.1	S/C	Cubierta Liviana: Chapa autoportante + poliuretano de 80mm + chapa inferior lisa prepintada blanca	m2	**57,33**				**11,42%**
5.2	S/C	Estructura de techo plano / cocina y baño	m2	**10,76**				**1,61%**
5.3	S/C	Cielorraso superboard en alero - norte	m2	**8,99**				**0,38%**
6		**PISOS, ZOCALOS Y REVESTIMIENTOS**						**4,74%**
6.1	1437	Vereda de acceso	m2	**4,00**				**0,15%**
6.2	1211	Veredin perimetral	ml	**16,71**				**0,51%**
6.3	1285	Piso cerámico en baño y cocina	m2	**9,59**				**0,45%**
6.4	1285	Piso cerámico en el resto de la vivienda	m2	**46,05**				**2,14%**
6.5	1295	Revestimiento cerámico baño, cocina y lavad 0,20 x 0,20	m2	**21,48**				**1,05%**
6.6	1300	Zócalo cerámico	ml	**39,43**				**0,44%**
7		**CARPINTERÍA**						**19,10%**
7.1	1237	P1 0,90x2,10 de chapa / acceso	un	**1,00**				**0,83%**
7.2	S/C	P2 0,85 x 2,40 aluminio DVH 6+9+6	un	**1,00**				**1,99%**
7.3	2005	P5 0,80x2,10 placas interiores / marco de chapa	un	**3,00**				**0,77%**
7.4	S/C	V1 cocina 1,25 x 0,50 aluminio DVH 3+9+3	un	**1,00**				**0,63%**
7.5	S/C	P2 0,80 x 2,40 aluminio DVH 6+9+6	un	**9,00**				**14,33%**
7.7	S/C	V2 baño 0,80x0,50 de aluminio DVH 3+9+3	un	**1,00**				**0,54%**
8		**INSTALACIÓN SANITARIA**						**12,45%**
8.1	S/C	Base de cloacas	gl	**1,00**				**0,53%**
8.2	S/C	Agua caliente y fria	gl	**1,00**				**0,68%**
8.3	S/C	Colector de tanque de reserva	gl	**1,00**				**0,18%**
8.4	S/C	Tanque de reserva polietileno tricapa	gl	**1,00**				**0,56%**
8.5	S/C	Artefactos, grifería y colocación	gl	**1,00**				**3,55%**
8.6	S/C	Cámara de inspección	gl	**1,00**				**0,22%**
8.7	S/C	Ventilación	gl	**1,00**				**0,15%**
8.8	S/C	Enlace a conexión de cloaca	gl	**1,00**				**0,16%**
8.9	S/C	Desagüe pluvial	gl	**1,00**				**0,21%**
8.10	S/C	Calefon solar incluye soporte	gl	**1,00**				**4,20%**
8.11	S/C	Calefon instantaneo adaptado a sistema solar	gl	**1,00**				**1,11%**
8.12	S/C	Cañería para monitoreo agua	gl	**1,00**				**0,91%**
9		**INSTALACIÓN ELECTRICA**						**2,26%**
9.1	S/C	Cañería y cajas	gl	**1,00**				**0,49%**
9.2	S/C	Cableado llaves y tomas	gl	**1,00**				**0,76%**
9.3	S/C	Tablero e interruptores	gl	**1,00**				**0,34%**
9.4	S/C	Cañería para monitoreo	gl	**1,00**				**0,16%**
9.5	S/C	Pilastra de medición y puesta a tierra	gl	**1,00**				**0,51%**
10		**INSTALACIÓN DE GAS**						**1,48%**
10.1	S/C	Cañería y llaves de paso interna	gl	**1,00**				**0,61%**
10.2	S/C	Cañería exterior, gabinete y regulador	gl	**1,00**				**0,66%**
10.3	S/C	Rejillas de aporte de aire	gl	**1,00**				**0,06%**
10.4	S/C	Ventilaciones cocina y calefón	gl	**1,00**				**0,15%**
11		**PINTURA**						**4,74%**
11.1	1306	Esmalte sintético en carpintería	m2	**17,50**				**0,27%**
11.2	1306	Esmalte sintético en módulos móviles	m2	**84,24**				**1,29%**
11.3	1229	Pintura latex interior	m2	**94,86**				**1,31%**
11.4	1229	Revestimiento acrílico exterior con color	m2	**99,19**				**1,87%**
12		**VARIOS**						**5,14%**
12.1	S/C	Pergola metalica	Gl	**1,00**				**4,05%**
12.2	S/C	Cocina multigas 4 hornallas - incluye colocación	un	**1,00**				**0,73%**
12.3	1323	Limpieza de obra	m2	**69,03**				**0,37%**
		PRECIO TOTAL VIVIENDA GEF MODELO 1					**$ 6.613.111,48**	**100,00%**

GERENCIA DE EVALUACION DE PROYECTOS
DEPATAMENTO DE COMPUTOS Y PRESUPUESTOS
Mendoza, Octubre de 2021

NOTA 1: Las cantidades obrantes, son de carácter orientativo, los oferentes deberán confeccionar su propio cómputo métrico.

NOTA 2: Se deberán respetar los porcentajes de incidencia del presente presupuesto .

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

OBRA : PROTOTIPO GEF - MODELO 2

Superficie cubierta = 62,40 m2+ Sup. Alero al 50% = 3,25 m2 = Sup. Total = 65,65 m2

P r e s u p u e s t o : Mes Referencial AGOSTO 2021

N° ITEM	COD.	ITEMS DE OBRA	UD	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO ITEM	PRECIO RUBRO	% INCIDENCIA
1		**TRABAJOS PRELIMINARES**						**0,63%**
1.1	1000	Preparación y replanteo	m2	**69,03**				**0,35%**
1.2	1410	Desmonte / retiro de suelo vegetal	m3	**9,01**				**0,06%**
1.3	1413	Preparación de la subrrasante / relleno y compactación	m3	**9,30**				**0,22%**
2		**EXCAVACIONES**						**0,30%**
2.1	1010	Excavacion de platea	m3	**9,30**				**0,30%**
3		**HORMIGONES**						**6,32%**
3.1	1126	Nylon de 200 mc	m3	**93,04**				**0,14%**
3.2	1060	Platea de fundación	m3	**15,21**				**6,19%**
4		**PANELES DE MURO**						**29,20%**
4.1	**S/C**	**Paneles envolvente exterior**						
4.1.1	S/C	Estructura metálica (Perfilería de chapa galvanizada)	m2	**90,92**				**18,47%**
4.1.2	S/C	Placa interior y exterior (placa de roca de yeso y placa OSB)	m2	**90,92**				**3,08%**
4.1.3	S/C	Aislaciones (incluye placa de poliestireno expandido de alta densidad (e= 30 mm)	m2	**90,92**				**2,12%**
4.1.4	S/C	Tratamiento exterior (Malla de fibra 90grs y base coat 2)	m2	**90,92**				**1,43%**
4.2	1030	Panel de hormigón - muro trombre	m3	**1,01**				**1,04%**
4.3	1948	Tabique durlock - interior	m2	**37,40**				**1,91%**
4.4	S/C	Módulos Móviles - módulo A (incluye flete e instalación)	gl	**1,00**				**1,16%**
5		**CUBIERTA DE TECHO**						**13,04%**
5.1	S/C	Cubierta Liviana: Chapa autoportante + poliuretano de 80mm + chapa inferior lisa prepintada blanca	m2	**57,33**				**11,02%**
5.2	S/C	Estructura de techo plano / cocina y baño	m2	**10,76**				**1,66%**
5.3	S/C	Cielorraso superboard en alero - norte	m2	**8,99**				**0,36%**
6		**PISOS, ZOCALOS Y REVESTIMIENTOS**						**4,58%**
6.1	1437	Vereda de acceso	m2	**4,00**				**0,14%**
6.2	1211	Veredin perimetral	ml	**16,71**				**0,49%**
6.3	1285	Piso cerámico en baño y cocina	m2	**9,59**				**0,43%**
6.4	1285	Piso cerámico en el resto de la vivienda	m2	**46,05**				**2,07%**
6.5	1295	Revestimiento cerámico baño, cocina y lavad 0,20 x 0,20	m2	**21,48**				**1,02%**
6.6	1300	Zócalo cerámico	ml	**39,43**				**0,42%**
7		**CARPINTERÍA**						**20,75%**
7.1	1237	P1 0,90 x 2,10 de chapa / acceso	un	**1,00**				**0,80%**
7.2	S/C	P2 0,85 x 2,40 aluminio DVH 6+9+6	un	**1,00**				**1,92%**
7.3	2005	P5 0,80 x 2,10 placas interiores / marco de chapa	un	**3,00**				**0,74%**
7.4	S/C	V1 cocina 1,25 x 0,50 aluminio DVH 3+9+3	un	**1,00**				**0,61%**
7.5	S/C	P2 0,80 x 2,40 aluminio DVH 6+9+6	un	**9,00**				**13,84%**
7.6	S/C	P4 comedor 1,20 x 2,40 aluminio DVH 6+9+6	un	**1,00**				**2,31%**
7.7	S/C	V2 baño 0,80 x 0,50 de aluminio DVH 3+9+3	un	**1,00**				**0,52%**
8		**INSTALACIÓN SANITARIA**						**12,02%**
8.1	S/C	Base de cloacas	gl	**1,00**				**0,51%**
8.2	S/C	Agua caliente y fria	gl	**1,00**				**0,66%**
8.3	S/C	Colector de tanque de reserva	gl	**1,00**				**0,17%**
8.4	S/C	Tanque de reserva polietileno tricapa	gl	**1,00**				**0,54%**
8.5	S/C	Artefactos, grifería y colocación	gl	**1,00**				**3,43%**
8.6	S/C	Cámara de inspección	gl	**1,00**				**0,21%**
8.7	S/C	Ventilación	gl	**1,00**				**0,15%**
8.8	S/C	Enlace a conexión de cloaca	gl	**1,00**				**0,16%**
8.9	S/C	Desagüe pluvial	gl	**1,00**				**0,20%**
8.10	S/C	Calefon solar incluye soporte	gl	**1,00**				**4,06%**
8.11	S/C	Calefon instantaneo adaptado a sistema solar	gl	**1,00**				**1,08%**
8.12	S/C	Cañería para monitoreo agua	gl	**1,00**				**0,87%**
9		**INSTALACIÓN ELECTRICA**						**2,18%**
9.1	S/C	Cañería y cajas	gl	**1,00**				**0,47%**
9.2	S/C	Cableado llaves y tomas	gl	**1,00**				**0,74%**
9.3	S/C	Tablero e interruptores	gl	**1,00**				**0,33%**
9.4	S/C	Cañería para monitoreo	gl	**1,00**				**0,16%**
9.5	S/C	Pilastra de medición y puesta a tierra	gl	**1,00**				**0,49%**
10		**INSTALACIÓN DE GAS**						**1,42%**
10.1	S/C	Cañería y llaves de paso interna	gl	**1,00**				**0,58%**
10.2	S/C	Cañería exterior, gabinete y regulador	gl	**1,00**				**0,63%**
10.3	S/C	Rejillas de aporte de aire	gl	**1,00**				**0,06%**
10.4	S/C	Ventilaciones cocina y calefón	gl	**1,00**				**0,14%**
11		**PINTURA**						**4,58%**
11.1	1306	Esmalte sintético en carpintería	m2	**17,50**				**0,26%**
11.2	1306	Esmalte sintético en módulos móviles	m2	**84,24**				**1,25%**
11.3	1229	Pintura latex interior	m2	**94,86**				**1,27%**
11.4	1229	Revestimiento acrílico exterior con color	m2	**99,19**				**1,80%**
12		**VARIOS**						**4,97%**
12.1	S/C	Pergola metalica	Gl	**1,00**				**3,91%**
12.2	S/C	Cocina multigas 4 hornallas - incluye colocación	un	**1,00**				**0,70%**
12.3	1323	Limpieza de obra	m2	**69,03**				**0,36%**
		PRECIO TOTAL VIVIENDA GEF MODELO 2					**$ 6.849.268,49**	**100,00%**

