

# DOCUMENTO MODELO DE LICITACION

## Contratación de Obras mediante Licitación Pública Nacional (LPN)

*16 VIVIENDAS BIOCLIMÁTICAS E INFRAESTRUCTURA  
EN LOMAS DE TAFÍ - DPTO TAFÍ VIEJO - PROVINCIA DE  
TUCUMÁN*

---

**Emitido en:** *Junio /2023*

**LPN N°: 01/2022**

**SEPA N°: EEERVSA-118-LPN-O-Segundo Llamado**

**Contratante:** *INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA Y  
DESARROLLO URBANO DE LA PROVINCIA DE  
TUCUMÁN*

Convenio de Financiamiento No Reembolsable de Inversiones  
del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)  
No. GRT/FM-15083-AR,  
administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo

*Proyecto “Eficiencia Energética y Energía Renovable  
en la Vivienda Social Argentina”*

Subsecretaría de Políticas de Vivienda e Infraestructuras  
Secretaría de Hábitat del  
Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat  
República Argentina

## Índice General

Sección I. Instrucciones a los Oferentes	Pág. 3
Sección II. Datos de la Licitación	Pág. 27
Sección III. Países elegibles	Pág. 33
Sección IV. Formularios de la Oferta	Pág. 35
Sección V. Condiciones Generales del Contrato	Pág. 47
Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato	Pág. 73
Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento	Pág. 79
Sección VIII. Planos	Pág. 316
Sección IX. Cómputo indicativo de tareas a ejecutar	Pág. 334
Sección X. Formularios de Garantía	Pág. 351
Llamado a Licitación	Pág. 357

## Sección I. Instrucciones a los Oferentes

### Índice de Cláusulas

<b>A. Disposiciones Generales</b>		<b>4</b>
1.	Alcance de la licitación	4
2.	Fuente de fondos	4
3.	Prácticas prohibidas	4
4.	Oferentes elegibles	<b>9</b>
5.	Calificaciones del Oferente	10
6.	Una Oferta por Oferente	<b>13</b>
7.	Costo de las propuestas	<b>13</b>
8.	Visita al Sitio de las obras	<b>13</b>
<b>B. Documentos de Licitación</b>		<b>13</b>
9.	Contenido de los Documentos de Licitación	<b>13</b>
10.	Aclaración de los Documentos de Licitación	<b>14</b>
11.	Enmiendas a los Documentos de Licitación	<b>14</b>
<b>C. Preparación de las Ofertas</b>		<b>14</b>
12.	Idioma de las Ofertas	<b>14</b>
13.	Documentos que conforman la Oferta	<b>15</b>
14.	Precios y descuentos de la Oferta	<b>15</b>
15.	Monedas de la Oferta y pago	<b>16</b>
16.	Validez de las Ofertas	<b>16</b>
17.	Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta	<b>17</b>
18.	Ofertas alternativas de los Oferentes	<b>18</b>
19.	Formato y firma de la Oferta	<b>18</b>
<b>D. Presentación de las Ofertas</b>		<b>19</b>
20.	Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas	<b>19</b>
21.	Plazo para la presentación de las Ofertas	<b>20</b>
22.	Ofertas tardías	<b>20</b>
23.	Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas	<b>20</b>
<b>E. Apertura de las Ofertas</b>		<b>20</b>
24.	Apertura de las Ofertas	<b>20</b>
<b>F. Evaluación y comparación de las Ofertas</b>		<b>21</b>
25.	Confidencialidad	<b>21</b>
26.	Aclaración de las Ofertas	<b>22</b>
27.	Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento e inconformidades no	<b>22</b>
28.	Corrección de errores	<b>23</b>
29.	Moneda para la evaluación de las Ofertas	<b>23</b>
30.	Evaluación y comparación de las Ofertas	<b>24</b>
31.	Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas	<b>24</b>
<b>G. Adjudicación del Contrato</b>		<b>24</b>
32.	Criterios de Adjudicación	<b>24</b>
33.	Notificación de Adjudicación y firma del contrato	<b>24</b>
34.	Garantía de Cumplimiento	<b>25</b>
35.	Pago de anticipo y Garantía	<b>26</b>
36.	Conciliador	<b>26</b>

## Instrucciones a los Oferentes (IAO)

### A. Disposiciones Generales

<p><b>1. Alcance de la licitación</b></p>	<p>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.</p> <p>1.2 El Oferente seleccionado deberá terminar las Obras en el Plazo Previsto de Ejecución, <b>según lo especificado en los DDL</b> y en la subcláusula 1.1 (aa) de las CEC.</p> <p>1.3 En estos Documentos de Licitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo, por correo electrónico, o facsímil con prueba de recibido);</li> <li>(b) si el contexto así lo requiere, el uso del “singular” corresponde igualmente al “plural” y viceversa; y</li> <li>(c) “día” significa día calendario.</li> </ul>
<p><b>2. Fuente de fondos</b></p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p><b>3. Prácticas prohibidas</b></p>	<p>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</p>



	<p>al Banco<sup>1</sup> 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.</p> <p>(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(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;</li><li>(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;</li><li>(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;</li><li>(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</li><li>(v) Una práctica obstructiva consiste en:<ul style="list-style-type: none"><li>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</li></ul></li></ul>
--	---

<sup>1</sup>En el sitio virtual del Banco ([www.iadb.org/integrity](http://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.

	<p>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.</p> <p>(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 u 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:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(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;</li><li>(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;</li><li>(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;</li><li>(iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;</li><li>(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;</li><li>(vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;</li><li>(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</li></ul>
--	--

	<p>sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.</p> <p>(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.</p> <p>(d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.</p> <p>(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.</p> <p>(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</p>
--	---

	<p>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.</p> <p>(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.</p> <p>3.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:</p> <p>(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;</p> <p>(b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;</p> <p>(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;</p> <p>(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</p>
--	--

	<p>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;</p> <p>(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;</p> <p>(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;</p> <p>(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).</p>
<p><b>4. Oferentes elegibles</b></p>	<p>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:</p> <p>(a) las leyes o la reglamentación oficial del país del Prestatario prohíben relaciones comerciales con ese país; o</p> <p>(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.</p> <p>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:</p> <p>(a) tienen socios mayoritarios en común; o</p> <p>(b) reciben o han recibido algún subsidio directo o indirecto de cualquiera de ellos; o</p> <p>(c) tienen el mismo representante legal para fines de esta Licitación; o</p>

	<p>(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</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>(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.</p> <p>4.3 Toda 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.</p> <p>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.</p> <p>4.5 Los Oferentes deberán proporcionar al Contratante evidencia satisfactoria de la vigencia de su elegibilidad, cuando el Contratante la solicite.</p>
<p><b>5. Calificaciones del Oferente</b></p>	<p>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.</p> <p>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.</p>

	<p>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, <b>a menos que se establezca otra cosa en los DDL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>(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;</li><li>(b) monto total anual facturado por la construcción de las obras civiles realizadas durante el período <b>indicado en los DDL;</b></li><li>(c) experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud realizadas en cada año durante el período <b>indicado en los DDL,</b> 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;</li><li>(d) principales equipos de construcción que el Oferente propone para cumplir con el contrato;</li><li>(e) calificaciones y experiencia del personal permanente de la empresa, tanto técnico como administrativo que podría desempeñarse en la Obra licitada;</li><li>(f) informes sobre el estado financiero del Oferente, tales como informes de pérdidas y ganancias e informes de auditoría durante el período <b>indicado en los DDL;</b></li><li>(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;</li><li>(h) autorización para solicitar referencias a las instituciones bancarias del Oferente;</li><li>(i) información relativa a litigios presentes o habidos durante el período <b>indicado en los DDL,</b> en los cuales el Oferente estuvo o está involucrado, las partes afectadas, los montos en controversia, y los resultados; y</li><li>(j) propuestas para subcontratar componentes de las Obras cuyo monto no supere el porcentaje del Precio del Contrato <b>que se establece en los DDL.</b> En caso de corresponder, el Oferente agregará la confirmación de si, en su propuesta, considerará la subcontratación de las partes de los trabajos <b>establecidas por la Contratante en los DDL.</b></li></ul> <p>5.4 Las Ofertas presentadas por una Unión Transitoria (U.T), constituida por dos o más firmas deberán cumplir con los siguientes requisitos, <b>a menos que se indique otra cosa en los DDL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>(a) la Oferta deberá contener toda la información enumerada en la Subcláusula 5.3 de las IAO para cada miembro de la U.T.;</li></ul>
--	---

	<p>(b) la Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los miembros de la U.T.;</p> <p>(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;</p> <p>(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.;</p> <p>(e) la gestión de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el representante;</p> <p>(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.</p> <p>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:</p> <p>(a) tener una facturación promedio anual de, al menos, el monto <b>indicado en los DDL</b> por construcción de obras durante el período <b>indicado en los DDL</b>. Los precios contractuales originales serán actualizados <b>según se indique en los DDL</b>.</p> <p>(b) contar con un Volumen Anual Disponible (V.A.D.) para la contratación de obras igual o mayor al monto <b>indicado en los DDL y calculado de la forma establecida en los DDL</b>.</p> <p>(c) demostrar experiencia como Contratista principal en la construcción de por lo menos el número de obras <b>indicado en los DDL</b>, cuya naturaleza y complejidad sean equivalentes a las de las Obras licitadas, adquirida <b>durante el período indicado en los DDL</b>.</p> <p>(d) demostrar que puede asegurar la disponibilidad oportuna del equipo esencial que permita desarrollar el plan de obra de su oferta;</p> <p>(e) contar con un Representante Técnico con experiencia en obras cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las de las Obras licitadas; <b>en los DDL se indicará</b> 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;</p> <p>(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 <b>suma indicada en los DDL</b>.</p>
--	---



	<p>(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 <b>indicada en los DDL</b>. Dicho antecedente podría ser causal para su descalificación.</p> <p>(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.</p> <p>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 <b>se establecen en los DDL</b>, los porcentajes de los requisitos mínimos para cada oferente de manera individual, en el caso de las Subcláusulas 5.5 (a); (b) y (f).</p>
<p><b>6. Una Oferta por Oferente</b></p>	<p>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.</p> <p>6.2 Lo anterior no invalida que una empresa pueda presentarse como subcontratista en más de una oferta.</p> <p>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.</p>
<p><b>7. Costo de las propuestas</b></p>	<p>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.</p>
<p><b>8. Visita al Sitio de las obras</b></p>	<p>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.</p>
<p><b>B. Documentos de Licitación</b></p>	
<p><b>9. Contenido de los Documentos de Licitación</b></p>	<p>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:</p> <p>Sección I Instrucciones a los Oferentes (IAO) Sección II Datos de la Licitación (DDL)</p>

	<p>Sección III Países Elegibles</p> <p>Sección IV Formularios de la Oferta</p> <p>Sección V Condiciones Generales del Contrato (CGC)</p> <p>Sección VI Condiciones Especiales del Contrato (CEC)</p> <p>Sección VII Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento</p> <p>Sección VIII Planos</p> <p>Sección IX Cómputo indicativo de las tareas a ejecutar</p> <p>Sección X Formularios de Garantías</p>
<b>10. Aclaración de los Documentos de Licitación</b>	<p>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 <b>indicada en los DDL</b>. 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.</p> <p>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.</p>
<b>11. Enmiendas a los Documentos de Licitación</b>	<p>11.1 Antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas, el Contratante podrá modificar los Documentos de Licitación mediante una enmienda.</p> <p>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<sup>2</sup>. 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<b>C. Preparación de las Ofertas</b>	
<b>12. Idioma de las Ofertas</b>	<p>12.1 Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar redactados en idioma castellano.</p>

<sup>2</sup>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.

<p><b>13. Documentos que conforman la Oferta</b></p>	<p>13.1 La Oferta que presente el Oferente deberá estar conformada por los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) La Carta de Oferta (en el formulario indicado en la Sección IV);</li> <li>(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;</li> <li>(c) El Cómputo y presupuesto;</li> <li>(d) El formulario de Información para la Calificación y los documentos de sustento que se soliciten;</li> <li>(e) Las Ofertas alternativas, de haberse solicitado; y</li> <li>(f) Cualquier otro documento que se solicite a los Oferentes completar y presentar, según se especifique en los DDL.</li> </ul> <p>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.</p>
<p><b>14. Precios y descuentos de la Oferta</b></p>	<p>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.</p> <p>14.2 Los precios a cotizar deberán tener en cuenta que la contratación se hará por el sistema de “Ajuste Alzado”, 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

	<p>14.5 El Oferente cotizará separadamente cualquier descuento e indicará la metodología para su aplicación en la Carta de la Oferta.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>14.8 Los precios que coticie 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.</p>
<p><b>15. Monedas de la Oferta y pago</b></p>	<p>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<sup>3</sup>) y serán pagaderos hasta en tres monedas extranjeras a elección del Oferente.</p> <p>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 <b>estipulada en los DDL</b>. El tipo de cambio aplicará para todos los pagos con el fin que el Oferente no corra ningún riesgo cambiario.</p> <p>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.</p>
<p><b>16. Validez de las Ofertas</b></p>	<p>16.1 Las Ofertas permanecerán válidas por el período estipulado en los DDL.</p> <p>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</p>

<sup>3</sup>Las sumas provisionales son sumas monetarias especificadas por el Contratante en el Cómputo para ser utilizadas a su discreción con subcontratistas designados y para otros fines específicos.

	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p><b>17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta</b></p>	<p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(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;</li> <li>(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;</li> <li>(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;</li> <li>(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;</li> <li>(e) ser presentada en original (no se aceptarán copias);</li> <li>(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;</li> </ul> <p>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.</p> <p>17.4 La Garantía de Mantenimiento de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron</p>

	<p>seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que se firme el contrato.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(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</li> <li>(b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la Subcláusula 28 de las IAO;</li> <li>(c) si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con: <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) firmar el Contrato; o</li> <li>(ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada; o</li> <li>(iii) suministrar los demás requisitos que correspondan.</li> </ul> </li> </ul> <p>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.</p>
<p><b>18. Ofertas alternativas de los Oferentes</b></p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(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.</li> <li>(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.</li> </ul> <p>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.</p>
<p><b>19. Formato y firma de la Oferta</b></p>	<p>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.</p>

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<b>D. Presentación de las Ofertas</b>	
<b>20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas</b>	<p>20.1 Los Oferentes siempre podrán enviar sus Ofertas por correo o entregarlas personalmente. Los Oferentes podrán presentar sus Ofertas electrónicamente cuando así se indique en los DDL. Los Oferentes que presenten sus Ofertas electrónicamente 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.</p> <p>20.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) estar dirigidos al Contratante a la dirección<sup>4</sup> proporcionada en los DDL;</li> <li>(b) llevar el nombre y número de identificación del Contrato indicados en los DDL y CEC; y</li> <li>(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.</li> </ul> <p>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.</p> <p>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</p>

<sup>4</sup>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.

	Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente, en este último caso será rechazada.
<b>21. Plazo para la presentación de las Ofertas</b>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<b>22. Ofertas tardías</b>	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.
<b>23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas</b>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<b>E. Apertura de las Ofertas</b>	
<b>24. Apertura de las Ofertas</b>	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



	<p>conformidad con la Subcláusula 20.1 de las IAO, estará indicado en los DDL.</p> <p>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 “MODIFICACION” 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<b>F. Evaluación y comparación de las Ofertas</b>	
<b>25. Confidencialidad</b>	<p>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.</p>

	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p><b>26. Aclaración de las Ofertas</b></p>	<p>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.</p>
<p><b>27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento e inconformidades no significativas</b></p>	<p>27.1 Antes de proceder a la evaluación detallada de las Ofertas, el Contratante determinará si cada una de ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la cláusula 4 de las IAO;</li> <li>(b) ha sido debidamente firmada;</li> <li>(c) está acompañada de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta si se solicitaron;</li> <li>(d) cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación.</li> </ul> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras;</li> <li>(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</li> <li>(c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes cuyas Ofertas cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación.</li> </ul> <p>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.</p>

	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p><b>28. Corrección de errores</b></p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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</li> <li>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.</li> </ul> <p>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.</p>
<p><b>29. Moneda para la evaluación de las Ofertas</b></p>	<p>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 <b>será la indicada en los DDL 15.2.</b></p> <p>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 ajustela 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.</p>

<p><b>30. Evaluación y comparación de las Ofertas</b></p>	<p>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.</p> <p>30.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado de cada Oferta, ajustándolo de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) corrigiendo cualquier error, conforme a lo estipulado en la Cláusula 28 de las IAO;</li> <li>(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;</li> <li>(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.</li> </ul> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p><b>31. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas</b></p>	<p>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.</p>
<p><b>G. Adjudicación del Contrato</b></p>	
<p><b>32. Criterios de Adjudicación</b></p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(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.</li> </ul>
<p><b>33. Notificación de Adjudicación y firma del contrato</b></p>	<p>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”).</p>

	<p>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 <b>en los DDL</b>. El Contrato se perfeccionará con la suscripción del mismo.</p> <p>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 remitir al Oferente seleccionado, quien deberá suscribirlo y devolverlo al Contratante dentro de los siete (7) días de haberlo recibido.</p> <p>33.4 Para que las comunicaciones referidas en la 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</p> <p>33.5 El Contratante publicará <b>en los medios estipulados en los DDL</b>, 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.</p>
<p><b>34. Garantía de Cumplimiento</b></p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>34.3 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado fuese una fianza, ésta deberá ser emitida por una compañía</p>

	<p>afianzadora que el Oferente haya verificado que es aceptable para el Contratante.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p><b>35. Pago de anticipo y Garantía</b></p>	<p>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 proporcionan los formularios de Garantía para Pago de Anticipo.</p>
<p><b>36. Conciliador</b></p>	<p>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 DDL y las CEC, a solicitud de cualquiera de las partes.</p>

## Sección II. Datos de la Licitación

<b>A. Disposiciones Generales</b>	
<b>IAO 1.1</b>	El Contratante es: INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN, en adelante IPV. La Obra es “16 VIVIENDAS BIOCLIMÁTICAS E INFRAESTRUCTURA EN LOMAS DE TAFÍ – DPTO TAFÍ VIEJO – PROVINCIA DE TUCUMÁN” El nombre e identificación de la licitación son Licitación Pública Nacional N.º 01-2022 EPA N.º: <i>EEERVSA-118-LPN-O-Segundo Llamado</i>
<b>IAO 1.2</b>	El plazo previsto de ejecución de las Obras es: Doscientos Cuarenta (240) días corridos. El Presupuesto Oficial de la Obra es <b>\$381.256.198,53 (Pesos Trescientos Ochenta y Un Millones Doscientos Cincuenta y Seis Mil Ciento Noventa y Ocho con 53/100)</b> , calculado a Marzo de 2023, valor de referencia 1.918.656,33 (un millón novecientos dieciocho mil seiscientos cincuenta y seis con 33/100) Unidades de Vivienda (UVIs- Ley N.º 27.271 y N.º 27.397), conforme cotización de la UVI vigente al 15/03/2023, emitido por el BCRA (UVI = \$198,71). Las ofertas se convertirán de pesos argentinos a su equivalente en UVI, conforme a la cotización de la UVI emitida por el BCRA correspondiente a la fecha de apertura de las ofertas.
<b>IAO 2.1</b>	El Prestatario es: República Argentina
<b>IAO 2.1</b>	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 formalizan 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.
<b>IAO 2.1</b>	El nombre del Proyecto es: <i>“Eficiencia Energética y Energía Renovable en la Vivienda Social Argentina”</i> .
<b>IAO 5.2</b>	En este proceso licitatorio no se realiza una Precalificación de los potenciales oferentes.
<b>IAO 5.3</b>	La información solicitada a los Oferentes en la Subcláusula 5.3 de las IAO se completa y/o modifica de la siguiente manera:
<b>IAO 5.3 (b)</b>	Monto total anual facturado por la construcción de las obras civiles 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.
<b>IAO 5.3 (c)</b>	Detalle de obras de similar naturaleza y magnitud realizadas en los últimos diez (10) 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, plazo de ejecución contractual, fecha de inicio y fin de la obra, nombre del comitente y monto del contrato. Deberá agregarse documentación respaldatoria de la información proporcionada, como ser Acta de recepción provisoria o definitiva, o el certificado final de obra, Recepciones de los comitentes); a excepción de aquellas obras que hayan sido adjudicadas por este IPV, para las cuales bastará declaración jurada de las mismas.
<b>IAO 5.3 (d)</b>	Equipo esencial: ninguno
<b>IAO 5.3 (f)</b>	Informes sobre el estado financiero del Oferente (Balances), 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, el cual deberá estar confeccionado por un contador y certificado por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas respectivo.
<b>IAO 5.3 (g)</b>	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.
<b>IAO 5.3 (i)</b>	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.
<b>IAO 5.3 (j)</b>	El porcentaje máximo de participación de subcontratistas en relación con el Precio del Contrato es: cuarenta (40%) por ciento. El IPV se expedirá oportunamente sobre la aprobación de los subcontratos propuestos. El Contratante no establece partes de los trabajos que deban ser subcontratados.
<b>IAO 5.4</b>	Los requisitos para la calificación de las U.T. en la Subcláusula 5.4 de las IAO se complementa 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 4° 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. 5. 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.
<b>IAO 5.5</b>	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 Cuadro 2 Información para la Calificación a 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.
<b>IAO 5.5(a)</b>	El monto mínimo de facturación promedio anual por construcción de obras es:



	el equivalente al presupuesto estimado para la obra indicada en DDL 1.2 \$381.256.198,53 (Pesos Trescientos Ochenta y Un Millones Doscientos Cincuenta y Seis Mil Ciento Noventa y Ocho con 53/100), durante los últimos cinco ejercicios fiscales previos al de la presentación de las ofertas. Los precios contractuales originales serán actualizados según se indica en la Sección IV.
<b>IAO 5.5(b)</b>	No aplica.
<b>IAO 5.5 (c)</b>	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 diez (10) años.  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.
<b>IAO 5.5 (d)</b>	El equipo esencial que deberá tener disponible el Oferente seleccionado para ejecutar el Contrato es: <i>el que permita ejecutar la obra según el sistema constructivo y la instalación de sistemas de energías renovables domiciliarios.</i>
<b>IAO 5.5 (e)</b>	El Representante Técnico deberá ser un: Arquitecto, Ingeniero Civil o Ingeniero en Construcciones, quien deberá tener, al menos, 5 (cinco) años de experiencia en obras cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las de las Obras licitadas. Acreditando que ejerció como representante técnico durante al menos cinco años.
<b>IAO 5.5 (f)</b>	El monto mínimo de activos líquidos y/o de acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del Oferente y excluyendo cualquier anticipo que pudiera recibir bajo el Contrato deberá ser igual o superior a la suma de \$94.007.293,57 (Noventa y Cuatro Millones, Siete Mil Doscientos Noventa y Tres con 57/100).
<b>IAO 5.5 (g)</b>	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.
<b>IAO 5.6</b>	Para que pueda adjudicarse el Contrato a una U.T., todos los miembros en su conjunto deben cumplir el 100% del requisito. Asimismo, cada uno de sus integrantes debe cumplir al menos con el 25% de los requisitos indicados en las sub cláusulas 5.5 (a) y 5.5(f) y por lo menos uno de sus integrantes el 40% del requisito.  El requisito indicado en la subcláusula 5.5 (c) puede ser cumplido por uno solo de los integrantes de la U.T.
<b>B. Documentos de Licitación</b>	
<b>IAO 10.1</b>	<i>Se modifica conforme lo siguiente:</i> Para solicitar aclaraciones al contratante deberán realizarlas por expediente <b>indicando el número Licitación 01/2022</b> a través de mesa de entrada del IPV, Idelfonso de las Muñecas 455; y remitiendo dicha consulta a la casilla de mail <a href="mailto:proyectogeftuc@gmail.com">proyectogeftuc@gmail.com</a>  El Contratante responderá, mediante Circular con Consulta, a cualquier solicitud de aclaración presentada siempre que la hubiera recibido hasta diez (10) días hábiles antes de la fecha límite fijada para la presentación de ofertas.  Los pedidos de aclaraciones deberán efectuarse a través de un correo electrónico 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. Se enviarán copias de la respuesta del contratante a todos los interesados en participar del proceso, al domicilio electrónico constituido, la cual incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar su origen. Además, se las publicará en <a href="http://www.ipvtuc.gov.ar">http://www.ipvtuc.gov.ar</a>

	<p>Se invitará al representante designado por el Oferente a asistir a una reunión previa a la Licitación, el 28/08/2023 en Sala de Reuniones del IPV Tucumán a las 10hs. Esta reunión tendrá como finalidad aclarar dudas y responder a preguntar con respecto a cualquier tema que se plantee durante esa etapa.</p> <p>El contratante, a su vez, podrá efectuar de oficio, aclaraciones o comunicaciones, que estime necesarias, con anterioridad a la fecha de la apertura de los sobres, notificando las mismas a todos los interesados, al domicilio electrónico constituido, o personalmente dejándose debida constancia.</p> <p>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 <a href="http://www.ipvtuc.gov.ar">http://www.ipvtuc.gov.ar</a>, 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.</p>
<b>IAO 11.2</b>	Para la notificación de las Circulares sin Consulta, 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.
<b>C. Preparación de las Ofertas</b>	
<b>IAO 13.1(f)</b>	<p>Los Oferentes deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su Oferta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Descripción de la metodología de trabajo con la que propone realizar las actividades encomendadas en el Pliego.</li> <li>(b) El Plan de Trabajos consistente con la metodología de trabajo explicitada, expuesto en un Diagrama de Gantt y la Curva de Certificaciones consecuente.</li> <li>(c) En caso de UT en proceso de formación, deberán adjuntar a la oferta, Acuerdo de Asociación en original o copia certificada por Escribano Público, el cual, en caso de Adjudicación de la obra licitada, deberá formalizarse en UT legalmente constituida y ser presentado en forma previa a la celebración del contrato. La falta de cumplimiento del requisito determinará la revocación de la adjudicación con la pérdida de la garantía de mantenimiento de la oferta.</li> </ul>
<b>IAO 14.2</b>	El sistema de contratación es: Suma Alzada.
<b>IAO 14.6</b>	No aplica
<b>IAO 14.8</b>	El sistema de determinación de precios es el estipulado por la Ley 27.397 (Unidad de Vivienda) de conformidad con la cláusula 47 de la CGC.
<b>IAO 15.1</b>	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.
<b>IAO 15.2</b>	NO APLICA
<b>IAO 16.1</b>	El período de validez de las Ofertas será de ciento veinte (120) días.
<b>IAO 17.1</b>	<p>La Oferta incluirá una Garantía de Mantenimiento emitida por una aseguradora utilizando el formulario correspondiente incluido en la Sección X "Formularios de Garantía".</p> <p>Un Seguro de caución debe ser extendido por una aseguradora que cumplimente los requerimientos de la Superintendencia de Seguros de la Nación. Debe consignar como asegurado al Instituto Provincial de Vivienda y Desarrollo Urbano, la Aseguradora debe constituir domicilio en la ciudad de San Miguel de Tucumán y debe consignar renuncia al fuero federal con sometimiento a los Tribunales de San Miguel de Tucumán. Además, la firma de la póliza deberá estar certificada ante escribano público, donde conste que se encuentra facultada a tal efecto y/o cumplir con los requerimientos vigentes para Póliza Digital.</p>

<b>IAO 17.2</b>	El monto de la Garantía de la Oferta debe ser <b>\$3.812.561 (Pesos Tres Millones Ochocientos Doce Mil Quinientos Sesenta y Uno)</b> .  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.
<b>IAO 18.1</b>	No se considerarán Ofertas alternativas.
<b>IAO 19.1</b>	El número de copias de la Oferta que los Oferentes deberán presentar es: dos (2), una en soporte digital y una en soporte papel.
<b>D. Presentación de las Ofertas</b>	
<b>IAO 20.1</b>	Los Oferentes, no podrán presentar las ofertas por medios electrónicos.
<b>IAO 20.2 (a)</b>	Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es: Contratante: Instituto Provincial de Vivienda y Desarrollo Urbano de la Provincia de Tucumán Dirección: calle Muñecas N.º 455 Número del Piso/ Oficina: Secretaría General del IPV y DU Ciudad y Código postal: San Miguel de Tucumán, CP 4000 País: República Argentina  El horario de recepción de Ofertas es el establecido en la IAO 21.1
<b>IAO 20.2 (b)</b>	Nombre y número de identificación de la licitación: “16 VIVIENDAS E INFRAESTRUCTURA EN LOMAS DE TAFÍ – DPTO TAFÍ VIEJO– PROVINCIA DE TUCUMÁN” - LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 01/2022 EPA N°: EEERVSA-118-LPN-O-Segundo Llamado
<b>IAO 20.2 (c)</b>	Informar la fecha de apertura: “NO ABRIR ANTES DE 12/09/2023 A LAS 10:00HS”
<b>IAO 21.1</b>	La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas es: 12/09/2023 hasta las 9hs horas en la secretaría General del Instituto Provincial de Vivienda y Desarrollo Urbano
<b>E. Apertura de las Ofertas</b>	
<b>IAO 24.1</b>	La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: calle Muñecas N°455 de la ciudad de San Miguel de Tucumán, en la Sala de Reuniones del IPV y DU Fecha: 12/09/2023 Hora: 10hs  En virtud de la medida de “aislamiento social preventivo y obligatorio” dispuesta por el Decreto de Necesidad y Urgencia del P.E.N. N° 297/2020 y normativa relacionada, con motivo de la situación sanitaria vinculada con la propagación del nuevo virus SARS–CoV2, y en caso de encontrarse vigente la misma a la fecha prevista en la presente cláusula, el Acto de Apertura de las Ofertas se llevará a cabo ante la presencia de: representante de la Unidad Única de Contrataciones del IPV, un representante del Área de Proyectos del IPV, Escribano de Gobierno o en quien éste delegue la función, un representante de la Unidad de Sindicatura Interna, bajo la siguiente modalidad: único sobre.  Los Oferentes deberán adjuntar a su oferta el Formulario especial incluido en la Sección IV, por medio del cual manifiestan su conformidad previa con la metodología de apertura propuesta. La omisión de dicho Formulario no será causal de rechazo de la oferta respectiva, pero tampoco permitirá objetar la validez del Acto de Apertura de las Ofertas en razón de la modalidad implementada conforme la presente cláusula.
<b>F. Adjudicación del Contrato</b>	
<b>IAO 33.1</b>	El precio total del contrato se establecerá tomando el monto ofertado en pesos, con las correcciones y modificaciones efectuadas de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes, y su equivalente a Unidades de Vivienda (UVIs – Ley N° 27.271 y 27.397).