GERENCIA DE EVALUACION DE PROYECTOS
DEPATAMENTO DE COMPUTOS Y PRESUPUESTOS
Mendoza, Octubre de 2021

NOTA 1: Las cantidades obrantes, son de carácter orientativo, los oferentes deberán confeccionar su propio cómputo métrico.

NOTA 2: Se deberán respetar los porcentajes de incidencia del presente presupuesto .

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

OBRA : VIVIENDA BIOCLIMATICA - MODELO 3

Superficie cubierta = 62,40 m2+ Sup. Alero al 50% = 3,25 m2 = Sup. Total = 65,65 m2

P r e s u p u e s t o : Mes Referencial AGOSTO 2021

N° ITEM	COD.	ITEMS DE OBRA	UD	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO ITEM	PRECIO RUBRO	% INCIDENCIA
1		**TRABAJOS PRELIMINARES**						**0,52%**
1.1	1000	Preparación y replanteo	m2	**69,03**				**0,29%**
1.2	1410	Desmonte / retiro de suelo vegetal	m3	**9,01**				**0,05%**
1.3	1413	Preparación de la subrrasante / relleno y compactación	m3	**9,30**				**0,18%**
2		**EXCAVACIONES**						**0,25%**
2.1	1010	Excavacion de platea	m3	**9,30**				**0,25%**
3		**HORMIGONES**						**6,93%**
3.1	1126	Nylon de 200 mc	m3	**93,04**				**0,11%**
3.2	1060	Platea de fundación	m3	**15,21**				**5,14%**
3.3	1063	Hormigón de vigas de fundación VF	m3	**2,30**				**1,67%**
4		**PANELES DE MURO**						**24,93%**
4.1	**S/C**	**Paneles exteriores tipo A + B/2**						
4.1.1	S/C	Estructura metálica (Perfilería de chapa galvanizada)	m2	**90,92**				**15,15%**
4.1.2	S/C	Placa interior y exterior (placa de roca de yeso y placa OSB)	m2	**90,92**				**2,53%**
4.1.3	S/C	Aislaciones (incluye placa de poliestireno expandido de alta densidad e= 30 mm y lana de vidrio con foil de aluminio 50 mm)	m2	**90,92**				**2,67%**
4.1.4	S/C	Tratamiento exterior (Malla de fibra 90grs y base coat 2)	m2	**90,92**				**1,17%**
4.2	1030	Panel de hormigón - muro trombe	m2	**1,01**				**0,86%**
4.3	1948	Tabique durlock - interior	m2	**37,40**				**1,59%**
4.4	S/C	Módulos Móviles - módulo A (incluye flete e instalación)	gl	**1,00**				**0,96%**
5		**CUBIERTA DE TECHO**						**10,83%**
5.1	S/C	Cubierta Liviana: Chapa autoportante + poliuretano de 80mm + chapa lisa prepintada blanca	m2	**57,33**				**9,16%**
5.2	S/C	Estructura de techo plano / panel tipo A	m2	**10,76**				**1,38%**
5.3	S/C	Cielorraso superboard en alero - norte	m2	**8,99**				**0,30%**
6		**PISOS, ZOCALOS Y REVESTIMIENTOS**						**4,53%**
6.1	1210	Carpeta de nivelación	m2	**56,16**				**0,71%**
6.2	1437	Vereda de acceso	m2	**4,68**				**0,14%**
6.3	1211	Veredin perimetral	ml	**16,71**				**0,41%**
6.4	1285	Piso cerámico en baño y cocina	m2	**9,59**				**0,36%**
6.5	1285	Piso cerámico en el resto de la vivienda	m2	**46,05**				**1,72%**
6.6	1295	Revestimiento cerámico baño, cocina y lavad 0,20 x 0,20	m2	**21,48**				**0,85%**
6.7	1300	Zócalo cerámico	ml	**39,43**				**0,35%**
7		**CARPINTERÍA**						**28,23%**
7.1	1237	P1 0,90x2,10 de chapa / acceso	un	**1,00**				**0,67%**
7.2	S/C	P2 0,85 x 2,40 PVC - DVH 6+9+6	un	**1,00**				**2,43%**
7.3	2005	P3 0,80 x 2,10 placas interiores / marco de chapa	un	**3,00**				**0,62%**
7.4	S/C	V cocina 1,25 x 0,50 PVC - DVH 3+9+3	un	**1,00**				**0,67%**
7.5	S/C	P3 0,80 x 2,40 PVC - DVH 6+9+6	un	**9,00**				**20,57%**
7.6	S/C	P4 comedor 1,00 x 2,40 PVC - DVH 6+9+6	un	**1,00**				**2,86%**
7.7	S/C	V baño 0,80 x 0,50 de PVC - DVH 3+9+3	un	**1,00**				**0,43%**
8		**INSTALACIÓN SANITARIA**						**10,14%**
8.1	S/C	Base de cloacas	gl	**1,00**				**0,42%**
8.2	S/C	Agua caliente y fria	gl	**1,00**				**0,54%**
8.3	S/C	Colector de tanque de reserva	gl	**1,00**				**0,14%**
8.4	S/C	Tanque de reserva polietileno tricapa	gl	**1,00**				**0,45%**
8.5	S/C	Artefactos, grifería y colocación	gl	**1,00**				**2,85%**
8.6	S/C	Cámara de inspección	gl	**1,00**				**0,17%**
8.7	S/C	Ventilación	gl	**1,00**				**0,12%**
8.8	S/C	Enlace a conexión de cloaca	gl	**1,00**				**0,13%**
8.9	S/C	Desagüe pluvial	gl	**1,00**				**0,17%**
8.10	S/C	Calefon solar	gl	**1,00**				**3,37%**
8.11	S/C	Calefon instantaneo adaptado a sistema solar	gl	**1,00**				**0,89%**
8.12	S/C	Regulador de caudal de agua + colocación	gl	**1,00**				**0,15%**
8.13	S/C	Cañería para monitoreo agua	gl	**1,00**				**0,73%**
9		**INSTALACIÓN ELECTRICA**						**1,81%**
9.1	S/C	Cañería y cajas tomas corrientes	gl	**1,00**				**0,39%**
9.2	S/C	Cableado, llaves y tomas	gl	**1,00**				**0,61%**
9.3	S/C	Tablero e interruptores	gl	**1,00**				**0,27%**
9.4	S/C	Cañería para monitoreo	gl	**1,00**				**0,13%**
9.5	S/C	Pilastra de medición y puesta a tierra	gl	**1,00**				**0,41%**
10		**INSTALACIÓN DE GAS**						**1,18%**
10.1	S/C	Cañería y llaves de paso interna	gl	**1,00**				**0,49%**
10.2	S/C	Cañería exterior, gabinete y regulador	gl	**1,00**				**0,53%**
10.3	S/C	Rejillas de aporte de aire	gl	**1,00**				**0,05%**
10.4	S/C	Ventilaciones cocina y calefón	gl	**1,00**				**0,12%**
11		**PINTURA**						**4,32%**
11.1	1306	Esmalte sintético en carpintería	m2	**20,48**				**0,25%**
11.2	1306	Esmalte sintético en módulos móviles	m2	**84,24**				**1,04%**
11.2	1229	Pintura latex interior	m2	**138,29**				**1,54%**
11.3	1229	Revestimiento acrílico exterior con color	m2	**99,19**				**1,50%**
12		**VARIOS**						**6,31%**
12.1	S/C	Cocina multigas 4 hornallas - incluye colocación	un	**1,00**				**0,58%**
12.2	S/C	Estufa tirobalanceado 5000 kcal/h - incluye colocación	un	**1,00**				**0,64%**
12.3	S/C	Aire acondicionado inverter F/C 2800 frigorÍas - incluye colocación	un	**1,00**				**1,54%**
12.4	S/C	Pergola metalica	Gl	**1,00**				**3,25%**
12.5	1323	Limpieza de obra	m2	**69,03**				**0,30%**
		PRECIO TOTAL VIVIENDA GEF MODELO 3					**$ 8.245.046,90**	**100,00%**

GERENCIA DE EVALUACION DE PROYECTOS
DEPATAMENTO DE COMPUTOS Y PRESUPUESTOS
Mendoza, Octubre de 2021

NOTA 1: Las cantidades obrantes, son de carácter orientativo, los oferentes deberán confeccionar su propio cómputo métrico.

NOTA 2: Se deberán respetar los porcentajes de incidencia del presente presupuesto .

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

OBRA : PROTOTIPO GEF - MODELO 4

Superficie cubierta = 62,40 m2+ Sup. Alero al 50% = 3,25 m2 = Sup. Total = 65,65 m2

P r e s u p u e s t o : Mes Referencial AGOSTO 2021

N° ITEM	COD.	ITEMS DE OBRA	UD	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO ITEM	PRECIO RUBRO	% INCIDENCIA
1		**TRABAJOS PRELIMINARES**						**0,49%**
1.1	1000	Preparación y replanteo	m2	**69,03**				**0,27%**
1.2	1410	Desmonte / retiro de suelo vegetal	m3	**9,01**				**0,05%**
1.3	1413	Preparación de la subrrasante / relleno y compactación	m3	**9,30**				**0,17%**
2		**EXCAVACIONES**						**0,24%**
2.1	1010	Excavacion de platea	m3	**9,30**				**0,24%**
3		**HORMIGONES**						**4,95%**
3.1	1126	Nylon de 200 mc	m3	**93,04**				**0,11%**
3.2	1060	Platea de fundación	m3	**15,21**				**4,84%**
4		**PANELES DE MURO**						**23,79%**
4.1	**S/C**	**Paneles exteriores tipo A**						
4.1.1	S/C	Estructura metálica (Perfilería de chapa galvanizada)	m2	**90,92**				**14,18%**
4.1.2	S/C	Placa interior y exterior (placa de roca de yeso y placa OSB)	m2	**90,92**				**2,36%**
4.1.3	S/C	Aislaciones (incluye placa de poliestireno expandido de alta densidad e= 30 mm y lana de vidrio con foil de aluminio 75 mm)	m2	**90,92**				**2,94%**
4.1.4	S/C	Tratamiento exterior (Malla de fibra 90grs y base coat 2)	m2	**90,92**				**1,09%**
4.2	**1030**	**Panel de hormigón - muro trombre**	m3	**1,01**				**0,81%**
4.3	**1948**	**Tabique durlock - interior**	m2	**37,40**				**1,49%**
4.4	**S/C**	**Módulos Móviles - módulo A (incluye flete e instalación)**	gl	**1,00**				**0,91%**
5		**CUBIERTA DE TECHO**						**10,20%**
5.1	S/C	Cubierta Liviana: Chapa autoportante + poliuretano de 80mm + chapa inferior lisa prepintada blanca	m2	**57,33**				**8,62%**
5.2	S/C	Estructura de techo plano / cocina y baño	m2	**10,76**				**1,30%**
5.3	S/C	Cielorraso superboard en alero - norte	m2	**8,99**				**0,28%**
6		**PISOS, ZOCALOS Y REVESTIMIENTOS**						**3,58%**
6.1	1437	Vereda de acceso	m2	**4,00**				**0,11%**
6.2	1211	Veredin perimetral	ml	**16,71**				**0,38%**
6.3	1285	Piso cerámico en baño y cocina	m2	**9,59**				**0,34%**
6.4	1285	Piso cerámico en el resto de la vivienda	m2	**46,05**				**1,62%**
6.5	1295	Revestimiento cerámico baño, cocina y lavad 0,20 x 0,20	m2	**21,48**				**0,80%**
6.6	1300	Zócalo cerámico	ml	**39,43**				**0,33%**
7		**CARPINTERÍA**						**27,84%**
7.1	1237	P1 0,90 x 2,10 de chapa / acceso	un	**1,00**				**0,63%**
7.2	S/C	P2 0,85 x 2,40 PVC - DVH 6+9+6	un	**1,00**				**2,29%**
7.3	2005	P5 0,80 x 2,10 placas interiores / marco de chapa	un	**3,00**				**0,58%**
7.4	S/C	V1 cocina 1,25 x 0,50 PVC - DVH 3+9+3	un	**1,00**				**0,94%**
7.5	S/C	P2 0,80 x 2,40 PVC - DVH 6+9+6	un	**9,00**				**19,37%**
7.6	S/C	P4 comedor 1,20 x 2,40 PVC - DVH 6+9+6	un	**1,00**				**3,23%**
7.7	S/C	V2 baño 0,80x0,50 de PVC - DVH 3+9+3	un	**1,00**				**0,80%**
8		**INSTALACIÓN SANITARIA**						**9,55%**
8.1	S/C	Base de cloacas	gl	**1,00**				**0,40%**
8.2	S/C	Agua caliente y fria	gl	**1,00**				**0,51%**
8.3	S/C	Colector de tanque de reserva	gl	**1,00**				**0,13%**
8.4	S/C	Tanque de reserva polietileno tricapa	gl	**1,00**				**0,42%**
8.5	S/C	Artefactos, grifería y colocación	gl	**1,00**				**2,68%**
8.6	S/C	Cámara de inspección	gl	**1,00**				**0,16%**
8.7	S/C	Ventilación	gl	**1,00**				**0,12%**
8.8	S/C	Enlace a conexión de cloaca	gl	**1,00**				**0,12%**
8.9	S/C	Desagüe pluvial	gl	**1,00**				**0,16%**
8.10	S/C	Calefon solar incluye soporte	gl	**1,00**				**3,17%**
8.11	S/C	Calefon instantaneo adaptado a sistema solar	gl	**1,00**				**0,84%**
8.12	S/C	Regulador de caudal de agua + colocación	gl	**1,00**				**0,15%**
8.13	S/C	Cañería de monitoreo agua	gl	**1,00**				**0,68%**
9		**INSTALACIÓN ELECTRICA**						**1,71%**
9.1	S/C	Cañería y cajas	gl	**1,00**				**0,37%**
9.2	S/C	Cableado llaves y tomas	gl	**1,00**				**0,58%**
9.3	S/C	Tablero e interruptores	gl	**1,00**				**0,25%**
9.4	S/C	Cañería de monitoreo	gl	**1,00**				**0,12%**
9.5	S/C	Pilastra de medición y puesta a tierra	gl	**1,00**				**0,38%**
10		**INSTALACIÓN DE GAS**						**1,11%**
10.1	S/C	Cañería y llaves de paso interna	gl	**1,00**				**0,46%**
10.2	S/C	Cañería exterior, gabinete y regulador	gl	**1,00**				**0,50%**
10.3	S/C	Rejillas de aporte de aire	gl	**1,00**				**0,05%**
10.4	S/C	Ventilaciones cocina y calefón	gl	**1,00**				**0,11%**
11		**PINTURA**						**3,58%**
11.1	1306	Esmalte sintético en carpintería	m2	**17,50**				**0,20%**
11.2	1306	Esmalte sintético en módulos móviles	m2	**84,24**				**0,98%**
11.3	1229	Pintura latex interior	m2	**94,86**				**0,99%**
11.4	1229	Revestimiento acrílico exterior con color	m2	**99,19**				**1,41%**
12		**VARIOS**						**12,97%**
12.1	S/C	Sistema fotovoltaico (panel solar)	un	**1,00**				**7,03%**
12.2	S/C	Cocina multigas 4 hornallas - incluye colocación	un	**1,00**				**0,55%**
12.3	S/C	Estufa tirobalanceado 5000 kcal/h - incluye colocación	un	**1,00**				**0,60%**
12.4	S/C	Aire acondicionado inverter F/C 2800 frigorías - incluye colocación	un	**1,00**				**1,45%**
12.5	S/C	Pergola metalica	Gl	**1,00**				**3,06%**
12.6	1323	Limpieza de obra	m2	**69,03**				**0,28%**
		PRECIO TOTAL VIVIENDA GEF MODELO 4					**$ 8.757.188,69**	**100,00%**

GERENCIA DE EVALUACION DE PROYECTOS
DEPATAMENTO DE COMPUTOS Y PRESUPUESTOS
Mendoza, Octubre de 2021

NOTA 1: Las cantidades obrantes, son de carácter orientativo, los oferentes deberán confeccionar su propio cómputo métrico.

NOTA 2: Se deberán respetar los porcentajes de incidencia del presente presupuesto .

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

PLAN DE TRABAJO BARRIO AGUARIBAY (MZNA G) - JUNÍN

PROGRAMA: ARGENTINA CONSTRUYE

OBRA: BARRIO AGUARIBAY (MZNA G)

MUNICIPIO: JUNÍN

PROVINCIA: MENDOZA

VIV. GEF MODELO 1	**4 Un**
VIV. GEF MODELO 2	**4 Un**
VIV. GEF MODELO 3	**4 Un**
VIV. GEF MODELO 4	**4 Un**

RUBRO			PLAZO DE OBRA (EN MESES)									
			PERIODOS									
Item	**Descripcion**	**% Inc.-**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
A.1	**VIVIENDA PROTOTIPO GEF MODELO 1**											
A.1.1	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**0,14%**										
A.1.1.1	Preparación y replanteo	0,08%	**100,00%**									
A.1.1.2	Desmonte / retiro de suelo vegetal	0,01%	**100,00%**									
A.1.1.3	Preparación de la subrrasante / relleno y compactación	0,05%	**100,00%**									
A.1.2	**EXCAVACIONES**	**0,07%**										
A.1.2.1	Excavacion de platea	0,07%	**50,00%**	**50,00%**								
A.1.3	**HORMIGONES**	**1,41%**										
A.1.3.1	Nylon de 200 mc	0,03%	**20,00%**	**80,00%**								
A.1.3.2	Platea de fundación	1,38%	**15,00%**	**20,00%**	**20,00%**	**25,00%**	**20,00%**					
A.1.4	**PANELES DE MURO**	**6,28%**										
A.1.4.1	Estructura metálica (Perfilería de chapa galvanizada)	4,12%		**15,00%**	**15,00%**	**40,00%**	**30,00%**					
A.1.4.2	Placa interior y exterior (placa de roca de yeso y placa OSB)	0,69%						**50,00%**	**50,00%**			
A.1.4.3	Aislaciones (incluye placa de poliestireno expandido de alta densidad (e= 30 mm)	0,47%						**50,00%**	**50,00%**			
A.1.4.4	Tratamiento exterior (Malla de fibra 90grs y base coat 2)	0,32%						**50,00%**	**50,00%**			
A.1.4.5	Tabique durlock - interior	0,43%						**50,00%**	**50,00%**			
A.1.4.6	Módulos Móviles - módulo A (incluye flete e instalación)	0,26%							**25,00%**	**25,00%**	**50,00%**	
A.1.5	**CUBIERTA DE TECHO**	**2,89%**										
A.1.5.1	Cubierta Liviana: Chapa autoportante + poliuretano de 80mm + chapa inferior lisa prepintada blanca	2,46%					**5,00%**	**30,00%**	**35,00%**	**30,00%**		
A.1.5.2	Estructura de techo plano / cocina y baño	0,35%					**50,00%**	**50,00%**				
A.1.5.3	cabreadas tipo VR1-VR2-VR3 - soporte estructura de techo	0,08%					**50,00%**	**50,00%**				
A.1.6	**PISOS, ZOCALOS Y REVESTIMIENTOS**	**1,02%**										