	A tales fines se tomará el valor de la Unidad de Vivienda que publica el Banco Central de la República Argentina vigente a la fecha del acto de apertura de las ofertas.
<b>IAO 33.2</b>	<p>(a) El Plan de Trabajo estipulado en 27.1 de las CEC en papel y en soporte magnético.</p> <p>(b) Si el adjudicatario fuese una UT, deberá presentar la C.U.I.T. de esa asociación.</p> <p>(c) Constitución de domicilio especial en la Ciudad de San Miguel de Tucumán.</p> <p>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.</p> <p>Correrá por cuenta del contratista el cien por ciento (100%) del importe correspondiente al impuesto de sellos</p>
<b>IAO 33.5</b>	El Contratante publicará el resultado de la licitación en el portal en línea: <a href="http://www.ipvtuc.gov.ar">www.ipvtuc.gov.ar</a>
<b>IAO 34.1</b>	<p>La Garantía de Cumplimiento es del 05 (cinco) % del precio 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 TUCUMÁN</p> <p>El monto de la póliza de caución debe expresarse en pesos argentinos.</p> <p>La póliza debe consignar expresamente: <i>“Se deja expresa constancia que la suma máxima asegurada correspondiente a la presente póliza se encuentra expresada en pesos argentinos. Asimismo, se aclara que cualquier pago indemnizatorio que corresponda abonar al Asegurado, será efectuado en pesos argentinos.”</i></p>
<b>IAO 35.1</b>	No se pagará ningún anticipo respecto del Precio del Contrato.
<b>IAO 36.1</b>	<p>El Conciliador que propone el Contratante será elegida y designada del listado de mediadores del Centro de mediación del Colegio Profesional de San Miguel de Tucumán.</p> <p>Los honorarios por hora serán: los establecidos conforme las regulaciones de aranceles profesionales previstas para el caso en la Provincia de Tucumán.</p> <p>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 resuelta por esta vía. -</p>

## 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 del 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 él 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 sustancialmente 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 empaquetan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empaquetado 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

*[El Oferente deberá completar y presentar este formulario junto con su Oferta. Si el Oferente objeta al Conciliador propuesto por el Contratante en los Documentos de Licitación, deberá manifestarlo en su Oferta y presentar otro candidato opcional, junto con los honorarios diarios y los datos personales del candidato, de conformidad con la Cláusula 37 de las IAO.]*

[fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato: 01/2023 “16 VIVIENDAS E INFRAESTRUCTURA EN LOMAS DE TAFÍ – DPTO TAFÍ VIEJO – PROVINCIA DE TUCUMÁN”

A: INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN sito en calle Muñecas N° 455 San Miguel de Tucumán, Tucumán.

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, asciende a la suma total de pesos \$ .....al..... (indicar fecha de apertura de oferta).

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<sup>5</sup>;

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*

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.

<sup>5</sup>El Oferente deberá indicar lo que corresponda



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
_____	_____	_____
_____	_____	_____

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

Para cualquier cuestión o controversia que se suscite, aceptamos la competencia de los juzgados / fuero contencioso administrativo de la Ciudad de San Miguel de Tucumán. En caso de resultar adjudicatarios, constituiremos domicilio especial en la Ciudad de San Miguel de Tucumán.

Firma Autorizada: \_\_\_\_\_

Nombre y Cargo del Firmante: \_\_\_\_\_

Nombre del Oferente: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

## 1.1 Conformidad con la metodología del Acto de Apertura de Ofertas

Número de Identificación y Título del Contrato: “16 VIVIENDAS E INFRAESTRUCTURA EN LOMAS DE TAFÍ – DPTO TAFÍ VIEJO – PROVINCIA DE TUCUMÁN”. Licitación Pública Nacional N° 01/2022 EPA N°: EEERVSA-118-LPN-O-Segundo Llamado

A: Instituto Provincial de Vivienda y Desarrollo Urbano de la Provincia de Tucumán. Calle Muñecas N° 455 – San Miguel de Tucumán - Tucumán.

Nosotros, los abajo firmantes manifestamos nuestra conformidad previa con la metodología de Apertura de Ofertas propuesta en la cláusula IAO 24.1 de la Sección II – Datos de la Licitación.

En consecuencia, entendemos y aceptamos que dicha modalidad no nos permitirá objetar la validez del acto de apertura de ofertas, renunciando expresamente a impugnar el mismo en razón de la modalidad implementada conforme la cláusula citada.

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:**

**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.
	<i>[Insertar los montos y las monedas]</i>	<i>[Insertar las tasas de cambio utilizadas para calcular los montos en \$ pesos argentinos.]</i>		<i>[Insertar los montos equivalentes en pesos argentinos.]</i>

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):

Año 2023. FA = 1

Año 2022. FA = 2,26

Año 2021. FA = 3,36

Año 2020. FA = 4,82

Año 2019. FA = 7,28

Año 2018. FA = 10,57

Año 2017. FA = 13,35

Año 2016. FA = 17,84

Año 2015. FA = 22,73

Año 2014. FA = 30,21

Año 2013. FA = 36,59

Año 2012. FA = 45,89

Año 2011. FA = 53,90

Año 2010. FA = 65,40

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 (US\$) = 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.

<b>1.3 La experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud es la siguiente:</b> <i>[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.]</i>			
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)			
<b>1.4 Los principales equipos de construcción que propone el Contratista son:</b> <i>[Proporcione toda la información solicitada a continuación, de acuerdo con la Subcláusula 5.3(d) de las IAO.]</i>			
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)			
<b>1.5 Calificaciones y experiencia del personal clave de acuerdo con la Subcláusula 5.3(e) de las IAO:</b> <i>[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]</i>			
Cargo	Nombre	Años de Experiencia (general)	Años de experiencia en el cargo propuesto
(a)			
(b)			
(c)			
<b>1.6 Los informes financieros de los últimos [indique el número] años: balances, estados de pérdidas y ganancias, informes de auditoría, etc., que se adjuntan, en conformidad con la subcláusula IAO 5.3(f) son:</b> <i>[lístelos abajo y adjunte las copias.]</i>			
<b>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:</b> <i>[liste a continuación y adjunte copias de los documentos que corroboren lo anterior.]</i>			
Fuente de financiamiento y documento de soporte que se adjunta <sup>(*)</sup>		Monto (En \$ pesos argentinos)	
<p><sup>(*)</sup> 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.</p> <p>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.</p>			
<b>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</b> <i>[Adjunte la autorización]</i>			
<b>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:</b> <i>[Listar].</i>			
Nombre de la(s) otra(s) Parte(s)	Causa de la Controversia	Monto en cuestión	
(a)			
(b)			
<b>1.10 Las subcontrataciones propuestas y firmas participantes, de conformidad con la subcláusula 5.3 (j) son:</b> <i>[indique la información en la tabla siguiente. Véase la Cláusula 7 de las CGC y 7 de las CEC].</i>			
Secciones de las Obras	Valor del Subcontrato	Subcontratista (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 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 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.

**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 entregarse 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]

[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° ..... De adjudicación en la Licitación N°01/2022 que se acompaña a la presente y acepta su Oferta con fecha [indique día, mes y año] para la ejecución del ..... [indique el nombre del Contrato y el número de identificación, tal como se emitió en las CEC] con las correcciones y modificaciones efectuadas de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes por el Precio del Contrato fijado en ..... [indique el monto en cifras y en palabras] Unidades de Viviendas (UVI, Ley 27.271 y 27.397), equivalente a pesos ..... [indique el monto en cifras y en palabras], tomando como referencia el valor de la UVI del día ..... [indique día, mes y año de la apertura de ofertas] que publica el Banco Central de la República Argentina.

[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.<sup>6</sup>
- (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 36.1 de las IAO.<sup>7</sup>

Por este medio les instruimos para que, una vez notificado de la resolución de adjudicación, presenten la documentación que se les requiera para firma del contrato, conjuntamente con la garantía de ejecución del contrato, de conformidad a la Subcláusula 52.1 de las CGC, en el plazo de 10 (diez) días hábiles. Una vez cumplimentado la misma, se establece el plazo máximo para firma conjunta del contrato de 10 (diez) días hábiles, lo que tendrá lugar en la sede del INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN sita en Calle Idelfonso de las Muñecas 455.

Firma Autorizada \_\_\_\_\_

Nombre y Cargo del Firmante: \_\_\_\_\_

Nombre de la Entidad: \_\_\_\_\_

Adjunto: Convenio

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</sup> 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

### CONTRATO DE OBRA PÚBLICA

Entre el Instituto Provincial de Vivienda y Desarrollo Urbano, representado en este acto por su Interventor/a, .....D.N.I. N° ....., con domicilio legal en calle muñecas N° 455 de la ciudad de San Miguel de Tucumán Provincia de Tucumán, en adelante “EL INSTITUTO” y la Empresa ..... , C.U.I.T. .... representada por ..... , D.N.I. N° ....., con domicilio legal en calle ..... N° ..... de la ciudad de San Miguel de Tucumán, Provincia de Tucumán, en adelante “LA CONTRATISTA”; convienen en celebrar el presente contrato de Obra Pública, en un todo de acuerdo a las prescripciones contenidas en el expediente I.P.V. N° [completar con Normativa local] y Convenio Marco de Adhesión para la Ejecución del Proyecto "EFICIENCIA ENERGETICA Y ENERGIA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA" suscripto entre la entonces Secretaría de Vivienda del Ministerio del Interior, Obras Públicas, actualmente Secretaría de Hábitat del Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat y el Instituto Provincial de Vivienda de la provincia de Tucumán y "CONVENIO DE FINANCIAMIENTO NO REEMBOLSABLE PARA INVERSIÓN DEL FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL (FMAM) N° GRT/FM-15083-AR, que se regirá por las siguientes cláusulas y condiciones:

PRIMERA: El presente contrato de obra pública tiene por objeto la ejecución de la obra denominada “*Construcción de 16 Viviendas con Eficiencia Energética y Energías Renovables, en la ciudad de Taquí Viejo*”, descrita en la memoria descriptiva y pliego de especificaciones técnicas, correspondientes a la Licitación Pública Nacional N°01/2022 EEERVSA-118-LPN-O-Segundo Llamado Licitación Pública I.P.V. [completar en caso de corresponder con registro interno del IPV]. -----  
-----

SEGUNDA: “LA CONTRATISTA” en su carácter de adjudicataria de la obra individualizada en la cláusula primera, se compromete a ejecutarla en el plazo establecido en el Convenio Específico y conforme las reglas del arte, en un todo de acuerdo a lo establecido en el presente y a lo dispuesto en el marco regulatorio enunciado en la cláusula decimocuarta.-----  
--

TERCERA: La obra se contrata por sistema de Ajuste Alzado, estableciéndose como retribución a “LA CONTRATISTA” la cantidad de [completar letras y números entre paréntesis] Unidades de Vivienda,

conforme a Ley Nacional N° 27.271 y Ley Nacional N° 27.397, tomando como referencia los valores al [completar con la fecha de la apertura de ofertas] que publica el Banco Central de la República Argentina que equivale a la suma de PESOS [completar letras y números entre paréntesis] como aporte nación, según se consigna en la cláusula cuarta del presente. -----  
-----

CUARTA: Conforme se establece en el Convenio Marco de Adhesión para la ejecución del Proyecto "EFICIENCIA ENERGETICA Y ENERGIA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA", la obra será financiada con fondos provenientes del Convenio de Financiamiento No Reembolsable Inversiones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) GRT-FM15083-AR administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo.-----  
-----

QUINTA: "LA CONTRATISTA" deberá celebrar y mantener vigentes y actualizados durante la relación contractual, con entidades de máximo nivel habilitadas por la SUPERINTENDENCIA DE SEGUROS DE LA NACIÓN, los siguientes contratos de seguros: a) seguro de caución por cumplimiento del contrato, b) seguro de todo riesgo de construcción, c) seguro de responsabilidad civil extracontractual, d) seguro de riesgo de trabajo que cubra los riesgos de trabajo en los términos de la Ley 24.557 y sus modificatorias, e) seguro de vida obligatorio, seguro de vida de la ley de contrato de trabajo, seguro de vida de convenios colectivos si lo hubiere, f) seguro de automotores, equipos y máquinas, g) seguro contra incendio, h) todo otro seguro que resulte obligatorio de conformidad con la normativa vigente, de acuerdo a enseres, máquinas y actividad a efectuar en la obra, en el marco de lo establecido en las CGC 13.1 de la Sección VI "Condiciones Especiales del Contrato" del Pliego de la Obra; sin cuya presentación no se podrá dar inicio a la ejecución de la obra. Asimismo, para el cumplimiento de la presente cláusula se concede un plazo de TREINTA (30) días corridos contados a partir de la fecha de la firma del presente Contrato. -----  
-----

SEXTA: "LA CONTRATISTA" afianza el fiel cumplimiento del presente contrato mediante póliza de seguro caución N° [completar], extendida por [completar] que cubre el [completar con % no menor al 1%] del importe total de la obra. -----  
-----

SÉPTIMA: Previo al inicio de los trabajos "LA CONTRATISTA" deberá contar con el plan de gestión ambiental y social de la construcción aprobado.-----  
---



OCTAVA: Cumplimentados los requisitos de la cláusula quinta y séptima “LA CONTRATISTA” deberá dar inicio a la obra; momento a partir del cual comenzará a computarse el plazo de [completar] días corridos. -----  
-----

NOVENA Las demoras en la iniciación, ejecución y terminación de los trabajos dará lugar a las multas y/o sanciones que fija el pliego de bases y condiciones y la Ley Nacional de Obra Pública, salvo que “LA CONTRATISTA” pruebe que se debieron a caso fortuito, fuerza mayor o culpa de “EL INSTITUTO”. “LA CONTRATISTA” se obliga a denunciar y acreditar ante “EL INSTITUTO” todo caso fortuito o situación de fuerza mayor dentro del término de los DIEZ (10) días hábiles del mes siguiente al de su producción, o en su caso, de haberlos podido conocer. -----  
-----

DÉCIMA: El plazo de garantía de obra comenzará a regir desde la fecha del Acta de Recepción Provisionaria, siendo de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) días corridos, en virtud de lo establecido en la CGC 17.1 de la Sección VI “Condiciones Especiales del Contrato” del Pliego de la Obra. Superado el plazo de garantía se labrará la recepción definitiva.-----  
----

DÉCIMO PRIMERA: Se deja expresa constancia que la recepción definitiva de la obra objeto del presente contrato, no libera a “LA CONTRATISTA” de la responsabilidad derivada del artículo 1.051 ss. y cc. y 1.273 ss. y cc. del C.C.C.N.-----  
-----

DÉCIMO SEGUNDA: 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, LA CONTRATISTA 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. -----  
-----

DÉCIMO TERCERA: Las obligaciones establecidas en las cláusulas anteriores, en cuanto a su ejecución, quedarán sujetas a disponibilidad financiera de los fondos correspondientes al financiamiento comprometido por la Nación y por el Instituto según la Cláusula Cuarta.-----  
----

DÉCIMO CUARTA: : Las partes se comprometen a mantener indemne al ESTADO NACIONAL y sus órganos dependientes por cualquier reclamo, demanda, sanción, juicio, daño, pérdida y/o cualquier otro concepto, incluyendo multas, costas judiciales y honorarios de abogados como consecuencia de la ejecución del Proyecto por las cuales la Provincia o el Municipio o EL INSTITUTO deban responder.-  
-----

DÉCIMO QUINTA: Las partes convienen en someterse a la Jurisdicción de los Tribunales en lo contencioso administrativo competentes de la Provincia de Tucumán, renunciando a cualquier otro fuero o jurisdicción que les pudiere corresponder, constituyendo domicilio para todos los efectos legales, administrativos y judiciales en los expuestos en el encabezado del presente.-----  
-----

En prueba de conformidad se firman TRES (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de San Miguel de Tucumán, Provincia de Tucumán, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 202x.