A.1.6.1	Vereda de acceso	0,03%										100,00%
A.1.6.2	Veredin perimetral	0,11%					50,00%	50,00%				
A.1.6.3	Piso cerámico en baño y cocina	0,10%							50,00%	25,00%	25,00%	
A.1.6.4	Piso cerámico en el resto de la vivienda	0,46%							50,00%	25,00%	25,00%	
A.1.6.5	Revestimiento cerámico baño, cocina y lavad 0,20 x 0,20	0,23%							50,00%	25,00%	25,00%	
A.1.6.6	Zócalo cerámico	0,09%									100,00%	
A.1.7	**CARPINTERÍA**	**4,11%**										
A.1.7.1	P1 0,90x2,10 de chapa / acceso	0,18%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%
A.1.7.2	P2 0,85 x 2,40 aluminio DVH 6+9+6	0,43%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%
A.1.7.3	P5 0,80x2,10 placas interiores / marco de chapa	0,17%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%
A.1.7.4	V1 cocina 1,25 x 0,50 aluminio DVH 3+9+3	0,14%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%
A.1.7.5	P2 0,80 x 2,40 aluminio DVH 6+9+6	3,09%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%
A.1.7.6	V2 baño 0,80x0,50 de aluminio DVH 3+9+3	0,12%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%
A.1.8	**INSTALACIÓN SANITARIA**	**2,68%**										
A.1.8.1	Base de cloacas	0,11%		25,00%	25,00%	50,00%						
A.1.8.2	Agua caliente y fria	0,15%				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%			
A.1.8.3	Colector de tanque de reserva	0,04%							50,00%	50,00%		
A.1.8.4	Tanque de reserva polietileno tricapa	0,12%							50,00%	50,00%		
A.1.8.5	Artefactos, grifería y colocación	0,76%							15,00%	15,00%	30,00%	40,00%
A.1.8.6	Cámara de inspección	0,05%						50,00%	50,00%			
A.1.8.7	Ventilación	0,03%						50,00%	50,00%			
A.1.8.8	Enlace a conexión de cloaca	0,04%									50,00%	50,00%
A.1.8.9	Desagüe pluvial	0,05%						40,00%	40,00%	20,00%		
A.1.8.10	Calefon solar incluye soporte	0,90%						20,00%	20,00%	20,00%	35,00%	5,00%
A.1.8.11	Calefon instantaneo adaptado a sistema solar	0,24%									80,00%	20,00%
A.1.8.12	Cañería para monitoreo agua	0,19%									80,00%	20,00%
A.1.9	**INSTALACIÓN ELECTRICA**	**0,49%**										
A.1.9.1	Cañería y cajas	0,11%					50,00%	50,00%				
A.1.9.2	Cableado llaves y tomas	0,16%						50,00%	50,00%			
A.1.9.3	Tablero e interruptores	0,07%							100,00%			
A.1.9.3	Cañería para monitoreo	0,04%							50,00%	50,00%		
A.1.9.4	Pilastra de medición y puesta a tierra	0,11%								50,00%	50,00%	
A.1.10	**INSTALACIÓN DE GAS**	**0,32%**										
A.1.10.1	Cañería y llaves de paso interna	0,13%						50,00%	50,00%			
A.1.10.2	Cañería exterior, gabinete y regulador	0,14%							50,00%	50,00%		
A.1.10.3	Rejillas de aporte de aire	0,01%										100,00%
A.1.10.4	Ventilaciones cocina y calefón	0,03%										100,00%
A.1.11	**PINTURA**	**1,02%**										
A.1.11.1	Esmalte sintético en carpintería	0,06%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%
A.1.11.2	Esmalte sintético en módulos móviles	0,28%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%
A.1.11.3	Pintura latex interior	0,28%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%
A.1.11.4	Revestimiento acrílico exterior con color	0,40%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%
A.1.12	**VARIOS**	**1,11%**										
A.1.12.1	Pergola metalica	0,87%						10,00%	15,00%	35,00%	35,00%	5,00%
A.1.12.2	Cocina multigas 4 hornallas - incluye colocación	0,16%										100,00%
A.1.12.3	Limpieza de obra	0,08%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
A.2	**VIVIENDA PROTOTIPO GEF MODELO 2**											
A.2.1	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**0,14%**										

A.2.1.1	Preparación y replanteo	0,08%	100,00%									
A.2.1.2	Preparación de la subrrasante / relleno y compactación	0,01%	100,00%									
A.2.1.3	Excavacion de platea	0,05%	100,00%									
A.2.2	**EXCAVACIONES**	**0,07%**										
A.2.2.1	Excavacion de platea	0,07%	50,00%	50,00%								
A.2.3	**HORMIGONES**	**1,41%**										
A.2.3.1	Nylon de 200 mc	0,03%	20,00%	80,00%								
A.2.3.2	Platea de fundación	1,38%	15,00%	20,00%	20,00%	25,00%	20,00%					
A.2.4	**PANELES DE MURO**	**6,51%**										
A.2.4.1	Estructura metálica (Perfilería de chapa galvanizada)	4,12%		5,00%	10,00%	40,00%	45,00%					
A.2.4.2	Placa interior y exterior (placa de roca de yeso y placa OSB)	0,69%						50,00%	50,00%			
A.2.4.3	Aislaciones (incluye placa de poliestireno expandido de alta densidad (e= 30 mm)	0,47%						50,00%	50,00%			
A.2.4.4	Tratamiento exterior (Malla de fibra 90grs y base coat 2)	0,32%						50,00%	50,00%			
A.2.4.5	Panel de hormigón - muro trombre	0,23%						50,00%	50,00%			
A.2.4.6	Tabique durlock - interior	0,43%						50,00%	50,00%			
A.2.4.7	Módulos Móviles - módulo A (incluye flete e instalación)	0,26%								50,00%	50,00%	
A.2.5	**CUBIERTA DE TECHO**	**2,91%**										
A.2.5.1	Cubierta Liviana: Chapa autoportante + poliuretano de 80mm + chapa inferior lisa prepintada blanca	2,46%					5,00%	30,00%	35,00%	30,00%		
A.2.5.2	Estructura de techo plano / cocina y baño	0,37%					50,00%	50,00%				
A.2.5.3	Cielorraso superboard en alero - norte	0,08%							50,00%	50,00%		
A.2.6	**PISOS, ZOCALOS Y REVESTIMIENTOS**	**1,02%**										
A.2.6.1	Vereda de acceso	0,03%										100,00%
A.2.6.2	Veredin perimetral	0,11%					50,00%	50,00%				
A.2.6.3	Piso cerámico en baño y cocina	0,10%							50,00%	25,00%	25,00%	
A.2.6.4	Piso cerámico en el resto de la vivienda	0,46%							50,00%	25,00%	25,00%	
A.2.6.5	Revestimiento cerámico baño, cocina y lavad 0,20 x 0,20	0,23%							50,00%	25,00%	25,00%	
A.2.6.6	Zócalo cerámico	0,09%									100,00%	
A.2.7	**CARPINTERÍA**	**4,63%**										
A.2.7.1	P1 0,90 x 2,10 de chapa / acceso	0,18%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%
A.2.7.2	P2 0,85 x 2,40 aluminio DVH 6+9+6	0,43%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%
A.2.7.3	P5 0,80 x 2,10 placas interiores / marco de chapa	0,17%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%
A.2.7.4	V1 cocina 1,25 x 0,50 aluminio DVH 3+9+3	0,14%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%
A.2.7.5	P2 0,80 x 2,40 aluminio DVH 6+9+6	3,09%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%
A.2.7.6	P4 comedor 1,20 x 2,40 aluminio DVH 6+9+6	0,51%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%
A.2.7.7	V2 baño 0,80 x 0,50 de aluminio DVH 3+9+3	0,12%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%
A.2.8	**INSTALACIÓN SANITARIA**	**2,68%**										
A.2.8.1	Base de cloacas	0,11%		25,00%	25,00%	50,00%						
A.2.8.2	Agua caliente y fria	0,15%				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%			
A.2.8.3	Colector de tanque de reserva	0,04%							50,00%	50,00%		
A.2.8.4	Tanque de reserva polietileno tricapa	0,12%							50,00%	50,00%		
A.2.8.5	Artefactos, grifería y colocación	0,76%							15,00%	15,00%	30,00%	40,00%
A.2.8.6	Cámara de inspección	0,05%						50,00%	50,00%			
A.2.8.7	Ventilación	0,03%						50,00%	50,00%			
A.2.8.8	Enlace a conexión de cloaca	0,04%									50,00%	50,00%
A.2.8.9	Desagüe pluvial	0,05%						40,00%	40,00%	20,00%		
A.2.8.10	Calefon solar incluye soporte	0,90%						20,00%	20,00%	20,00%	35,00%	5,00%
A.2.8.11	Calefon instantaneo adaptado a sistema solar	0,24%									80,00%	20,00%
A.2.8.12	Cañería para monitoreo agua	0,19%									80,00%	20,00%
A.2.9	**INSTALACIÓN ELECTRICA**	**0,49%**										

FINANCIADO POR PROGRAMA GEF

A.2.9	INSTALACIÓN ELECTRICA	0,45%										
A.2.9.1	Cañería y cajas	0,11%					50,00%	50,00%				
A.2.9.2	Cableado llaves y tomas	0,16%						50,00%	50,00%			
A.2.9.3	Tablero e interruptores	0,07%							100,00%			
A.2.9.4	Cañería para monitoreo	0,04%							50,00%	50,00%		
A.2.9.5	Pilastra de medición y puesta a tierra	0,11%								50,00%	50,00%	
A.2.10	**INSTALACIÓN DE GAS**	**0,32%**										
A.2.10.1	Cañería y llaves de paso interna	0,13%						50,00%	50,00%			
A.2.10.2	Cañería exterior, gabinete y regulador	0,14%							50,00%	50,00%		
A.2.10.3	Rejillas de aporte de aire	0,01%										100,00%
A.2.10.4	Ventilaciones cocina y calefón	0,03%										100,00%
A.2.11	**PINTURA**	**1,02%**										
A.2.11.1	Esmalte sintético en carpintería	0,06%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%
A.2.11.2	Esmalte sintético en módulos móviles	0,28%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%
A.2.11.3	Pintura latex interior	0,28%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%
A.2.11.4	Revestimiento acrílico exterior con color	0,40%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%
A.2.12	**VARIOS**	**1,11%**										
A.2.12.1	Pergola metalica	0,87%						10,00%	15,00%	35,00%	35,00%	5,00%
A.2.12.2	Cocina multigas 4 hornallas - incluye colocación	0,16%										100,00%
A.2.12.3	Limpieza de obra	0,08%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
A.3	**VIVIENDA PROTOTIPO GEF MODELO 3**											
A.3.1	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**0,14%**										
A.3.1.1	Preparación y replanteo	0,08%	100,00%									
A.3.1.2	Desmonte / retiro de suelo vegetal	0,01%	100,00%									
A.3.1.3	Preparación de la subrrasante / relleno y compactación	0,05%	100,00%									
A.3.2	**EXCAVACIONES**	**0,07%**										
A.3.2.1	Excavacion de platea	0,07%	50,00%	50,00%								
A.3.3	**HORMIGONES**	**1,86%**										
A.3.3.1	Nylon de 200 mc	0,03%	20,00%	80,00%								
A.3.3.2	Platea de fundación	1,38%	15,00%	20,00%	20,00%	25,00%	20,00%					
A.3.3.2	Hormigón de vigas de fundación VF	0,45%	15,00%	20,00%	20,00%	25,00%	20,00%					
A.3.4	**PANELES DE MURO**	**6,69%**										
A.3.4.1	Estructura metálica (Perfilería de chapa galvanizada)	4,07%		5,00%	10,00%	40,00%	45,00%					
A.3.4.2	Placa interior y exterior (placa de roca de yeso y placa OSB)	0,68%						50,00%	50,00%			
A.3.4.3	Aislaciones (incluye placa de poliestireno expandido de alta de	0,72%						50,00%	50,00%			
A.3.4.4	Tratamiento exterior (Malla de fibra 90grs y base coat 2)	0,31%						50,00%	50,00%			
A.3.4.5	Panel de hormigón - muro trombe	0,23%						50,00%	50,00%			
A.3.4.6	Tabique durlock - interior	0,43%						50,00%	50,00%			
A.3.4.7	Módulos Móviles - módulo A (incluye flete e instalación)	0,26%								50,00%	50,00%	
A.3.5	**CUBIERTA DE TECHO**	**2,91%**										
A.3.5.1	Cubierta Liviana: Chapa autoportante + poliuretano de 80mm + chapa lisa prepintada blanca	2,46%					5,00%	30,00%	35,00%	30,00%		
A.3.5.2	Estructura de techo plano / panel tipo A	0,37%					50,00%	50,00%				
A.3.5.3	Cielorraso superboard en alero - norte	0,08%							50,00%	50,00%		
A.3.6	**PISOS, ZOCALOS Y REVESTIMIENTOS**	**1,22%**										
A.3.6.1	Carpeta de nivelación	0,19%					50,00%	50,00%				
A.3.6.2	Vereda de acceso	0,04%										100,00%

A.3.6.3	Veredin perimetral	0,11%					50,00%	50,00%					
A.3.6.4	Piso cerámico en baño y cocina	0,10%							50,00%	25,00%	25,00%		
A.3.6.5	Piso cerámico en el resto de la vivienda	0,46%							50,00%	25,00%	25,00%		
A.3.6.6	Revestimiento cerámico baño, cocina y lavad 0,20 x 0,20	0,23%							50,00%	25,00%	25,00%		
A.3.6.7	Zócalo cerámico	0,09%									100,00%		
A.3.7	**CARPINTERÍA**	**7,58%**											
A.3.7.1	P1 0,90x2,10 de chapa / acceso	0,18%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%	
A.3.7.2	P2 0,85 x 2,40 PVC - DVH 6+9+6	0,65%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%	
A.3.7.3	P3 0,80 x 2,10 placas interiores / marco de chapa	0,17%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%	
A.3.7.4	V cocina 1,25 x 0,50 PVC - DVH 3+9+3	0,18%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%	
A.3.7.5	P3 0,80 x 2,40 PVC - DVH 6+9+6	5,52%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%	
A.3.7.6	P4 comedor 1,00 x 2,40 PVC - DVH 6+9+6	0,77%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%	
A.3.7.7	V baño 0,80 x 0,50 de PVC - DVH 3+9+3	0,11%						30,00%	30,00%	25,00%	10,00%	5,00%	
A.3.8	**INSTALACIÓN SANITARIA**	**2,72%**											
A.3.8.1	Base de cloacas	0,11%		25,00%	25,00%	50,00%							
A.3.8.2	Agua caliente y fria	0,15%				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%				
A.3.8.3	Colector de tanque de reserva	0,04%							50,00%	50,00%			
A.3.8.4	Tanque de reserva polietileno tricapa	0,12%							50,00%	50,00%			
A.3.8.5	Artefactos, grifería y colocación	0,76%							15,00%	15,00%	30,00%	40,00%	
A.3.8.6	Cámara de inspección	0,05%						50,00%	50,00%				
A.3.8.7	Ventilación	0,03%						50,00%	50,00%				
A.3.8.8	Enlace a conexión de cloaca	0,04%									50,00%	50,00%	
A.3.8.9	Desagüe pluvial	0,05%						40,00%	40,00%	20,00%			
A.3.8.10	Calefon solar	0,90%						20,00%	20,00%	20,00%	35,00%	5,00%	
A.3.8.11	Calefon instantaneo adaptado a sistema solar	0,24%									80,00%	20,00%	
A.3.8.12	Regulador de caudal de agua + colocación	0,04%									80,00%	20,00%	
A.3.8.13	Cañería para monitoreo agua	0,19%				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%				
A.3.9	**INSTALACIÓN ELECTRICA**	**0,49%**											
A.3.9.1	Cañería y cajas tomas corrientes	0,11%					50,00%	50,00%					
A.3.9.2	Cableado, llaves y tomas	0,16%						50,00%	50,00%				
A.3.9.3	Tablero e interruptores	0,07%							100,00%				
A.3.9.4	Cañería para monitoreo	0,04%							50,00%	50,00%			
A.3.9.5	Pilastra de medición y puesta a tierra	0,11%								50,00%	50,00%		
A.3.10	**INSTALACIÓN DE GAS**	**0,32%**											
A.3.10.1	Cañería y llaves de paso interna	0,13%						50,00%	50,00%				
A.3.10.2	Cañería exterior, gabinete y regulador	0,14%							50,00%	50,00%			
A.3.10.3	Rejillas de aporte de aire	0,01%										100,00%	
A.3.10.4	Ventilaciones cocina y calefón	0,03%										100,00%	
A.3.11	**PINTURA**	**1,16%**											
A.3.11.1	Esmalte sintético en carpintería	0,07%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%	
A.3.11.2	Esmalte sintético en módulos móviles	0,28%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%	
A.3.11.3	Pintura latex interior	0,41%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%	
A.3.11.4	Revestimiento acrílico exterior con color	0,40%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%	
A.3.12	**VARIOS**	**1,69%**											
A.3.12.1	Cocina multigas 4 hornallas - incluye colocación	0,16%										100,00%	
A.3.12.2	Estufa tirobalanceado 5000 kcal/h - incluye colocación	0,17%										100,00%	
A.3.12.3	Aire acondicionado inverter F/C 2800 frigorÍas - incluye colocac	0,41%										100,00%	
A.3.12.4	Pergola metalica	0,87%						10,00%	15,00%	35,00%	35,00%	5,00%	
A.3.12.5	Limpieza de obra	0,08%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
A.4	**VIVIENDA PROTOTIPO GEF MODELO 4**												

A.4.1	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**0,14%**										
A.4.1.1	Preparación y replanteo	0,08%	**100,00%**									
A.4.1.2	Desmonte / retiro de suelo vegetal	0,01%	**100,00%**									
A.4.1.3	Preparación de la subrrasante / relleno y compactación	0,05%	**100,00%**									
A.4.2	**EXCAVACIONES**	**0,07%**										
A.4.2.1	Excavacion de platea	0,07%	**50,00%**	**50,00%**								
A.4.3	**HORMIGONES**	**1,41%**										
A.4.3.1	Nylon de 200 mc	0,03%	**20,00%**	**80,00%**								
A.4.3.2	Platea de fundación	1,38%	**15,00%**	**20,00%**	**20,00%**	**25,00%**	**20,00%**					
A.4.4	**PANELES DE MURO**	**6,78%**										
A.4.4.1	Estructura metálica (Perfilería de chapa galvanizada)	4,04%		**5,00%**	**10,00%**	**40,00%**	**45,00%**					
A.4.4.2	Placa interior y exterior (placa de roca de yeso y placa OSB)	0,67%						**50,00%**	**50,00%**			
A.4.4.3	Aislaciones (incluye placa de poliestireno expandido de alta de	0,84%						**50,00%**	**50,00%**			
A.4.4.4	Tratamiento exterior (Malla de fibra 90grs y base coat 2)	0,31%						**50,00%**	**50,00%**			
A.4.4.5	Panel de hormigón - muro trombre	0,23%						**50,00%**	**50,00%**			
A.4.4.6	Tabique durlock - interior	0,43%						**50,00%**	**50,00%**			
A.4.4.7	Módulos Móviles - módulo A (incluye flete e instalación)	0,26%								**50,00%**	**50,00%**	
A.4.5	**CUBIERTA DE TECHO**	**2,91%**										
A.4.5.1	Cubierta Liviana: Chapa autoportante + poliuretano de 80mm + chapa inferior lisa prepintada blanca	2,46%					**5,00%**	**30,00%**	**35,00%**	**30,00%**		
A.4.5.2	Estructura de techo plano / cocina y baño	0,37%					**50,00%**	**50,00%**				
A.4.5.3	Cielorraso superboard en alero - norte	0,08%							**50,00%**	**50,00%**		
A.4.6	**PISOS, ZOCALOS Y REVESTIMIENTOS**	**1,02%**										
A.4.6.1	Vereda de acceso	0,03%										**100,00%**
A.4.6.2	Veredin perimetral	0,11%					**50,00%**	**50,00%**				
A.4.6.3	Piso cerámico en baño y cocina	0,10%							**50,00%**	**25,00%**	**25,00%**	
A.4.6.4	Piso cerámico en el resto de la vivienda	0,46%							**50,00%**	**25,00%**	**25,00%**	
A.4.6.5	Revestimiento cerámico baño, cocina y lavad 0,20 x 0,20	0,23%							**50,00%**	**25,00%**	**25,00%**	
A.4.6.6	Zócalo cerámico	0,09%									**100,00%**	
A.4.7	**CARPINTERÍA**	**7,94%**										
A.4.7.1	P1 0,90 x 2,10 de chapa / acceso	0,18%						**30,00%**	**30,00%**	**25,00%**	**10,00%**	**5,00%**
A.4.7.2	P2 0,85 x 2,40 PVC - DVH 6+9+6	0,65%						**30,00%**	**30,00%**	**25,00%**	**10,00%**	**5,00%**
A.4.7.3	P5 0,80 x 2,10 placas interiores / marco de chapa	0,17%						**30,00%**	**30,00%**	**25,00%**	**10,00%**	**5,00%**
A.4.7.4	V1 cocina 1,25 x 0,50 PVC - DVH 3+9+3	0,27%						**30,00%**	**30,00%**	**25,00%**	**10,00%**	**5,00%**
A.4.7.5	P2 0,80 x 2,40 PVC - DVH 6+9+6	5,52%						**30,00%**	**30,00%**	**25,00%**	**10,00%**	**5,00%**
A.4.7.6	P4 comedor 1,20 x 2,40 PVC - DVH 6+9+6	0,92%						**30,00%**	**30,00%**	**25,00%**	**10,00%**	**5,00%**
A.4.7.7	V2 baño 0,80x0,50 de PVC - DVH 3+9+3	0,23%						**30,00%**	**30,00%**	**25,00%**	**10,00%**	**5,00%**
A.4.8	**INSTALACIÓN SANITARIA**	**2,72%**										
A.4.8.1	Base de cloacas	0,11%		**25,00%**	**25,00%**	**50,00%**						
A.4.8.2	Agua caliente y fria	0,15%				**25,00%**	**25,00%**	**25,00%**	**25,00%**			
A.4.8.3	Colector de tanque de reserva	0,04%							**50,00%**	**50,00%**		
A.4.8.4	Tanque de reserva polietileno tricapa	0,12%							**50,00%**	**50,00%**		
A.4.8.5	Artefactos, grifería y colocación	0,76%							**15,00%**	**15,00%**	**30,00%**	**40,00%**
A.4.8.6	Cámara de inspección	0,05%						**50,00%**	**50,00%**			
A.4.8.7	Ventilación	0,03%						**50,00%**	**50,00%**			
A.4.8.8	Enlace a conexión de cloaca	0,04%									**50,00%**	**50,00%**
A.4.8.9	Desagüe pluvial	0,05%						**40,00%**	**40,00%**	**20,00%**		
A.4.8.10	Calefon solar incluye soporte	0,90%						**20,00%**	**20,00%**	**20,00%**	**35,00%**	**5,00%**
A.4.8.11	Calefon instantaneo adaptado a sistema solar	0,24%									**80,00%**	**20,00%**