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

<b>A. Disposiciones Generales</b>	<b>49</b>
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	53
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	54
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	55
25. Procedimientos para la solución de controversias	56
26. Reemplazo del Conciliador	56
<b>B. Control de Plazos</b>	<b>56</b>
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	57
31. Reuniones administrativas	57
32. Advertencia Anticipada	57
<b>C. Control de Calidad</b>	<b>58</b>
33. Identificación de Defectos	58
34. Pruebas	58
35. Corrección de Defectos	58
36. Defectos no corregidos	58
<b>D. Control de Costos</b>	<b>58</b>
37. Cómputo y Presupuesto	58
38. Modificaciones en las Cantidades	59
39. Variaciones	59
40. Pagos de las Variaciones	59
41. Proyecciones de Flujo de Efectivos	59
42. Certificados de Pago	60
43. Pagos	60

44.	Eventos Compensables	60
45.	Impuestos	62
46.	Monedas	62
47.	Ajustes de Precios	62
48.	Retenciones	62
49.	Liquidación por daños y perjuicios	62
50.	Bonificaciones	62
51.	Pago de anticipo	63
52.	Garantías	63
53.	Trabajos por día	63
54.	Costo de reparaciones	64
<b>E. Finalización del Contrato</b>		<b>64</b>
55.	Terminación de las Obras	64
56.	Recepción de las Obras	64
57.	Liquidación final	64
58.	Manuales de Operación y de Mantenimiento	64
59.	Terminación del Contrato	64
60.	Prácticas prohibidas	66
61.	Pagos posteriores a la terminación del Contrato	70
62.	Derechos de propiedad	70
63.	Liberación de cumplimiento	71
64.	Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco	71
65.	Elegibilidad	71

## 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 proporcionara 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 Plan de Trabajo 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 Plan de Trabajo con intervalos iguales que no excedan el **período establecido en las CEC**. El Inspector evaluará el Plan de Trabajo 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 Plan de Trabajo 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 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 45 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 desapruaban 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 estipuladas en la Oferta.

#### 47. Ajustes de Precios

47.1 Para la determinación de precios, será de aplicación lo establecido en las Leyes Nacionales N° 27.271 y N° 27.397.

#### 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 aun 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 Trascurrido 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 de El 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 IPV 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<sup>8</sup> 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

---

<sup>8</sup>En el sitio virtual del Banco ([www.iadb.org/integrity](http://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.

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 u 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 45 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 él 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 substancialmente 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.

<b>A. Disposiciones Generales</b>	
<b>CGC 1.1 (d)</b>	El Contratante es INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO DE TUCUMÁN, sito en calle Muñecas N° 455- San Miguel de Tucumán.
<b>CGC 1.1 (l)</b>	La Fecha de Inicio es: en treinta (30) días desde la firma del Contrato.
<b>CGC 1.1 (o)</b>	El responsable de supervisar la ejecución de la obra es el Jefe del Área de Control de Obras
<b>CGC 1.1 (q)</b>	El Inspector de Obras es un profesional técnico del Área de Control de Obras a designar por el Contratante.
<b>CGC 1.1 (t)</b>	Las Obras consisten en “16 VIVIENDAS BIOCLIMÁTICAS E INFRAESTRUCTURA EN LOMAS DE TAFÍ” - DPTO TAFÍ VIEJO – PROVINCIA DE TUCUMÁN”
<b>CGC 1.1 (w)</b>	El Período de Responsabilidad por Defectos es de trescientos sesenta y cinco (365) días corridos, contados a partir de la fecha de terminación.
<b>CGC 1.1 (aa)</b>	El Plazo Previsto de Terminación de la totalidad de las Obras es de doscientos cuarenta (240) días corridos a partir de la fecha del Inicio de Obra.
<b>CGC 1.1 (ee)</b>	El Sitio de las Obras está ubicado en B° Lomas de Tafí – Tafí Viejo y está definido en los planos N° 1 al 4 del Pliego de Especificaciones Técnicas.
<b>CGC 2.1</b>	<p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Todo error que se detecte deberá ser corregido por el Contratante, de oficio o a pedido del Contratista.</li> <li>(ii) Si no es aplicable el procedimiento anterior, los documentos prevalecerán en el orden indicado en la Subcláusula 2.3 de las CGC.</li> </ul>
<b>CGC 2.2</b>	Las secciones de las Obras con plazos de terminación distintas a las de la totalidad de las Obras son: No aplica.
<b>CGC 2.3 (i)</b>	Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato: Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato: El marco regulatorio del presente contrato estará dado por la documentación que se detalla, la cual es aceptada y consentida por las partes, a saber: 1) Resolución I.P.V. y H. No 598/21 integrado por: a) pliego de bases y condiciones y de especificaciones técnicas, b) documentación técnica elaborada por “EL INSTITUTO”; 2) Secciones I (IAO) – II (DDL) – III – IV – V (CGC) – VI (CEC), VII (Especificaciones Técnicas y Condiciones de Cumplimientos), Cronograma de Obras y Curvas de Inversiones – VIII (Planos) - IX (Cómputo) – X (Formularios de Garantía); 3) Anexo de Currículum Conciliadores; 4) Aclaraciones con o sin consulta a la Licitación; 5) Carta Oferta; 6) Subsanaciones y aclaraciones hechas por ante la Comisión Evaluadora y aprobadas por ésta; 7) Ley Nacional de Obra Pública No 13.064, Ley Nacional No 27.271, Ley Nacional No 27.397 y Convenio Marco de Adhesión para la Ejecución del Proyecto "EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA" suscripto entre la entonces Secretaría de Vivienda del Ministerio del Interior, Obras Públicas, actual Secretaría de Hábitat del Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat y el Instituto Provincial de Vivienda de la provincia de Tucumán y "CONVENIO DE FINANCIAMIENTO NO

	REEMBOLSABLE PARA INVERSIÓN DEL FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL (FMAM) No GRT/FM-15083-AR, 8) demás prescripciones contenidas en expediente administrativo registro [completar de corresponder con registro interno del IPV.
<b>CGC 3.1</b>	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.
<b>CGC 4.1</b>	<p>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. 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 Contratante, el duplicado con la constancia de recepción para el Contratista y el triplicado se mantendrá en el Libro, que quedará en poder del Inspector.</p> <p>b) Se considerará que toda Orden de Servicio, salvo que en ella se explicitara lo contrario, no importa modificación alguna de lo pactado contractualmente.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<b>CGC 7.1</b>	<p>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 esta o en la participación relativa de sus miembros, se considerará cesión del contrato aplicándose lo aquí normado.</p> <p>Así mismo en el caso de disolución de la UT antes de la aprobación de la recepción definitiva de la obra, también se considerará que existe cesión del contrato por lo que debe ser autorizada por el Contratante y cumplir con las exigencias indicadas en el primer párrafo de la presente.</p>
<b>CGC 8.1</b>	Lista de Otros Contratistas: Ninguno
<b>CGC 9.1</b>	<p>Personal Clave:</p> <p>(a) Representante Técnico: deberá contar con título profesional de especialidad acorde con los trabajos a realizar: Arquitecto, Ingeniero Civil o Ingeniero en Construcciones, con habilitación del Consejo o Colegio Profesional competente, con experiencia mínima de 5 (cinco) años en tareas de similares características.</p> <p>(b) Representante en Seguridad e Higiene: Profesional en Seguridad e Higiene. Deberá ser un profesional universitario con título (ingeniero o licenciado) que acredite</p>

	<p>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 o con especialización en temas ambientales, con no menos de cinco (5) años de experiencia en la materia. Asimismo, deberá dar cumplimiento a las normas y reglamentaciones provinciales que lo habiliten a desempeñarse en sus funciones.</p> <p>(c) Representante Ambiental: deberá ser un profesional universitario con título con incumbencias en la temática ambiental (ingeniero o licenciado) que acredite título y matrícula que lo habilite para el ejercicio de sus funciones, con no menos de cinco (5) años de experiencia en la materia. Asimismo, deberá dar cumplimiento a las normas y reglamentaciones provinciales que lo habiliten a desempeñarse en sus funciones.</p> <p>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.</p>
<p><b>CGC 13.1</b></p>	<p>Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(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.</li> <li>(b) para pérdida o daño de equipo será equivalente al cien (100%) por ciento del valor del mismo.</li> <li>(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.</li> <li>(d) para lesiones personales o muerte será de pesos diez millones (\$10.000.000).</li> <li>(e) por responsabilidad civil con cláusulas de no repetición y co-asegurado el comitente" \$10.000.000 por responsabilidad civil con cláusula de no repetición y co-asegurado el comitente</li> </ul> <p>Además, se presentará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(f) 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.</li> <li>(g) Certificado de cobertura de Seguro de Vida Colectivo Obligatorio (Decreto 1567/74), con nómina del personal afectado a la obra.</li> <li>(h) Seguro de ley de vehículos y maquinarias afectados a la obra.</li> </ul> <p>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.</p> <p>Es responsabilidad de la contratista mantener la vigencia de los seguros mencionados y acreditar los pagos pertinentes.</p> <p>Las obligaciones de contratar seguros estipuladas, no enervan las responsabilidades del Contratista para con el Contratante.</p>

	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.
<b>CGC 13.3</b>	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.
<b>CGC 14.1</b>	Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras son: Estudio de Suelos indicados en Sección VII Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento.
<b>CGC 17.1</b>	<p>Antes de la fecha de inicio el Contratista deberá presentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Legajo de Obra según normas de higiene y seguridad en el trabajo, aprobado por la ART.</li> <li>(b) Plan de manejo ambiental y social</li> <li>(c) Los seguros indicados en CEC 13.1</li> </ul> <p>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.</p>
<b>CGC 21.1</b>	La(s) fecha(s) de Toma de Posesión del Sitio de las Obras será(n) la fecha de inicio de obras.
<b>CGC 25.2</b>	<p>Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: a acordar oportunamente.</p> <p>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.</p> <p>Se reemplaza el segundo párrafo por:</p> <p>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.</p>
<b>CGC 25.3</b>	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 / fuero <i>Contencioso Administrativo</i> , con asiento en la Ciudad de San Miguel de Tucumán.
<b>CGC 26.1</b>	La Autoridad Nominadora del Conciliador es: Cuando no exista acuerdo es, Colegio Profesional de Arquitecto o Colegio Profesional de Ingenieros de San Miguel de Tucumán.
<b>B. Control de Plazos</b>	
<b>CGC 27.1</b>	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.
<b>CGC 27.3</b>	El Contratista deberá modificar 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</b>	
<b>CGC 35.1</b>	El Plazo de Garantía es: trescientos sesenta y cinco (365) días corridos, contados a partir de la fecha de terminación.
<b>D. Control de Costos</b>	
<b>CGC 44</b>	No Aplica
<b>CGC 46.1</b>	La moneda del País del Contratante es: peso argentino.
<b>CGC 47.1</b>	<b>Para la determinación de precios, será de aplicación lo establecido en las Leyes Nacionales 27.271 y 27.397.</b>
<b>CGC 48.1</b>	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.
<b>CGC 49.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>
<b>CGC 50.1</b>	No se pagarán bonificaciones.
<b>CGC 51</b>	No aplica. No se pagará ningún Anticipo respecto del Precio del Contrato.
<b>CGC 52.1</b>	El monto de la Garantía de Cumplimiento es del cinco (5) % del precio del contrato. <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Garantía Bancaria</li> <li>(b) Póliza de Seguro de Caucción ajustada a lo normado por la Superintendencia de Seguros de la Nación</li> </ul>

	<p>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 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.</p> <p>La Garantía Bancaria deberá ser incondicional ("contra primera solicitud").</p>
<b>E. Finalización del Contrato</b>	
<b>CGC 58.1</b>	<p>Si existieren Manuales de Operación y Mantenimiento deberán presentarse junto a los planos actualizados finales (conforme a obra).</p> <p>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.</p>
<b>CGC 58.2</b>	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.
<b>CGC 59.2 (g)</b>	El número máximo de días es cien (100).
<b>CGC 61.1</b>	El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas es veinte (20) %.

## **Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento**

**OBRA: “CONSTRUCCION DE 16 VIVIENDAS BIOCLIMÁTICAS E INFRAESTRUCTURA EN LOMAS DE TAFÍ – DPTO TAFÍ VIEJO – PROVINCIA DE TUCUMÁN”**



**MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO**

## 01 | INTRODUCCIÓN

La presente Licitación, tiene por objeto la Construcción de **16 VIVIENDAS E INFRAESTRUCTURA, NEXOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BARRIO LOMAS DE TAFI – DPTO. TAFI VIEJO - TUCUMAN**, dentro del Programa GEF AR-G1002 – EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL ARGENTINA, adoptándose la siguiente modalidad: **PROYECTO Y PRECIO por parte del OFERENTE. TERRENO Y ANTEPROYECTO por parte del IPV.**

El Programa *Eficiencia Energética y Energía Renovable en la Vivienda Social Argentina* (AR-G1002) es un Proyecto Piloto financiado con recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM-GEF, en sus siglas en inglés) y cuenta con la participación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) como Agencia de Implementación del proyecto. Prevé el diseño y la construcción de 128 viviendas sociales sustentables (VSS) con Eficiencia Energética (EE) y Energía Renovable (ER), distribuidos en grupos de 16 prototipos (4 por punto cardinal) por cada zona Bioambiental del territorio argentino para el monitoreo del rendimiento a lo largo de un año. Los resultados obtenidos serán comparados con un grupo de control de 640 viviendas de interés social elaboradas bajo estándares previos que no cuentan con medidas de EE ni ER en su diseño, de esta manera se podrá tener registro de los beneficios.

El objetivo principal es la reducción de emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI) en Argentina como resultado de la reducción del consumo de energía en la nueva vivienda social, a través de la incorporación de estándares de EE y ER. El objetivo específico del proyecto es ampliar los estándares mínimos de habitabilidad con medidas de EE y ER para la construcción de la vivienda social en función de los resultados obtenidos de este Programa Piloto. Estos estándares ampliados regirán para los nuevos prototipos de vivienda social financiados por fondos federales provenientes del Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat.

El programa incluye acciones para el desarrollo de tecnología local/regional de EE y ER y acciones para el fortalecimiento del mercado y la capacidad constructiva local y regional para la adopción de dichos estándares. Los principales beneficios del Programa provendrán de la mejora del desempeño energético de las viviendas y del cambio de comportamiento de los habitantes de las mismas: inicialmente en las 128 viviendas a ser construidas en el marco de este programa; y a partir de la incorporación de lineamientos de EE y ER en los estándares mínimos de habitabilidad del Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat en todas las viviendas sociales a ser construidas con recursos de la Nación.

El Programa contempla 3 Componentes:

**Componente 1** - Prototipos de vivienda social bajos en carbono –

Este componente incluye el diseño y construcción de 128 VSS con estándares de EE y ER en ocho localidades representativas de las zonas bioclimáticas en Argentina. La construcción de las VSS permitirá el monitoreo del desempeño y la evaluación de medidas y tecnologías de EE y ER en la vivienda social.

A partir de una línea de base conformada por las viviendas sociales construidas según las prácticas habituales de diseño y construcción de cada IPV (denominadas Viviendas de Referencia), el Programa establece 4 categorías de prototipos que incorporan en forma incremental estrategias de EE y ER (Categorías 1 a 4).

Se identifican cuatro Categorías de Viviendas Bioclimáticas, según las medidas adoptadas en términos de Eficiencia Energética (verificación de IRAM, ver Tabla 1), Energías Renovables y Diseño Bioambiental:

- **Prototipos CAT-1 y 2:** Se construirán 4 unidades (una por cada orientación) dónde la vivienda incorpora diseño basado en pautas y estrategias de Diseño Bioambiental para lograr condiciones adecuadas de confort interior. Incorporación de Sistemas Solares Pasivos para Acondicionamiento Térmico y Sistema Solar Térmico para agua caliente sanitaria. La envolvente comparte características idénticas entre sí.
- **Prototipo CAT-3:** Se construirán 4 unidades (una por cada orientación) dónde la vivienda incorpora diseño basado en pautas y estrategias de Diseño Bioambiental para lograr condiciones adecuadas de confort interior. Incorporación de Sistemas Solares Pasivos para Acondicionamiento Térmico y Sistema Solar Térmico para agua caliente sanitaria. Las propiedades térmicas de la envolvente son superiores a las de la categoría 1 y 2.
- **Prototipo CAT-4:** Se construirán 4 unidades (una por cada orientación) de similares características a la CAT-3, en esta categoría se incorporarán Generadores Fotovoltáicos para la provisión de energía. Las propiedades térmicas de la envolvente son superiores a las de la categoría 1 y 2.

**Componente 2** - Monitoreo y evaluación de los prototipos de vivienda social-

El INTI desarrolló un protocolo uniforme de monitoreo a nivel nacional, y junto con los IPV, realizará el monitoreo durante un año e incluirá inspecciones durante distintas etapas de la construcción y uso de las viviendas

**El Monitoreo incluye:** (i) mediciones del clima en cada una las localizaciones del proyecto; (ii) mediciones de las condiciones higrotérmicas y otros parámetros del interior de las viviendas, (iii) consumos de gas, electricidad y agua en cada uno de los 128 prototipos de vivienda social con EE y ER y de las 640 viviendas de control.



Figura N.º1: Planificación de las componentes del Programa. Fuente: Programa de Eficiencia Energética y Energía Renovable en la Vivienda Social Argentina - Proyecto GEF, Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat.

La evaluación de los datos recolectados durante el monitoreo servirá para establecer los lineamientos técnicos desarrollados en el **Componente 3**. El monitoreo conlleva la utilización de paquetes de medición para cada una de las localidades y la capacitación de los actores locales para realizar el monitoreo.

## 02 | EMPLAZAMIENTO

Las 16 Viviendas e Infraestructura se ejecutarán dentro del emprendimiento urbanístico Lomas de Tafí en el Dpto. de Tafí Viejo. La manzana destinada a dicha obra se encuentra delimitada al Norte por la Calle Julio Cortázar, al sur por la calle Natalio Mirkin, al Oeste por la Calle Rodolfo Walsh y al este por la Avenida Néstor Kirchner.

La implantación de dicha Obra se ejecutará según **Plano de Conjunto** que forma parte de esta Documentación (Documentación Técnica). Se adjunta Georreferenciación de la Manzana.

### Georeferencia Manzana GEF

16 Viviendas Bioclimáticas en Lomas de Tafí: <https://goo.gl/maps/USGBKjCSrDx6sLy77>



Figura N.º2: Vista aérea del terreno de implantación del Proyecto GEF, Lomas de Tafí, Tafí Viejo, Tucumán. Fuente: Elaboración propia.

### 03 | PROTOTIPO BIOCLIMÁTICO - VBIO

Las tipologías que se construirán en la Obra “16 Viviendas e infraestructura en Lomas de Tafí” se identifican como VBio (Viviendas Bioclimática).

Son Viviendas Unifamiliares **flexibles** tanto funcional como constructivamente con una superficie cubierta aproximada que va desde los 68.95m<sup>2</sup> a los 72.45m<sup>2</sup>.

Poseen dos dormitorios, Baño, Cocina-Comedor y Estar integrados, galería y Acceso semicubiertos. Contemplan la posibilidad de crecimiento en todos sus locales conservando los mismos m<sup>2</sup> o incorporando mayor superficie.

La vivienda, por su carácter flexible y progresivo, es susceptible de modificaciones a futuro, ya sea tanto en el área privada al sumarle un dormitorio como en el área social al delimitar a través de cerramientos el espacio semicubierto, según las necesidades del grupo familiar. Cualquier modificación será realizada siempre que se respete las medidas mínimas de ventilación y habitabilidad.



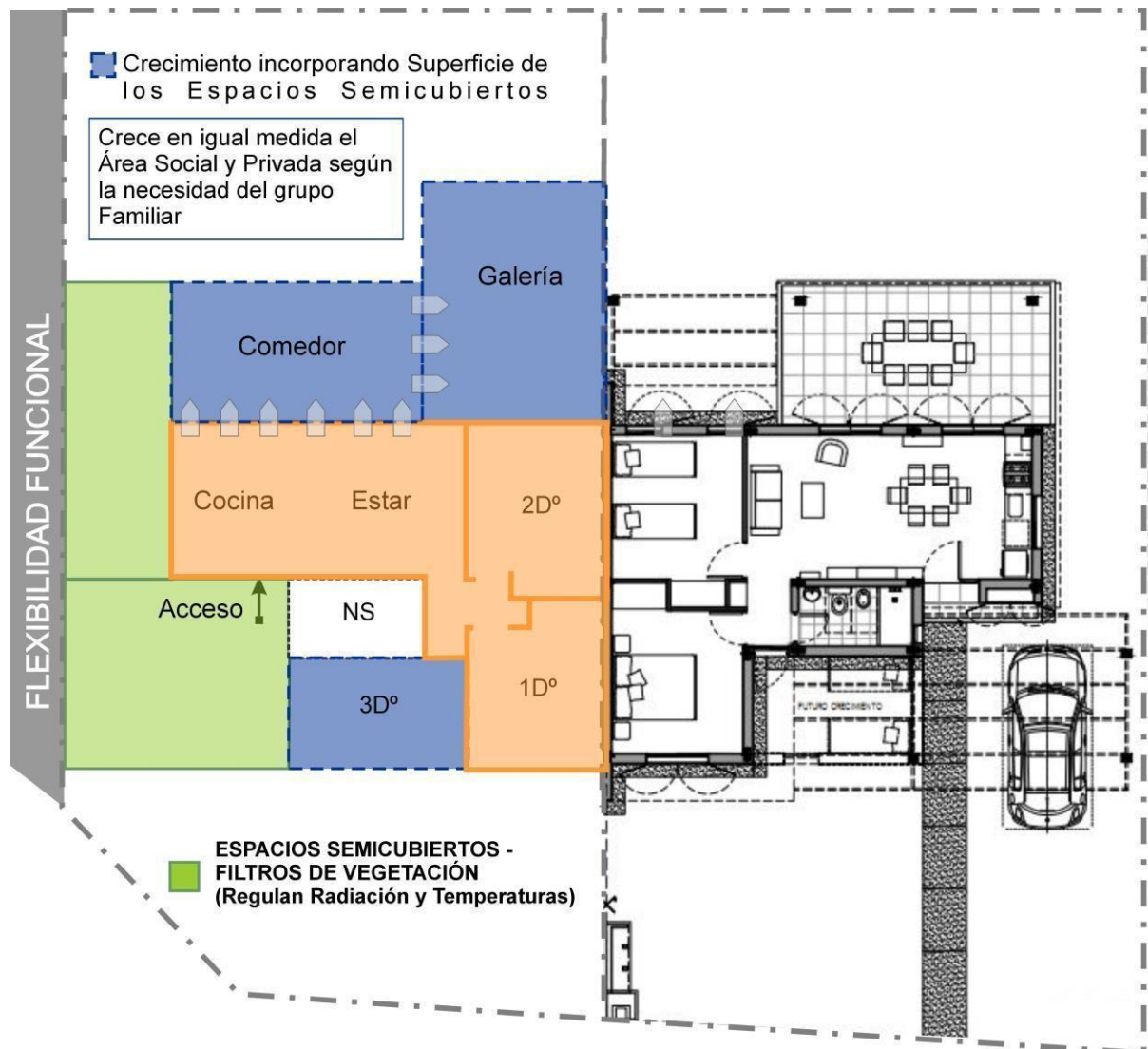
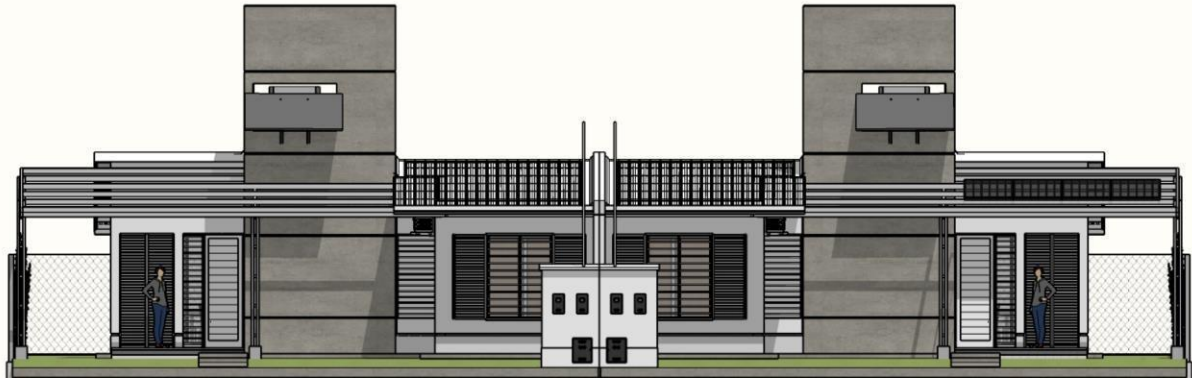


Figura N.º3 y 4: Frente y planta de referencia con esquema de ampliación de prototipo Proyecto GEF. Fuente: Elaboración Propia.



## 04 | CALIDAD DE LA ENVOLVENTE – VERIFICACIÓN DE NORMAS IRAM -

De acuerdo a los nuevos lineamientos del Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat, sumado a la actualización de los Estándares Mínimos de Calidad para la Vivienda de Interés Social, incorporando medidas de eficiencia energética (EE), instalaciones de energías renovables (ER) integradas al diseño y construcción de las viviendas, y estrategias de diseño biomimético (DB), exigieron la revisión de las Categorías de los prototipos de vivienda construidos y monitoreados en el marco del Programa.

De esta manera las quedaron definidas las diferentes Categorías según Normas IRAM 11605 e IRAM 11507-5 según período de calefacción y refrigeración

Nuevas Categorías 2020						
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 1.605	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	NIVEL C	NIVEL B	NIVEL B	NIVEL A
Eficiencia energética en carpinterías según Norma IRAM 11.507-5 (clasificación energética en período de refrigeración)	EE	NO	NIVEL C	NIVEL C	NIVEL B	NIVEL A
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 Fotovoltaicos para la provisión de energía	ER	NO	NO	NO	NO	SI

\* La exigencia de  $K_{max adm}$  no aplica en proyectos emplazados en las zonas I y II

Figura N.º 5: Cuadro de medidas adoptadas por categorías de viviendas versión 2020.  
Fuente: Programa de Eficiencia Energética y Energía Renovable en la Vivienda Social  
Argentina - Proyecto GEF, Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat.

- **Prototipos CAT-1:** responden al **Nivel B-** de Confort Térmico (aislación de Muros y Techos) – Carpinterías de PVC que responden a una Etiqueta B para calefacción y E para refrigeración.
- **Prototipo CAT-2:** de similares características a la CAT-1 en aislación de Muros, Techos y carpinterías.
- **Prototipo CAT-3:** responden al **Nivel (A+B)/2** de Confort Térmico (aislación de Muros y Techos) – Carpinterías de PVC que responden a Etiquetas A para calefacción y D para períodos de refrigeración.
- **Prototipo CAT-4:** de similares características de comportamiento térmico de la envolvente a la CAT-3. En esta categoría se incorporarán Generadores Fotovoltaicos para la provisión de energía — Carpinterías de PVC que responden a Etiquetas A para ambos periodos.

En relación a las carpinterías, se deberán adoptar los estándares indicados en el documento “ANEXO I- Requisitos Ventanas INTI GEF-2020”

Será requisito obligatorio la presentación en sus propuestas, por parte de los oferentes, de los valores de Transmitancia Térmica en Carpinterías obtenidos por el método simplificado desarrollado en ANEXO I, o bien por ensayos de laboratorio, adjuntando la documentación respaldatoria que lo acredite.

Los mismos serán presentados con anticipación previa a la adquisición y compra de las carpinterías para aprobación por parte de la Oficina Técnica responsable del Proyecto GEF por parte del IPV y DU.

### **A. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

Será responsabilidad de la Inspección de Obra hacer cumplir las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares establecidas en el presente pliego, para obtener la mayor calidad de terminación de cada trabajo.

Los errores u omisiones que puedan hallarse en la documentación, no podrán ser motivo de trabajos inconclusos ni mal terminados o ineficientes. Dichas tareas se subsanarán mediante detalles cuya aprobación escrita por parte de la Inspección de Obra será condición indispensable para concretarlos.

La totalidad de los trabajos deberán ajustarse a la documentación técnica del presente pliego.

**Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto la conformación de un marco general tendiente a garantizar calidad en todos y cada uno de los trabajos que se ejecuten dentro del Programa.**

Con ese fin se mencionan algunas de las Normas y Leyes que han sido tomadas como base para la redacción del presente pliego y que deberán ser respetadas por el Contratista para la provisión de materiales y ejecución de los trabajos:

- Reglamento CIRSOC
- Normas IRAM
- Normas ISO
- Normas Técnicas y Reglamentaciones Vigentes de las Empresas prestadoras de servicios
- Normas Técnicas aprobadas por ENARGAS
- Leyes Provinciales de Obras Públicas
- Ley Nacional de Generación de Energía LN°27424
- Ordenanzas Municipales
- Estándares mínimos de calidad para Viviendas de Interés Social

### **01 | CONOCIMIENTO DEL SITIO**

El oferente examinará por su cuenta el estado del terreno y las condiciones topográficas existentes y proyectadas. Asimismo, tomará conocimiento de las obras realizadas en el sitio. Deberá tener en cuenta las condiciones en que desarrollarán sus actividades y las limitaciones impuestas por las construcciones linderas.

La Contratista deberá realizar la topografía del terreno y trazar en el Plano de Conjunto las curvas de nivel cada 0.50 metros de desnivel, las que estarán relacionadas a un punto fijo existente.

Además, se señalarán correctamente los Accidentes Topográficos del Área de Influencia y se deberá indicar la dirección de los Desagües Pluviales de las calles, las que permitirán el libre escurrimiento.