A.4.8.12	Regulador de caudal de agua + colocación	0,04%										80,00%	20,00%
A.4.8.13	Cañería de monitoreo agua	0,19%				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%				
A.4.9	**INSTALACIÓN ELECTRICA**	**0,49%**											
A.4.9.1	Cañería y cajas	0,11%					50,00%	50,00%					
A.4.9.2	Cableado llaves y tomas	0,16%						50,00%	50,00%				
A.4.9.3	Tablero e interruptores	0,07%							100,00%				
A.4.9.4	Cañería de monitoreo	0,04%							50,00%	50,00%			
A.4.9.5	Pilastra de medición y puesta a tierra	0,11%								50,00%	50,00%		
A.4.10	**INSTALACIÓN DE GAS**	**0,32%**											
A.4.10.1	Cañería y llaves de paso interna	0,13%						50,00%	50,00%				
A.4.10.2	Cañería exterior, gabinete y regulador	0,14%							50,00%	50,00%			
A.4.10.3	Rejillas de aporte de aire	0,01%											100,00%
A.4.10.4	Ventilaciones cocina y calefón	0,03%											100,00%
A.4.11	**PINTURA**	**1,02%**											
A.4.11.1	Esmalte sintético en carpintería	0,06%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%	
A.4.11.2	Esmalte sintético en módulos móviles	0,28%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%	
A.4.11.3	Pintura latex interior	0,28%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%	
A.4.11.4	Revestimiento acrílico exterior con color	0,40%							10,00%	10,00%	70,00%	10,00%	
A.4.12	**VARIOS**	**3,70%**											
A.4.12.1	Sistema fotovoltaico (panel solar)	2,00%							25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	
A.4.12.2	Cocina multigas 4 hornallas - incluye colocación	0,16%										100,00%	
A.4.12.3	Estufa tirobalanceado 5000 kcal/h - incluye colocación	0,17%										100,00%	
A.4.12.4	Aire acondicionado inverter F/C 2800 frigorias - incluye colocación	0,41%										100,00%	
A.4.12.5	Pergola metalica	0,87%						10,00%	15,00%	35,00%	35,00%	5,00%	
A.4.12.6	Limpieza de obra	0,08%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
A.9	**RED DE GAS**	**0,77%**											
A.9.1	Excavación de zanja cañeria Ø 50mm	0,09%						100,00%					
A.9.2	Excavación de zanja cañeria Ø 63mm	0,04%						100,00%					
A.9.3	Excavación de zanja cañeria Ø 90mm	0,03%						100,00%					
A.9.4	Relleno de 1 Etapa	0,04%						50,00%	50,00%				
A.9.5	Relleno de 2 Etapa	0,10%						50,00%	50,00%				
A.9.6	Retiro de material sobrante	0,01%						50,00%	50,00%				
A.9.7	Provision de cañerias Polietileno DN 50 mm incluye prueba de hermeticidad	0,14%						50,00%	50,00%				
A.9.8	Provision de cañerias Polietileno DN 63 mm incluye prueba de hermeticidad	0,07%						50,00%	50,00%				
A.9.9	Provision de cañerias Polietileno DN 90 mm incluye prueba de hermeticidad	0,06%						50,00%	50,00%				
A.9.10	Servicios domiciliarios	0,18%							50,00%	50,00%			
	TOTAL	**100,00%**											

Σ Rubro Parcial/ mes	**%**	1,65%	2,80%	3,18%	8,54%	10,00%	18,51%	21,92%	14,75%	12,44%	6,22%
		1,65%	**4,45%**	**7,63%**	**16,16%**	**26,16%**	**44,67%**	**66,59%**	**81,34%**	**93,78%**	**100,00%**

GERENCIA DE EVALUACION DE PROYECTOS
DEPATAMENTO DE COMPUTOS Y PRESUPUESTOS
Mendoza, Octubre de 2021

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

OBRA : URBANIZACION - Bº AGUARIBAY (MZNA G) - DPTO. JUNÍN - 16 VIVIENDAS GEF

PRESUPUESTO OFICIAL : Mes Referencial AGOSTO DE 2021

Nº	Código	I T E M S	UN,	Cant.	Precio Unitario	T O T A L	%
1							
1.1	1425	Apertura de cunetas: excavación perfilado en tierra	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.2	1421	Perfilado , compactado y enripiado de callles	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.3	1437	Ejecucion de veredas (a=1,50mts)	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.4	1441	Ejecución de banquinas	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.5	1440	Ejecución de cordones	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.6	1438	Ejecución de esquinas de Hº c/ rampas de acceso para minusvalidos	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.7	1451	Alcantarillas	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.8	1452	Rejas para alcantarillas (1,20 x 70)	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.9	1470	Arbolado urbano	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.10	S/C	Nicho contenedores de arboles de Hº Aº	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.11	1445	Ejecución puentes peatonales sobre cunetas	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
		PRECIO TOTAL URBANIZACION					

GERENCIA DE EVALUACION DE PROYECTOS.-
DEPARTAMENTO DE COMPUTOS Y PRESUPUESTOS. AGOSTO DE 2021

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

OBRA : RED DE AGUA - Bº AGUARIBAY (MZNA G) - DPTO. JUNÍN - 16 VIVIENDAS GEF

PRESUPUESTO OFICIAL : Mes Referencial AGOSTO DE 2021

Nº	Código	I T E M S	UN,	Cant.	Precio Unitario	T O T A L	%
1							
1.1	s/c	Excavación de zanja	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.2	s/c	Relleno de 1 Etapa	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.3	s/c	Relleno de 2 Etapa	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.4	s/c	Retiro de material sobrante	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.5	s/c	Provisión de cañerías PVC K10 dn 90 mm	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.6	s/c	Colocación de cañerías PVC K10 dn 90 mm	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.7	s/c	Malla detectora	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.8	s/c	Provisión y colocación de válvulas esclusas bridadas HD (incluye cámara)	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.9	s/c	Provisión y colocación de hidrantes HD (incluye cámara)	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.10	s/c	Provisión y ejecución de nudos	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.11	s/c	Conexión domiciliaria de agua polietileno K10 DN 13 mm (incluye kit de medición)	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.12	s/c	Rotura y reparación de pavimento	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
		PRECIO TOTAL RED DE AGUA					

GERENCIA DE EVALUACION DE PROYECTOS.-
DEPARTAMENTO DE COMPUTOS Y PRESUPUESTOS. AGOSTO DE 2021

OBRA : RED DE CLOACAS - Bº AGUARIBAY (MZNA G) - DPTO. JUNÍN - 16 VIVIENDAS GEF

PRESUPUESTO OFICIAL : Mes Referencial AGOSTO DE 2021

Nº	Código	I T E M S	UN,	Cant.	Precio Unitario	T O T A L	%
1							
1.1	s/c	Excavación de zanja	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.2	s/c	Relleno de 1 Etapa	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.3	s/c	Relleno de 2 Etapa	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.4	s/c	Retiro de material sobrante	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.5	s/c	Provisión de cañerías PVC cloacal DN 160 mm	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.6	s/c	Colocación de cañerías PVC cloacal DN 160 mm	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.7	s/c	Malla detectora	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.8	s/c	Bocas de registro (incluye cámara, losa, marco y tapa de HD) prof < 2 m	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.9	s/c	Bocas de registro (incluye cámara, losa, marco y tapa de HD) prof > 2 m	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.10	s/c	Conexión domiciliaria de cloacas PVC DN 110 mm	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.11	s/c	Rotura y reparación de pavimentos	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
		PRECIO TOTAL RED DE CLOACAS					

GERENCIA DE EVALUACION DE PROYECTOS.-
DEPARTAMENTO DE COMPUTOS Y PRESUPUESTOS. AGOSTO DE 2021

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

OBRA : RED DE GAS - Bº AGUARIBAY (MZNA G) - DPTO. JUNÍN - 16 VIVIENDAS GEF

PRESUPUESTO OFICIAL : Mes Referencial AGOSTO DE 2021

Nº	Código	I T E M S	UN,	Cant.	Precio Unitario	T O T A L	%
1							
1.1	s/c	Excavación de zanja cañeria Ø 50mm	ml	177.32	$ 648.33	$ 114,964.15	12.09%
1.1	s/c	Excavación de zanja cañeria Ø 63mm	ml	68.97	$ 648.33	$ 44,712.25	4.70%
1.1	s/c	Excavación de zanja cañeria Ø 90mm	ml	45.79	$ 864.43	$ 39,584.99	4.16%
1.2	s/c	Relleno de 1 Etapa	ml	292.08	$ 157.32	$ 45,950.98	4.83%
1.3	s/c	Relleno de 2 Etapa	ml	292.08	$ 416.22	$ 121,569.46	12.78%
1.4	s/c	Retiro de material sobrante	ml	292.08	$ 50.40	$ 14,719.55	1.55%
1.5	s/c	Provisión de cañerías Polietileno DN 50 mm incluye prueba de hermeticidad	ml	177.32	$ 1,001.17	$ 177,531.77	18.66%
1.6	s/c	Provisión de cañerías Polietileno DN 63 mm incluye prueba de hermeticidad	ml	68.97	$ 1,258.61	$ 86,800.56	9.13%
1.6	s/c	Provisión de cañerías Polietileno DN 90 mm incluye prueba de hermeticidad	ml	45.79	$ 1,724.02	$ 78,948.12	8.30%
1.13	s/c	Servicios domiciliarios	Un	16.00	$ 14,148.15	$ 226,370.44	23.80%
PRECIO TOTAL RED DE GAS						**$ 951,152.28**	**100.00%**

GERENCIA DE EVALUACION DE PROYECTOS.-
DEPARTAMENTO DE COMPUTOS Y PRESUPUESTOS. AGOSTO DE 2021

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

OBRA : RED ELÉCTRICA - Bº AGUARIBAY (MZNA G) - DPTO. JUNÍN - 16 VIVIENDAS GEF

PRESUPUESTO OFICIAL : Mes Referencial AGOSTO DE 2021

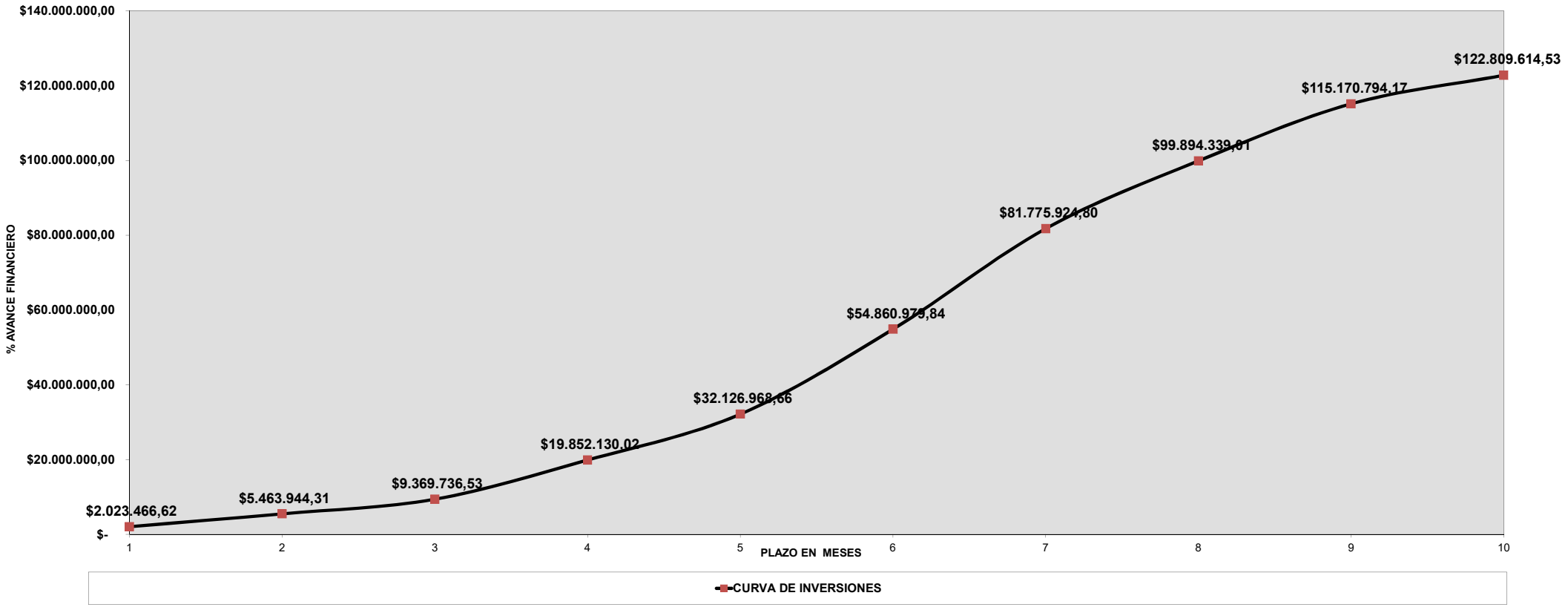
Nº	Código	I T E M S	UN,	Cant.	Precio Unitario	T O T A L	%
1							
1.1	s/c	Replanteo	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.2	s/c	Excavación	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.3	s/c	Fundación	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.4	s/c	Columna acero MN 590 susp. RBT= c/herr.y morset.	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.5	s/c	Columna acero MN 590 retenc. RBT= c/herraj.+morset.	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.6	s/c	Columna acero MN 590 reten.c/deriv.ochava RBT=c/her+mor.	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.7	s/c	Columna hormigón 8/900 ret y ochava	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.8	s/c	Riendas RBT	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.9	s/c	Conductores para líneas de red de B. T. 3*70+50+25AP	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.10	s/c	Conductores para líneas de red de B. T. 3*35+50+25AP	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.11	s/c	Luminarias RBT = 150W vapor de Na	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.12	s/c	Puesta a tierra en columnas	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.13	s/c	Morsetería	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.14	s/c	Comando AP	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
1.15	s/c	Conductor artefacto eléctrico AP	Ejecutado y financiado por el Municipio s/Convenio				
		PRECIO TOTAL RED ELÉCTRICA BT					

GERENCIA DE EVALUACION DE PROYECTOS.-
DEPARTAMENTO DE COMPUTOS Y PRESUPUESTOS. AGOSTO DE 2021

PROGRAMA: ARGENTINA CONSTRUYE
OBRA: BARRIO AGUARIBAY (MZNA G)
MUNICIPIO: JUNÍN
PROVINCIA: MENDOZA

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

CURVA DE INVERSIONES BARRIO AGUARIBAY (MZNA G) - JUNÍN



GERENCIA DE EVALUACION DE PROYECTOS
DEPATAMENTO DE COMPUTOS Y PRESUPUESTOS
Mendoza, Octubre de 2021

Sección X. **Formularios** de Garantía

Se adjuntan
en esta sección modelos aceptables de formularios para la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, la Garantía de Cumplimiento. Los Oferentes no deberán llenar los formularios para la Garantía de Cumplimiento ni para la Garantía de Pago de Anticipo en esta etapa de la licitación. Solo el Oferente seleccionado deberá proporcionar estas dos garantías.

Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Garantía Bancaria)

*[Si se ha solicitado, el **Banco/Oferente** completará este formulario de Garantía Bancaria según las instrucciones indicadas entre corchetes.]*

_____
[indicar el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: *[indicar el nombre y la dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha]*

GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA No. *[indique el número]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Oferente; en el caso de una UT, enumerar los nombres legales completos de los socios]* (en adelante denominado "el Oferente") les ha presentado su Oferta con fecha del *[indicar la fecha de presentación de la Oferta]* (en adelante denominada "la Oferta") para la ejecución del *[indique el nombre del Contrato]* en virtud del Llamado a Licitación No. [*indique el número del Llamado*] ("el Llamado").

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, una Garantía de Mantenimiento deberá respaldar dicha Oferta.

A solicitud del Oferente, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagar a ustedes una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de *[indique la cifra en números expresada en la moneda del país del Contratante o su equivalente en una moneda internacional de libre convertibilidad] [indique la cifra en palabras]* al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Oferente está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones de la Oferta, porque el Oferente:

(a) ha retirado su Oferta durante el período de validez establecido por el Oferente en el Formulario de la Oferta; o

(b) no acepta la corrección de los errores de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (en adelante "las IAO") de los documentos de licitación; o

(c) habiéndole notificado el Contratante de la aceptación de su Oferta dentro del período de validez de la Oferta, (i) no firma o rehúsa firmar el Convenio, si así se le solicita, o (ii) no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

Esta Garantía expirará (a) si el Oferente fuera el Oferente seleccionado, cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del Contrato firmado por el Oferente y de la Garantía de Cumplimiento emitida a favor de ustedes por instrucciones del Oferente, o (b) si el Oferente no fuera el Oferente seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación informando al Oferente que no fue seleccionado; o (ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración de la Oferta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de dicha fecha.

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud"* (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), Publicación del CCI No. 458. (*ICC, por sus siglas en inglés*)

_____

[Firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s)]

Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria)

(Incondicional)

*[El **Banco/Oferente seleccionado** que presente esta Garantía deberá completar este formulario según las instrucciones indicadas entre corchetes, si el Contratante solicita esta clase de garantía.]*

[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: *[indique el nombre y la dirección del Contratante]*
Fecha: *[indique la fecha]*

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO No. *[indique el número de la Garantía de Cumplimiento]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Contratista]* (en adelante denominado "el Contratista") ha celebrado el Contrato No. *[indique el número referencial del Contrato*] de fecha *[indique la fecha]* con su entidad para la ejecución de *[indique el nombre del Contrato y una breve descripción de las Obras]* en adelante "el Contrato").

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Contratista, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por este medio nos obligamos irrevocablemente a pagar a su entidad una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de *[indique la cifra en números] [indique la cifra en palabras],*[9]la cual será pagada por nosotros en los tipos y proporciones de monedas en las cuales el Contrato ha de ser pagado, al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Contratista está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones del Contrato sin que su entidad tenga que sustentar su demanda o la suma reclamada en ese sentido.

Esta Garantía expirará no más tarde de veintiocho días contados a partir de la fecha de la emisión del Certificado de Posesión de las Obras, calculados sobre la base de una copia de dicho Certificado que nos será proporcionado, o en el *[indicar el día]* día del *[indicar el mes]* mes del *[indicar el año],*[10] lo que ocurra primero. Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de esta fecha.

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud* (*Uniform Rules forDemandGuarantees*), Publicación del CCI No. 458. *(ICC, por sus siglas en inglés), excepto que el subpárrafo (ii) del subartículo 20 (a) está aquí excluido.*

_____

[Firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s) del banco]

[9] El Garante (banco) indicará el monto que representa el porcentaje del Precio del Contrato estipulado en el Contrato y denominada en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Contratante.

[10] Indique la fecha que corresponda veintiocho días después de la Fecha de Terminación Prevista. El Contratante deberá observar que en el caso de prórroga del plazo de terminación del Contrato, el Contratante necesitará solicitar una extensión de esta Garantía al Garante. Dicha solicitud deberá ser por escrito y presentada antes de la expiración de la fecha establecida en la Garantía. Al preparar esta Garantía el Contratante podría considerar agregar el siguiente texto al formulario, al final del penúltimo párrafo: "El Garante conviene en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses]/[un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que será presentada al Garante antes de que expire la Garantía."