## 02 | PLANO DE REPLANTEO

El Plano de Replanteo de la Obra lo ejecutará la Contratista (aun cuando figure dentro de la documentación del pliego) en base a los Planos Generales que obren en la Documentación, contando con la Aprobación de la Inspección de Obra, estando bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones; debiendo, en consecuencia, rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los Planos Oficiales. Lo consignado en éstos, no exime a la Contratista de la obligación de verificación directa en el terreno.

El IPVDU no reconocerá Adicional alguno por este concepto; establecido en el PCGP.

## 03 | ESTUDIOS DE SUELOS

La Contratista, previo al Acta de Replanteo de Obra, tal como lo expresa el Pliego de Condiciones Generales y Particulares (PCGP), deberá realizar y presentar el Estudio de Suelos correspondiente a la obra, a fin de determinar la capacidad portante del suelo de fundación.

Los estudios a realizar contendrán la siguiente información:

- a) Ubicación y cantidad de pozos necesarios según la magnitud del terreno, 2 (dos) como mínimo por manzana.
- b) Perfil estratigráfico y descripción del mismo.
- 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) Ensayo de Proctor estándar (Representativo).
- k) Coeficiente de balasto horizontal.
- l) Coeficiente de seguridad y capacidad de cargas para los estados de cargas verticales y cargas verticales más las acciones propias del sismo.
- m) Nivel de napa freática a fecha del sondeo y por antecedentes las posibles fluctuaciones y causas que la provocan.

Si a criterio de la Administración se considera que el estudio realizado es incompleto o las determinaciones mediante los métodos utilizados resultan no satisfactorias, se solicitará que se realice un nuevo estudio de suelos. Todos los estudios estarán a cargo de la Contratista y se incluirán en la documentación técnica.

## 04 | MATERIALES

**Todos los materiales y elementos incorporados a la obra deberán ser de marca reconocida y tener sello de aprobación de Normas IRAM; o en su defecto certificación de la norma de aplicación respectiva. Si no existiera esta posibilidad, la aprobación de los mismos estará a cargo del Departamento Técnico responsable del GEF por parte del IPV y DU para su aplicación definitiva.**

Los materiales necesarios para la ejecución de la obra y en particular de las estructuras, serán nuevos y de calidad tal que cumplan las exigencias establecidas en el CIRSOC 201 y toda otra norma vigente en el país.

**Los materiales premezclados que forman parte del Pliego de Especificaciones Técnicas no serán reemplazados bajo ningún concepto por mezclas hechas In Situ, así como los que forman parte del Sistema Constructivo recomendados por los fabricantes.**

Los materiales premezclados o industrializados tienen arenas secas y tamizadas (es decir, limpias), que disminuyen las fisuras. Además, sus dosificaciones son siempre iguales lo que significa una insuperable constancia de calidad y eficiencia técnica.

**De esta manera se entenderá por “Material Premezclado” aquel que cumpla con normas de seguridad y calidad durante su proceso de fabricación.**

Cuando la documentación técnica 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 de producción, servicio postventa, provisión de repuestos, garantías, cualidades de uso y mantenimiento.

El Área Técnica conjuntamente con la Inspección de Obra, evaluará y decidirá la equivalencia entre materiales 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 deberá presentar:

- a) Muestras de los elementos especificados y de los ofrecidos como similares o de igual calidad.
- b) Catálogos actualizados 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, como certificados de ensayos de laboratorios, ensayos no destructivos, etc.
- e) Certificados de control de fábrica.

De no haberse especificado tipo o descripción técnica de elementos que deban incorporarse a la obra, la Contratista presentará tres (3) muestras de diferentes fabricantes, acompañando a la misma los documentos indicados en los apartados a), b), c) y d) precedentes, en cuanto corresponda.

La Inspección de Obra, previa aprobación del Área Técnica, podrá aceptarlas o rechazarlas, decidiendo en definitiva la que mejor corresponda al destino de la construcción, a la calidad de terminaciones exigidas y al posterior uso, mantenimiento y conservación de la construcción según su criterio.

En cualquier caso, los materiales, accesorios o artefactos incorporados a la obra, serán de una misma línea de producción, fabricación o diseño industrial, conforme a las especificaciones particulares de cada caso.

#### 04.1 | Muestras de materiales

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 tarea, 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, los que serán conservados por la Inspección de Obra como prueba de control, no pudiéndose utilizar en la ejecución de trabajos.**

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.

#### 04.2 | Ensayos de recepción y control

Además de las inspecciones reglamentarias, la Inspección podrá solicitar 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 la Inspección de Obra y el Profesional especializado en el rubro, perteneciente al Área Técnica del IPVyDU, 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 del personal afectado a los mismos.

Para los ensayos de control y recepción, las muestras de los materiales o elementos se tomarán directamente de los acopiados en obra. También se controlará la fecha de vencimiento de los mismos.

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) Periódicamente al recepcionar en obra, nuevas partidas.
- d) Toda vez que la Inspección lo estime conveniente o necesario.

Los ensayos de verificación de calidad se efectuarán en laboratorios tecnológicos competentes y aceptados por el Área Técnica. (Ej. Laboratorio de la UNT).

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 la Inspección de Obra y profesional especializado en el rubro, perteneciente al Área Técnica del IPVyDU.

## 05 | TOLERANCIAS

La perfección y calidad en la terminación de cada trabajo será determinada por juicio exclusivo de la Inspección de obra, en cumplimiento con lo establecido por el Área Técnica en las presentes Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.

El cumplimiento de estas especificaciones se considerará superado si las mediciones de control quedan acotadas en las tolerancias indicadas a continuación.

### 05.1 | 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  $L/1000$ .

#### 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  $1/500$  ó 6mm.

#### 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.
- Superficies de preparación (revoques, estructura, cielorrasos, hormigón visto, carpeta alisada bajo cerámico o parquet, solados, pisos de lajas, etc.) la diferencia deberá ser 6 mm en 3 m.

## 06 | 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.

## 07 | DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

Para hacer efectiva la Recepción Provisoria de la obra, la Contratista presentará al I.P.V.D.U. la Documentación Técnica Conforme a Obra Aprobada compuesta por:

- Plano de Mensura y División del loteo.

#### *Documentación Técnica de Vivienda:*

- Plano de Conjunto.
- Planos de Arquitectura.

- Plano de Instalación Eléctrica.
- Plano de Instalación Sanitaria.
- Plano de Instalación de Gas.
- Planos, planillas y detalles de Estructuras.

*Documentación Técnica de Infraestructura:*

- Planos de Red Vial con niveles y perfiles transversales.
- Planos de Red de Agua.
- Planos de Red Eléctrica.
- Planos de Red Cloacas.
- Planos de Red de Gas Natural.

## B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**Estructura Portante Independiente:** conformada por bases aisladas, vigas de fundación, columnas y vigas superiores de H°A°. La misma tendrá capacidad antisísmica, según Normas CIRSOC vigentes.

**Alineación de Estructura: Las vigas y columnas irán revestidas con placas de 50mm de hormigón celular para evitar puentes térmicos. Por esto, se prestará especial atención al replanteo de las mismas debido al desfase que presentan con respecto al plomo del muro.**

**Las mamposterías:** envolventes serán de ladrillos de hormigón celular curado con autoclave (HCCA) de esp. 0,20m para categorías 3 y 4, y de 0,15m para categorías 1 y 2. Los tabiques sanitarios serán de ladrillo de hormigón celular de 0.15m de espesor en todos los casos.

Los tabiques divisorios interiores, a excepción del sanitario; se ejecutarán con placas de yeso cartón.

Las medianeras serán de ladrillos de hormigón celular de 0,20m de espesor y asentarán sobre cimiento corrido de H° Ciclópeo H8 (1:5:8).

**La cubierta:** será de chapa galvanizada **trapezoidal prepintada** color blanco CHGN°25

### **Terminación Exterior:**

Los materiales de Terminación Exterior que se indiquen con (\*) deberán ser aprobados por el Equipo Técnico del Área Técnica previa adquisición y colocación en Obra.

(\*)**Revestimiento acrílico:** con color incorporado, hidro-repelente a base de polímeros acrílicos para proyectar sobre revoque monocapa.

(\*)**Pintura Látex Para Exteriores:** según lo establecido en planos de frentes sobre revoque fino.

(\*)**Terminación Cementicia Capa Fina (Material Premezclado):** Terminación para torres de tanque con buñas intermedias según lo establecido en planos.

**Zócalo cementicio exterior:** con hidrófugo incorporado, cuya terminación será con pintura látex para exterior.

**Pisos de Losetas:** en caminería de acceso y vereda perimetral a la vivienda.

**Solia Perimetral:** según lo dispuesto en planos.

(\*)**Pisos exterior:** de baldosa cementicia sobre contrapiso en acceso y galería según planos.

(\*)**Carpinterías:** exteriores según la Categoría serán:

**Categoría 1 y 2 de PVC** color blanco ventanas y celosías de aluminio, con rejas en hierro de protección. Los elementos metálicos se terminarán con esmalte sintético.

**Categoría 3 y 4 de PVC** color blanco ventanas y de Aluminio color blanco las celosías, con rejas en hierro de protección. Los elementos metálicos se terminarán con esmalte sintético. En todas las Categorías la Puerta de acceso será de madera maciza de acuerdo a planilla de carpinterías y debidamente protegida.



**Terminación Interior:**

**Pintura Látex Para Interiores:** Se aplicará en la totalidad de los locales sobre revoque fino y/o tabique de yeso.

**Cielorraso:** suspendido de placas de yeso, con barrera de vapor hacia la cara inferior, enduido en su totalidad y pintura al látex para cielorraso.

**(\*)Piso, Zócalo y Revestimiento Cerámico:** piso y zócalo cerámico en todos los locales y revestimiento cerámico en locales húmedos.

**Carpinterías:** Las interiores serán puertas placas de madera con marcos de madera.

**Contará con:**

- desagües secundarios y primarios a sistema cloacal.
- desagües pluviales e instalaciones de agua fría y caliente, utilizando en su totalidad materiales con sello de conformidad IRAM.
- La Instalación Eléctrica y de Gas responderá a las normativas y reglamentos en vigencia de EDET y GASNOR.
- Elementos adicionales y específicos de esta obra para medición y monitoreo.**

**Interior y exteriormente se dejará la vivienda totalmente terminada.**

**Debido a que estas viviendas son prototipos de monitoreo y estudio, Los artefactos a proveer varían de una categoría a otra e incluso dentro de una misma categoría. Se anexa un cuadro (ANEXO II) donde se detalla los artefactos correspondientes a cada prototipo.**

No contarán con equipamiento, como, por ejemplo: muebles bajo mesada, alacena, puertas de placares.

## C. LISTADO DE RUBROS E ITEMS

### 01 | TRABAJOS PRELIMINARES

#### 01.1 | Limpieza del terreno:

Antes de iniciarse la construcción se limpiará el terreno de escombros, malezas, residuos, etc., que hubiere.

Se dejará en perfectas condiciones para proceder a los rellenos y nivelaciones que deberán realizarse según planos de proyecto.

Estará a cargo de la empresa contratista la nivelación completa del terreno, la cual deberá tener una pendiente mínima del 1% desde el fondo del mismo hasta el nivel de cordón de vereda.

Se tendrá especial cuidado en que el nivel de la solía posterior no quede elevado en más de 5 cm con respecto al terreno.

Estos movimientos de tierra se tendrán en cuenta al momento de la ejecución de la infraestructura, especialmente de la apertura de calles.

#### 01.2 | Replanteo:

Previo al inicio de la obra, la empresa realizará la medición del perímetro y ángulos del terreno a fin de verificar sus medidas. Cualquier diferencia deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Obra.

El Contratista realizará el correspondiente replanteo de la obra estableciendo mediante estacas fijas, caballetes y puntos fijos de nivelación, los trazos de muros, ejes de columnas, cotas de piso terminado, etc.

De acuerdo con las cotas establecidas en los planos generales y las cotas de niveles aprobadas por la Inspección de Obra, se realizarán los movimientos de tierra que correspondan, en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas y estudios de suelo correspondiente.

### 02 | MOVIMIENTO DE SUELOS

#### 02.1 | Niveles:

Los valores definitivos quedan determinados por el Plano de Conjunto, el que forma parte de la siguiente documentación. En consecuencia, los valores graficados en planos de las distintas tipologías deben considerarse como indicativos en lo referente a su relación con el terreno, no así en lo que respecta a la propia edificación.

#### 02.2 | Excavaciones:

**Las excavaciones para fundaciones se realizarán hasta cota establecida en el Plano de Fundaciones o la que surja del Estudio de Suelos correspondiente.**

El fondo de las excavaciones será bien nivelado siendo sus paramentos laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo.

Previo al relleno de bases y cimientos, la inspección verificará los fondos de zanjas y procederá, de acuerdo a su criterio a otorgar la correspondiente autorización de continuidad de los trabajos.

En los fondos de todas las bases y vigas de fundación se utilizará un hormigón de limpieza de 5 cm de espesor, perfectamente nivelado.

### 02.3 | Rellenos:

Los rellenos necesarios para lograr los niveles indicados en el área destinada a la construcción, se efectuarán con suelos seleccionados libres de materia orgánica. Los trabajos se realizarán distribuyendo el suelo en capas no mayores de 0,20m, para luego proceder a su riego hasta lograr la humedad óptima y **adecuada compactación mediante vibro compactador**, debiendo obtener por cada capa un peso específico aparente seco, igual al 95% del máximo obtenido con el ensayo normal Proctor. La Inspección de obra podrá solicitar todos los ensayos que crea necesarios para determinar la calidad del relleno ejecutado.

## 03 | ESTRUCTURA RESISTENTE

### Generalidades

Los trabajos descritos en esta especificación tienen por finalidad fijar las normas para el dosaje, elaboración, colocación, recepción, medición y pago de los volúmenes de los diversos tipos de hormigones de cemento portland artificial que se utilicen en la construcción de las obras proyectadas, así como las disposiciones generales para la ejecución de hormigón simple, armado o pretensado.

Entendiéndose por hormigón de cemento portland, en adelante hormigón, a una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad probada: cemento portland, árido, fino y grueso, aguas y aditivos.

Las obras de arte deben ajustarse en proyecto, ejecución y recepción a los Reglamentos CIRSOC 201-2005 y CIRSOC-IMPRES 103-2005/2018 en lo que no se oponga a lo indicado en la presente especificación.

### Materiales:

- Los materiales para hormigones deben responder a las condiciones establecidas en el capítulo 3 "Materiales" y anexos del Reglamento CIRSOC 201 en los siguientes títulos:
  - Cementos
  - Agregados
  - Agua para morteros y hormigones
  - Aditivos
  - Aceros

**1º. Hormigones:** Los hormigones a emplearse en las distintas estructuras y las proporciones en las mezclas para distintos tipos de hormigón, serán los que se indican en tablas. Cumplirán con las disposiciones existentes, así mismo deberán cumplir con las condiciones de resistencia indicadas en los planos de cálculo según el uso.

Los materiales componentes y las proporciones del hormigón deben asegurar la trabajabilidad necesaria para su adecuado escurrimiento entre las armaduras y para el llenado completo de los encofrados, con la terminación requerida y en las condiciones de colocación a ser empleado en obra, sin que se produzca segregación o exudación perjudicial para el hormigón.