Garantía Bancaria por Pago de Anticipo
NO APLICA

*[El **Banco / Oferente seleccionado,** que presenta esta Garantía deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas entre corchetes, si en virtud del Contrato se hará un pago anticipado]*

[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]
Beneficiario: *[Nombre y dirección del Contratante]*
Fecha: *[indique la fecha]*

GARANTIA POR PAGO DE ANTICIPO No.: *[indique el número]*

*S*e nos ha informado que *[nombre del Contratista]* (en adelante denominado "el Contratista") ha celebrado con ustedes el contrato No. *[número de referencia del contrato]* de fecha [*indique la fecha del contrato]*, para la ejecución de *[indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras]* (en adelante denominado "el Contrato").

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se dará al Contratista un anticipo contra una garantía por pago de anticipo por la suma o sumas indicada(s) a continuación.

A solicitud del Contratista, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan en total*[indique la(s) suma(s) en cifras y en palabras]*[11] contra el recibo de su primera solicitud por escrito, declarando que el Contratista está en violación de sus obligaciones en virtud del Contrato, porque el Contratista ha utilizado el pago de anticipo para otros fines a los estipulados para la ejecución de las Obras.

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arribadeber haber sido recibido por el Contratista en su cuenta número *[indique número]*en el *[indique el nombre y dirección del banco]*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente a medida que el monto del anticipo es reembolsado por el Contratista según se indique en las copias de los estados de cuenta de pago periódicos o certificados de pago que se nos presenten. Esta garantía expirará, a más tardar, al recibo en nuestra institución de una copia del Certificado de Pago Interino indicando que el ochenta (80) por ciento del Precio del Contrato ha sido certificado para pago, o en el *[indique el número]* día del *[indique el mes]* de *[indique el año]*[12], lo que ocurra primero. Por lo tanto, cualquier demanda de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficina en o antes de esta fecha.

Esta garantía está sujeta a los *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud* (U*niform Rules forDemandGuarantees*), ICC Publicación No. 458.

---

11 El Garante deberá indique una suma representativa de la suma del Pago por Adelanto, y denominada en cualquiera de las monedas del Pago por Anticipo como se estipula en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

12 Indicar la fecha prevista de expiración del Plazo de Cumplimiento. El Contratante deberá advertir que en caso de una prórroga al plazo de cumplimiento del Contrato, el Contratante tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta Garantía. Al preparar esta Garantía el Contrante pudiera considerar agregar el siguiente texto en el Formulario, al final del penúltimo párrafo: "Nosotros convenimos en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que nos será presentada antes de que expire la Garantía."

*[firma(s) del o los representante (s) autorizado(s) del Banco]*_____

Seguros de Caución por Garantías de Mantenimiento de Oferta y de Cumplimiento

Los textos de estas garantías deben ajustarse a lo normado por la Superintendencia de Seguros de la Nación y a lo estipulado en las Instrucciones a los Oferentes y en las Condiciones del Contrato.

Llamado a Licitación

[El Llamado a Licitación (Llamado) (véase el párrafo 2.8 de las Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes financiados por el BID deberá ser emitido como:

(a) un aviso en por lo menos un periódico de circulación nacional en el país del Prestatario o en la gaceta oficial (si se encuentra disponible en Internet), o en un portal único electrónico de libre acceso si los hubiere, en donde el País publique todas sus oportunidades de negocios, y

(b) un aviso en la publicación de las Naciones Unidas denominada "Development Business online", y en el sitio de Internet del Banco y/o en revistas técnicas reconocidas (este último será obligatorio si así se estipula en el Contrato de Préstamo).

[Consultas sobre la publicación de los avisos en el "Development Business" pueden dirigirse a: Development Business, Telephone: 1-212-963-1516; Facsimile: 1-212-963-1381; Internet:www.devbusiness.com]

El Llamado deberá proporcionar información para permitir a los posibles Oferentes decidir si participan en el proceso licitatorio. El Llamado también deberá estipular criterios importantes de la evaluación de las ofertas y requisitos de calificación (por ejemplo, experiencia mínima necesaria para ejecutar obras de similar naturaleza y tamaño a las que se solicita en el Llamado).

El Llamado no formará parte de los Documentos de Licitación. Sin embargo, la información contenida en el Llamado deberá coincidir con los Documentos de Licitación y en particular con la información en la Datos de la Licitación.

MODELO DE FORMULARIO PARA LLAMADO A LICITACIÓN

Llamado a Licitación

REPÚBLICA ARGENTINA

"16 Viviendas con Eficiencia Energética y Energía Renovable en el Departamento de Junín, Barrio AGUARIBAY BIOCLIMÁTICO, Provincia de Mendoza"

[indique el ***número del préstamo****]*

EX2021-06544804-GDEMZA-IPV - Barrio Aguaribay Bioclimático.

1. Este llamado a licitación se emite como resultado del Aviso General de Adquisiciones que para este Proyecto fuese publicado en el *Development Business,* edición No. *[indique el número]*de *[indique la fecha]*[13]

2. El *[Nombre del prestatario] [indique: "ha recibido" o "ha solicitado" o "se propone solicitar"]* un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo Para financiar parcialmente el costo del *[indique el nombre del proyecto]*, y se propone utilizar parte de los fondos de este préstamo para efectuar los pagos bajo el Contrato *[indique el nombre y número del Contrato]*[14].

3. El *[indique el nombre del Contratante]*invita a los Oferentes elegibles a presentar ofertas selladas para *[descripción de las Obras que se han de adquirir]*.[15]El plazo de entrega / construcción es*[indique el número de días /meses / años o las fechas]*.

4. La licitación se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública Nacional (LPN) establecidos en la publicación del Banco Interamericano de Desarrollo titulada *Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*, y está abierta a todos los Oferentes de países elegibles, según se definen en los Documentos de Licitación[16].

5. Los Oferentes elegibles que estén interesados podrán obtener información adicional de: *[indicar el nombre completo legal del Contratante; indicar el nombre y correo electrónico del oficial a cargo]*y revisar

---

[13] Día, mes, año, por ejemplo, 31 de enero de 1996.

[14] *[indique si corresponde: "Este contrato será financiado juntamente con [indique el nombre de la agencia cofinanciadora]. La licitación será regida por las políticas y procedimientos de elegibilidad del Banco Interamericano de Desarrollo."*

[15] Proporcionar una descripción breve de los tipos de Bienes u Obras, incluyendo cantidades, ubicación del Proyecto, y otra información necesaria para permitir a los posibles Oferentes decidir si responden o no a la invitación. Los Documentos de Licitación pudiera requerir a los Oferentes experiencia o competencias específicas; tales requisitos también deberán ser incluidos en este párrafo.

[16] Ocasionalmente, los contratos pueden ser financiados de fondos especiales que restringen aún más la elegibilidad a un grupo particular de países miembros. Cuando este sea el caso, se deberá mencionar en este párrafo.

los documentos de licitación en la dirección indicada al final de este Llamado *[indicar la dirección al final de esta Invitación]* de *[indicar las horas de oficina]*[17]

6. Los requisitos de calificación incluyen *[indicar una lista de requisitos clavetécnicos, financieros, legales y otros]*. No se otorgará un Margen de Preferencia a contratistas nacionales.

7. Los Oferentes interesados podrán adquirir un juego completo de los Documentos de Licitación en español, mediante*(Indicar la dirección o el medio para obtener el documento).*El documento *será enviado / estará disponible* por *[indique la forma en que el documento será puesto a disposición de los interesados]*[18]*. [Todos los interesados en participar del proceso, conocer las bases o hacer consultas deberán comunicar, al momento de obtener el pliego, una dirección de correo electrónico de tipo genérico donde le serán comunicadas/notificadas todas las novedades.]*[19]

8. Las ofertas deberán hacerse llegar a la dirección indicada abajo *[indiquela direcciónal final de esta Invitación]*a más tardar a las *[indicar hora y fecha]*. Ofertas electrónicas *[indicar "serán" o "no serán"]* permitidas. Las ofertas que se reciban fuera del plazo serán rechazadas. Las ofertas se abrirán físicamente *[indique "y electrónicamente" si se permitieron Ofertas electrónicas]* en presencia de los representantes de los Oferentes que deseen asistir en persona o en-línea, en la dirección indicada al final de este Llamado *[indiquela direcciónal final deeste Llamado]*, a las *[indique la hora y la fecha]*.

9. Todas las ofertas *[indique "deberán" o no deberán"]*estar acompañadas de una *["Garantía de Mantenimiento de la Oferta"* o "*Declaración de Mantenimiento de la Oferta", según corresponda y si es requerido]* porel monto de *[indicar la cantidad en moneda nacional o el equivalente en una moneda de libre convertibilidad, o el porcentaje mínimo del precio de la oferta en caso de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta]*[20].

10. La(s) dirección(es) referida(s) arriba es (son): *[indique las direcciones incluyendo el nombre de la Agencia Ejecutora, la oficina designada (número de oficina), nombre del oficial encargado, nombre de la calle, ciudad (código postal), país; indique la dirección de correo electrónico si se permiten ofertas electrónicas; indique diferentes direcciones si las direcciones para la compra de los documentos, la presentación de las ofertas y la apertura de las ofertas son distintas]*[10]

[17] Por ejemplo, 09:00 a.m. a 5:00 p.m.

[18] El procedimiento de envío es generalmente por correo aéreo para el exterior y correo normal o por mensajero para entrega local, o por medios electrónicos si se permiten ofertas electrónicas. Cuando la urgencia y la seguridad lo exigen, los envíos al exterior deberán ser por servicio de mensajería especial.

[19] Este texto es optativo para Ejecutores que hayan habilitado la opción de descargar el pliego Online.

[20] El monto de la Garantía de Sostenimiento de la Oferta deberá ser establecido como una cantidad fija o como un porcentaje mínimo del precio de la oferta. De no requerirse una Garantía de Sostenimiento o Declaración de Garantía de la Oferta (el caso frecuente en contratos de suministros), el párrafo también deberá indicarlo.

[10] La oficina para la Apertura de las Ofertas no es necesariamente la misma que la oficina de inspección o emisión de los documentos o para la presentación de las Ofertas. Si estas oficinas difieren, cada dirección deberá aparecer al final del párrafo 10 y deberá ser enumeradas: por ejemplo, (1), (2), (3). Por lo tanto, el texto en el párrafo se referirá a la dirección (1), (2), etc. Sólo se puede indicar una oficina, y su dirección, para la presentación de ofertas, la cual deberá estar ubicada lo más cerca posible del lugar donde se abrirán las ofertas, con el fin de reducir el tiempo entre la Presentación de las Ofertas y el Acto de Apertura de las Ofertas.