La dosificación del agua se hará en volumen, los áridos y el cemento se mezclarán mecánicamente, de forma que la mezcla sea íntegra y la masa uniforme, con un tiempo de amasado no inferior a cinco (5) 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 y con su facilidad de colocación. En general la relación agua-cemento, en peso, deberá estar comprendida entre 0,50 y 0,65. 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 Abrahams. Los asentamientos admisibles variarán entre 5 y 15 cm, de acuerdo a las estructuras a llenarse, fijando la Inspección el criterio para cada circunstancia. No se admitirán bajo ningún concepto el empleo de mangueras para verter el agua en la hormigonera. El hormigón deberá compactarse en forma conveniente a juicio de la Inspección.

**2°. Hormigón Elaborado:** Cuando el hormigón sea elaborado y mezclado mediante moto hormigoneras o equipos agitadores, se cumplirán las condiciones establecidas en las Norma IRAM 1666 (2020). La medición de los materiales, la producción y el transporte del hormigón elaborado, se realizarán de acuerdo con lo establecido en la mencionada norma IRAM, y en todos los casos se exigirá que el equipo necesario para su producción cumpla como mínimo con lo siguiente:

**Equipo de medición:** el equipo poseerá elementos de medición 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, debiéndose 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, las que deberán estar al alcance del operador. El tipo y la capacidad útil de las mezcladoras, se someterá a la aprobación de la Inspección, previo al inicio de las tareas de mezclado. Las hormigoneras de una capacidad útil mayor a 1 m<sup>3</sup> 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 ingreso del agua se realizará cuando el camión arribe a la obra y nunca cuando el camión esté en tránsito. Una vez ingresada la cantidad total de agua de mezclado y habiéndose completado esta operación, 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:** se debe garantizar que durante el transporte no se modifiquen las características y propiedades del hormigón, como así tampoco el volumen de la carga. Se deben cumplir los tiempos máximos establecidos por el reglamento para completar el transporte, incluyendo la espera en obra y su descarga. Se deben precisar las condiciones para el hormigón elaborado sin o con aditivo retardador del tiempo de fraguado. Asegurar la uniformidad y homogeneidad del hormigón antes de su descarga en la obra según el criterio de muestreo establecido, incluyendo el caso en que se agrega a la motohormigonera un superfluidificante en la obra.

Se debe garantizar la razón agua/cemento del hormigón. El agregado de agua en obra será responsabilidad de la Planta Elaboradora siempre que esta sea adicionada para alcanzar el asentamiento

previsto para el tipo de hormigón entregado y forme parte del agua de mezclado prevista en la dosificación.

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, el hormigón tendrá el asentamiento (IRAM 1536) especificado para cada caso.

**3°. Características de los H° para Estructuras de Hormigón Armado:** En todos los casos, se utilizarán hormigones de calidad H-20 que alcancen como mínimo una resistencia especificada a la compresión  $f'_c = 20$  MPa a los 28 días según Tabla 2.7 CIRSOC 201.

Clase de hormigón	Resistencia especificada a compresión $f'_c$ (MPa)	A utilizar en hormigones
H – 15	15	simples (sin armar)
H – 20	20	simples y armados
H – 25	25	Simples, armados y pretensados
H – 30	30	
H – 35	35	
H – 40	40	
H – 45	45	
H – 50	50	
H – 60	60	

Figura N.º6: Tabla 2.7 de resistencia especificada a compresión del hormigón.  
Fuente: CIRSOC 201.

La relación agua/cemento para la mezcla será la que resulten más restrictivas de entre las establecidas por durabilidad en la Tabla 2.5, por resistencia en la Tabla 2.7 y por requisitos especiales en la Tabla 2.8 según lo indicado en CIRSOC 201.

El hormigón debe contener la cantidad de cemento que resulte necesaria para cumplir con los requisitos de resistencia y durabilidad establecidos por reglamento según el destino para el que se lo utilice. A los efectos de proteger las armaduras contra la corrosión se fija como contenido mínimo de cemento 280 Kg por metro cúbico de H° según Art. 5.1.5.2 CIRSOC 201/05.

Los agregados para emplear en la ejecución de hormigones, no deben contener sustancias que afecten la resistencia y durabilidad del hormigón o que ataquen al acero, en cantidades mayores a las establecidas según reglamento. Los áridos serán limpios, libres de sales y con contenido mínimo de finos.

El tamaño máximo del agregado grueso será de hasta 30 mm.

**4°. Encofrados:** Los encofrados se hallarán absolutamente limpios y libres de cuerpos extraños. Serán moldes planos, rígidos, indeformables y estancos, estarán arriostrados provisoriamente de modo tal que puedan resistir el tránsito sobre ellos y el colado del hormigón. Se armarán perfectamente a nivel y a plomo, bien alineados, sin partes alabeadas, desuniones o rajaduras, para evitar pérdidas 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 abundante agua y en forma inmediata. Se dispondrán los moldes de manera tal que, al quitarse aquellos de las columnas, permanezcan los correspondientes a: costados de vigas y losas antes de los que correspondan a los fondos de vigas y losas (últimos a ser retirados).

Se dará a los moldes de las vigas, una flecha hacia arriba de un milímetro por metro en las mayores de seis metros de luz, para tener en cuenta el efecto del asiento del andamiaje.

Cuando sea necesario, se repartirá la presión de los puntales por medio de tableros que hagan las veces de base o de capitel. Todo puntal será acuñado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán de una sola pieza, permitiéndose como máximo solo la tercera parte de ellos con un empalme y estarán arriostrados en ambos sentidos para evitar el pandeo.

Para vigas de luces normales, será suficiente dejar un soporte en el medio; en cambio para vigas de luces mayores de 8 m, la Inspección de obra podrá exigir un número mayor.

Los apuntalamientos y las ataduras de los moldes se dispondrán de manera tal de poder retirarlos sin ocasionar golpes ni vibraciones.

No se admitirá el uso de papel para tapar grietas. El encofrado se mojará con abundancia doce horas antes y luego, en el momento del hormigonado.

La Empresa Contratista arbitrará los medios necesarios para lograr una correcta ejecución de los encofrados, por cuanto no se tolerará falta de plomo o nivel, falsas escuadras, ni imperfecciones en el preparado o colado del hormigón. Se podrán construir de madera, de paneles contrachapados, de fibras aglomeradas (mediante resinas sintéticas), de chapas metálicas, de hormigón, de plástico u otros materiales igualmente satisfactorios. Materiales que, al ponerse en contacto con el hormigón fresco, no ablandaran, no decoloraran, no mancharan ni perjudicaran en forma alguna la superficie terminada del mismo.

**Encofrados de madera:** Los encofrados de madera se construirán con tablas planas, cepilladas y de espesor uniforme. En algunos casos se colocarán las tablas horizontales y en otros verticales (según exigencia de proyecto), pero en todos los casos las juntas se continuarán perfectamente alineadas en las zonas correspondientes a cada posición de las tablas. No se permitirán empalmes de tablas, sólo se admitirá la mínima cantidad de juntas compatibles con los largos de madera para encofrado que existentes en plaza.

Las maderas que ya hayan sido empleadas, se limpiarán cuidadosamente y se les extraerán los clavos, sellándose los huecos, antes de volverla a utilizar. Las tablas que no sean rectas y las que tengan combaduras, no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

Cuando se compruebe antes o durante el colado del hormigón que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplan las condiciones establecidas, se interrumpirán las operaciones de colado del hormigón. Las tareas no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas.

**Antiadhesivos:** Los productos antiadhesivos para encofrados, 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 o emulsionantes varios. La aplicación de uno u otro material, deberá contar con la aprobación de Inspección de Obra.

**Separadores:** No se admitirá ningún tipo de atadura con alambre, sólo se usarán separadores. Para mantener el encofrado en su posición y forma se estudiará en los planos la ubicación de los separadores; de igual modo se determinará la posición de las juntas.

Los separadores consistirán en un caño de hormigón, fibrocemento, PVC gris, u otro material resistente e imputrescible, y su diámetro interno será algo mayor que el perno, no se utilizarán separadores metálicos, para evitar la posterior oxidación de los mismos. En el interior se alojará un perno con tuerca y arandela de goma, que cumplirá la misión de mantener el caño contra los encofrados, y la inmovilidad de los mismos.

**5°. Colocación De Armadura:** 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, sulfatos, etc., luego se colocarán amarrándolas convenientemente para impedir cualquier desplazamiento de las mismas durante el tránsito, colado, apisonado y/o vibrado del 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 5 cm. En las columnas, las armaduras equidistarán de los costados, cuidándose su verticalidad.

Las barras se doblarán en frío, desechándose todas aquellas que se agrieten. Toda barra sometida a esfuerzos de tracción se terminará en sus extremos en ganchos semicirculares cuyo diámetro libre interior no será menor de 2,5 veces el diámetro de la barra. Las barras sometidas a esfuerzos de compresión no llevarán ganchos.

Siempre que sea imprescindible, podrán ejecutarse empalmes o uniones de barras no debiendo existir más que uno en una misma sección de estructura sometida a esfuerzos de tracción y ninguno en aquellas sometidas a tensiones máximas. Estos empalmes y uniones serán prolijamente ejecutados y deberán ser aceptados por la Inspección de obra. Si el empalme no 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.

Si la unión se ejecutase mediante tensores, su sección mínima en el núcleo no será inferior al de las barras a unir y la calidad del acero sujeta a las exigencias ya establecidas.

Las piezas de madera o de metal embutidas en la masa de hormigón no podrán modificar la distribución asignada a las armaduras.

Los extremos de las barras que para el empalme deban quedar mucho tiempo expuestos a la intemperie, serán protegidos de la oxidación con una lechada de cemento fresco, la colocación de las barras de repartición y de empotramiento será obligatoria para el contratista, aunque hubieren sido omitidas en los planos. Asimismo, deberá colocar las barras necesarias para obtener una perfecta ligazón de las obras de hormigón con las de albañilería.

**Acero para hormigón armado:** En todos los casos se emplearán barras de acero conformados de dureza natural ADN-42 con una tensión de fluencia  $f_y = 420$  MPa.

**Armaduras:** Las armaduras, correctamente dispuestas, son los elementos que toman los esfuerzos de tracción y le dan ductilidad al hormigón. También se utilizan para tomar esfuerzos de compresión en



conjunto con el hormigón y para reducir las deformaciones diferidas en vigas, Las barras conformadas y las mallas de acero deberán cumplir con las normas IRAM-IAS U 500-528/20. La denominación ADN significa que la mayor resistencia se logra a través de la composición química sin un procedimiento mecánico.

El acero ADN 420 S es el más apropiado cuando se requieren ejecutar uniones soldadas.

		Barras de acero		
Designación de las barras de acero		AL 220 AL 220 S	ADN 420	ADN 420 S
Normas a las que responde		IRAM-IAS U 500-502	IRAM-IAS U 500-528	IRAM-IAS U 500-207
Conformación superficial		Lisa ( L )	Nervurada ( N )	Nervurada ( N )
Diámetro nominal ( d ) (*)	mm	6 - 8 - 10 - 12 16 - 20 - 25	6 - 8 - 10 - 12 - 16 20 - 25 - 32 - 40	6 - 8 - 10 - 12 - 16 20 - 25 - 32 - 40
Tensión de fluencia característica (**)	MPa	220	420	420
Resistencia a la tracción, característica(**)	MPa	340	500	500
Alargamiento porcentual de rotura característico ( A <sub>10</sub> )	%	18	12	12
Diámetro del mandril de doblado. Angulo de doblado 180°	mm	2 d	d ≤ 25 3,5 d d = 32 5,0 d d = 40 7,0 d	d ≤ 25 3,5 d d = 32 5,0 d d = 40 7,0 d
(*) Las normas IRAM-IAS designan al diámetro nominal de la barra o alambre como <b>d</b> mientras que en este Reglamento se designan como <b>d<sub>b</sub></b>				
(**) Según se define en el artículo 3.0. Simbología				

Figura N.º7: Características de las barras de acero Fuente: Normas IRAM-IAS.

La longitud de anclaje,  $l_d$ , en mm, para las barras y alambres conformados, solicitados a tracción, se debe determinar de acuerdo con las especificaciones de los artículos 12.2.2. ó 12.2.3., y con los factores de modificación aplicables de los artículos 12.2.4. y 12.2.5. según CIRSOC 201-2005, pero el valor de  $l_d$  debe ser siempre igual o mayor que 300 mm.

Los empalmes por yuxtaposición sólo se deben utilizar para empalmar barras con diámetros  $d_b \leq 32$  mm, excepto para los casos indicados en los artículos 12.16.2. y 15.8.2.3 y para los alambres con diámetro  $d_b \leq 16$  mm según reglamento Los empalmes por yuxtaposición de las barras individuales del paquete, no se deben superponer. La longitud mínima de los empalmes en tracción por yuxtaposición, debe ser la requerida para empalmes Clases A ó B, pero como mínimo 300 mm:

- Empalme Clase A 1,0  $d_b$
- Empalme Clase B 1,3  $d_b$

(En los extremos de las armaduras de vigas y columnas se ejecutarán ganchos. En encuentro de vigas y columnas, las armaduras se deberán cruzar conformando perfectamente el nudo y deberán ser firmemente amarrados entre sí con alambre, en dichos nudos debe colocarse la cantidad de estribos y separación de los mismos indicados en planos. (Siempre las armaduras se ejecutarán según detalles indicados en planos de estructura y planillas de cálculo).



## 6°. Colocación Del Hormigón:

**Hormigonado:** La colocación del hormigón se hará en forma tal que el H° pueda llegar sin disgregarse, hasta el fondo de los moldes. Se procurará colocar el H° 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. El empleo del hormigón podrá hacerse hasta 45 minutos después de amasado, siempre que se lo proteja contra el sol, viento y lluvia, y se lo mezcle nuevamente antes de usarlo.

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 colado de las columnas se hará de una sola vez. Si el vertido se hiciese bajo agua, se cuidará que el cemento no se desprenda de la mezcla formando lechada. De producirse esta, se la retirará antes de colocar nuevamente el hormigón.

El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar los efectos del calor, del viento y del frío sobre las obras. 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 recomendaciones:

- Si el hormigón estuviese aún fresco, se humedecerá la superficie sobre la cual se van a agregar nuevas capas.
- Si el Hormigón hubiere empezado a fraguar, se eliminarán las partes ya endurecidas de las sueltas y se la humedecerá antes de continuar con una lechada de cemento y arena de una proporción 1:2 (una parte de cemento por dos partes de arena), en volumen.

Mientras el hormigón no haya fraguado por completo, se evitará que las obras estén sometidas a choques y/o vibraciones. Está estrictamente prohibido colocar cargas encima de las vigas y/o losas hasta que el endurecimiento del hormigón lo permita.

Las juntas de interrupción del colado se reducirán siempre al menor número indispensable, y en casos excepcionales se las dispondrá en los tercios de los tramos en las vigas maestras, salvo el caso de que allí concorra alguna otra viga o vigueta; en este caso, deberá realizarse la junta a un lado y a una distancia del punto de intersección igual a la altura de la viga. En las columnas y tabiques no se admitirán juntas de interrupción. Todas las juntas serán planas y perpendiculares a la dirección de las armaduras.

Se aumentará la compacidad del Hormigón mediante vibrador tipo aguja, la Inspección podría aceptar algún método alternativo según su criterio.

**Hormigón visto:** toda la estructura de hormigón exterior que quede a la vista, tendrá una superficie perfectamente plana y uniforme, sin burbujas u otras imperfecciones que requieran revoques, con aristas y ángulos biselados.

**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 realizará el hormigonado de ninguna estructura, excepto que se cumplan rigurosamente las condiciones establecidas en el capítulo 11 de la Norma CIRSOC 201/05. En tal caso se podrá incorporar un aditivo plastificante, anticongelante e incorporador de aire para hormigón que permita una reducción del agua de amasado entre el 7% y el 9%, cumpliendo además con Norma IRAM 1663/02; en tal caso se pedirá autorización a la inspección que indicará las precauciones especiales a adoptar.

**Hormigonado en tiempo caluroso:** cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra y a la sombra, sea mayor de 30° C, no se realizará el hormigonado de ninguna estructura, excepto que se cumplan rigurosamente las condiciones establecidas en el capítulo 11 de la Norma CIRSOC 201/05.

**Compactación del hormigón:** Luego del colado del hormigón (en encofrados rígidos e indeformables), éstos deberán ser enérgicamente vibrados de modo de favorecer el perfecto recubrimiento de las armaduras evitando vacíos que dejen al descubierto las mismas, y logrando una adecuada compactación del mismo.

**7°. Protección Del Hormigón y Curado:** El H° colado deberá protegerse durante el primer tiempo de fragüe contra las influencias perjudiciales de los rayos solares, vientos, agua en movimiento, influencias químicas y trepidaciones. Asimismo, deberá humedecerse permanentemente el hormigón durante siete días. Si el H° fuera preparado con cemento Portland de alta resistencia inicial o un acelerador efectivo de resistencia previamente autorizado y de efectos equivalentes, el mencionado período de curado se reducirá a cuatro días. En caso de heladas deberá protegerse el hormigón fresco tapándolo.

**Curado:** Para lograr un hormigón de calidad deberá evitarse que la superficie del H° se seque y/o esté expuesta a temperaturas extremas. Para tal fin, será necesario regar las losas y encofrados o cubrirlos con láminas plásticas durante 7 días como mínimo. El hormigón se mantendrá continuamente humedecido durante los siete días posteriores a su colado. En épocas de tiempo caluroso, el Inspector de Obra podrá aumentar el período de curado hasta 10 días.

Si durante el curado del hormigón la temperatura disminuyera por debajo de los 5°C, el mismo deberá protegerse adoptando las medidas recomendadas a tal fin (coberturas, calefactores, etc.).

**8°. Desencofrados:** Se comenzará a desarmar los moldes una vez completado el fragüe del Hormigón y que el mismo pueda resistir su propio peso y el de la carga a que estará sometido durante la construcción. El principio del desarme y su ejecución paulatina serán dirigidos personalmente por el Contratista, debiendo consultar a la Inspección de obra en todos los casos.

La remoción de encofrados se realizará cuidadosamente y gradualmente, sin aplicación de golpes ni de vibraciones.

Durante la realización de los trabajos no se producirán roturas de aristas ni vértices de los elementos estructurales, ni tampoco agrietamiento, cualquiera sea su naturaleza. Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas, se descubrirán los lados de los moldes de las columnas y vigas para examinar el verdadero estado de terminación de las piezas.

Con el objeto de reducir las flechas y las deformaciones debidas al efecto de la fluencia lenta y de la contracción por secado del hormigón, los puntales y demás elementos de sostén permanecerán colocados, o se los volverá a colocar, inmediatamente después de realizada la remoción de encofrados.

Cuando se utilicen desencofrantes, los mismos deberán ser de marca reconocida y de base acuosa. Si el hormigón va a recibir un tratamiento posterior, se recomienda lavar la superficie con agua a presión para remover la película superficial. Su aplicación deberá realizarse antes de la colocación de la armadura.

**Tiempos mínimos para desencofrar:**

Se aumentará un día por cada día en que la temperatura ambiente haya sido menor a 0°C. Los plazos mínimos para iniciar el desarme, se contarán desde la fecha y hora en que se termine el colado, datos que anotará el Contratista en un registro especial visado por la Inspección de obra acorde a los siguientes plazos:

- Encofrados laterales de vigas, viguetas y columnas: 3 (tres) días.
- Encofrados de losas, dejando puntales de seguridad: 14 (catorce) días.
- Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad: 14 (catorce) días.
- Remoción de los puntales de seguridad y otros elementos de sostén en viguetas, vigas o losas: 21 (veintiún) días.

Si durante el endurecimiento del hormigón se produjeran heladas, se prolongarán los plazos anteriores en tantos días como hayan sido aquellos de las heladas.

En caso de empleo de cemento portland de alta resistencia inicial, o si se emplean aditivos aceleradores de resistencia característica y de calidad conocida y aprobada que permitan obtener resistencias del mismo orden que las que se obtienen con los mencionados cementos, los plazos mínimos establecidos podrán ser adecuadamente reducidos, a juicio del Director de Obra, con tal de que en todo momento se mantengan las condiciones de seguridad de la estructura.

Los moldes y puntales serán removidos con toda precaución sin golpearlos ni someterlos a esfuerzos que puedan ocasionar perjuicios al Hormigón.

Se deberá respetar el Art. 6.2. del CIRSOC 201/05.

**9º. Ensayos:** Se realizarán ensayos sobre las barras de acero para armaduras y sobre el hormigón fresco y endurecido, según lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201/05, de ser necesario se utilizarán los laboratorios aprobados por la Inspección de Obra. El Contratista efectuará en un laboratorio, aprobado por la Inspección de Obras, ensayos de resistencia de rotura a la compresión utilizando probetas cilíndricas normales de 15,0 cm de diámetro y 30,0 cm de altura, las que deben ser moldeadas y curadas de acuerdo con lo establecido en las normas IRAM 1534/18 Mod 1 2020 ó 1524. Las probetas deben ser ensayadas a compresión hasta la rotura, de acuerdo con lo establecido por la norma IRAM 1546. La edad de ensayo debe ser la edad de diseño de acuerdo con el artículo 2.3.3 del CIRSOC 201/05.

Para tener un criterio uniforme y total en la calidad del material empleado en la obra se harán como mínimo 6 (seis) probetas, de un mismo pastón, para ensayar a los 7 (siete) y 28 (veintiocho) días. Para la preparación de las probetas se emplearán moldes de hierro de superficies lisas y paralelas, en los que se colocará y apisonará el hormigón como en la obra, indicando en cada uno de ellos, en forma clara y durable: el día de su preparación, la proporción de la mezcla y la cantidad de agua empleada. Inmediatamente después de preparadas, se las conservará en locales cerrados al resguardo del sol y del viento. Una vez suficientemente endurecidos, en general, después de la 24 (veinticuatro) horas, se quitarán los moldes, colocándolos de modo que reciban aire por todas sus caras y tapándolos con un paño húmedo durante siete días, después de los cuales se dejarán secar al aire ambiente hasta la fecha de ensayo. Los cubos se ensayarán en máquinas cuya exactitud esté constatada.

Antes del Ensayo, los cubos deberán ser medidos y pesados, admitiéndose una diferencia de 0,1cm en las dimensiones y 0,1kg en el peso. Se verificará también si las superficies de compresión son planas y

paralelas; en caso contrario, se emparejarán y alisarán con morteros de cemento, el que deberá estar suficientemente endurecido en el momento del Ensayo.

Cuando no se establezca expresamente lo contrario, los cubos se comprimirán en dirección normal al plano del apisonado. No se permitirá, al colocar las probetas en la máquina, la interposición de capas de plomo, cartón o fieltro, etc. El Ensayo se efectuará aumentando continua y lentamente la presión de dos a tres kilogramos por centímetro cuadrado y por segundo. Se tomará como carga de rotura la mayor carga alcanzada, dándose una tensión de rotura en  $\text{kg/cm}^2$ .

La resistencia cúbica será el promedio de las tensiones de rotura de los cubos. Las resistencias mínimas de los  $H^\circ$  a emplear serán las que en cada caso se indican en el cuadro de hormigones adjunto a la planilla de dosajes.

Serán demolidas aquellas estructuras cuyos hormigones no hayan alcanzado, en los respectivos ensayos, las tensiones de rotura mínima especificadas. A tales efectos se considerarán como decisivos los ensayos de resistencia cúbica a la compresión de cubos de 20 cm de arista a los 7 (siete) días de su fabricación. Los ensayos posteriores a realizarse a los 28 (veintiocho) días de extraída la probeta, solamente se admitirán como ratificación o rectificación de los anteriores cuando el Contratista haya optado por diferir hasta entonces, a su absoluta cuenta y riesgo, una determinada orden de demolición.

Los resultados de los Ensayos serán transcritos en un informe que será sometido a la consideración de la Inspección de Obra. Para el acero, las pruebas consistirán en ensayos de tracción y plegado que atestigüen que el material a emplearse es el especificado.

De cada lote de hierro de 5000kg se sacará una probeta para el ensayo de tracción y otra para el ensayo de plegado. Si uno de los ensayos resultase insatisfactorio, se apartará el lote de la partida correspondiente y su aceptación dependerá del resultado obtenido de los ensayos complementarios, realizados sobre otras dos probetas, cuyo resultado deberá ser satisfactorio en ambos casos. Si uno de estos últimos resultare insatisfactorio, el lote será rechazado.

Las barras redondas, se ensayarán directamente en las dimensiones de la muestra, es decir, sin ejecutar probetas especiales. La longitud de las probetas de ensayo será igual a 10 diámetros. El Ensayo se anulará: cuando la rotura se produzca fuera del tercio medio, si el alargamiento obtenido fuera menor que el exigido, y cuando se presente más de una zona de contracción. El alargamiento mínimo de roturas será determinado por:

$$\bullet \quad 10 = \frac{100 \times L_r - L}{L}$$

Donde  $L_r$  es la longitud, entre marcas después de la rotura. En el mismo Ensayo se determinará la carga de rotura.

Para acero A 37-502 el alargamiento de rotura deberá ser como mínimo de 20 % y la carga de rotura mínima referida a la sección original, de  $3.700\text{kg/cm}^2$ .

Para el acero superior A 50-502, la tensión mínima deberá ser  $5.000\text{kg/cm}^2$ , con un alargamiento mínimo de 18 %.

La prueba de plegado, que se ejecutará en frío, se considera satisfactoria, cuando no aparezcan grietas o rajaduras en ninguna de sus partes al doblar la probeta, con un ángulo de  $180^\circ$  y alrededor de un mandril de diámetro doble del de la barra.

**10°. Pruebas:** Las pruebas con cargas se ejecutarán en cualquier estructura o conjunto de estructuras, siempre que lo resuelva la Inspección de Obra. Tanto para la simple comprobación de la bondad de las mismas o para saber a qué atenerse sobre la calidad y condiciones de las que por cualquier circunstancia resultaren sospechosas o cuyo material no diere resultados satisfactorios en los ensayos especificados en el artículo anterior, las pruebas se harán en la siguiente forma: las estructuras que designe la Inspección de Obra serán sometidas, después de 45 días de hormigonado para cemento común y 21 días para cemento de alta resistencia, a una prueba de carga, la que se distribuirá de tal manera que permita acompañar los movimientos de la estructura a ensayar.

La carga de Ensayo será igual a la carga permanente más 1,5 veces la accidental del cálculo, siempre que ésta no sea superior a 1.000 kg/m<sup>2</sup>.

En este caso, la carga accidental del ensayo se reducirá a la de cálculo.

Después de actuar la carga durante 6 horas, se medirá la flecha de la estructura y 12 horas después de descargada se medirá la flecha nuevamente debiendo ser menor que un cuarto de la flecha total. Si este ensayo resultara insatisfactorio, podrá repetirse a los 10 días del primero y si también este diese resultado negativo la Inspección de Obra podrá ordenar la demolición de la estructura.

**Cortes en el hormigón:** Quedará estrictamente vedado hacer cualquier corte o agujero en el hormigón sin recabar la correspondiente autorización escrita de la Inspección de obra, aun cuando se trate de agujeros o cortes pequeños.

**11°. Inspección:** Todos los trabajos deberán tener la Inspección y aprobación correspondiente debiendo el Contratista ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, por escrito en el Libro de Órdenes, de las observaciones necesarias y, en caso de no tener que formularlas, extenderá el conforme correspondiente.

Durante la ejecución de la estructura, el Contratista deberá solicitar la Inspección para verificar:

- Fundaciones, emparrillados o vigas de base.
- Vigas, columnas, etc.; una vez preparadas las entubaciones y colocadas las armaduras.
- Cualquier estructura no mencionada anteriormente cuyo proyecto haya sido aprobado.
- El hormigonado de la estructura conformada.

Cuando la Inspección de Obra lo estime necesario también se inspeccionará el desencofrado de la estructura de H°A°.

Para aquellas estructuras ejecutadas sin que el 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, el Contratista procederá a rehacer la parte observada.

**12°. Reparaciones Al Hormigón:** Salvo que especificaciones complementarias establezcan lo contrario, las estructuras de hormigón tendrán las terminaciones superficiales resultantes después de desencofradas. Cualquiera sea el tipo de terminación superficial requerido, los desperfectos superficiales que, a juicio de la Inspección de Obra puedan afectar a la impermeabilidad, durabilidad y aspecto de las estructuras, deberán ser reparadas. La reparación se realizará inmediatamente después

del desencofrado y deberá terminarse dentro de las 24 horas siguientes al desencofrado. Para realizar las tareas de reparación, se requerirá autorización de la Inspección de Obra.

Todo trabajo de tratamiento especial de las superficies se establecerá en los planos y/o en las Especificaciones Complementarias.

Las estructuras que queden expuestas a la vista, se construirán con hormigón de la misma composición y el mismo contenido unitario de cemento. El cemento será del mismo tipo, marca y fábrica. El árido grueso tendrá el mismo tamaño máximo y provendrá de la misma fuente de aprovisionamiento. El árido fino provendrá también de una única fuente de provisión.

En las estructuras expuestas a la vista, los defectos e irregularidades a reparar no excederán de (1) un metro cuadrado por cada (500) quinientos metros cuadrados de superficie, sin contar las cavidades dejadas por los elementos de fijación de los encofrados (separadores).

En todos los casos, al observar las estructuras desde una distancia de (6) seis metros, el hormigón presentará superficies con mínimas diferencias de color y textura y mínimas irregularidades y defectos superficiales, a juicio de la Inspección de Obra.

No se permitirá bajo ningún concepto, perforar las estructuras ya hormigonadas para el paso de cañerías, conductos u otros, debiendo colocarse marcos o cajas de madera para dejar las aberturas estrictamente necesarias en las losas. En las vigas se dejarán caños metálicos sin costura debiendo, en todos los casos, calcular de antemano el debilitamiento producido, y así establecer el refuerzo necesario. En las columnas se aumentará proporcionalmente su sección para tener en cuenta el debilitamiento producido por las cajas de luz, no permitiéndose en ningún caso, que más de una caja esté en el mismo plano transversal a la columna.

En todos los casos deberán respetarse las normas CIRSOC.

### 03.1 | Fundaciones:

#### 03.1.1 | Bases:

Las fundaciones previstas contemplan un sistema mixto de bases aisladas de H°A° vinculadas entre sí con encadenados y vigas de apeo, las que cumplen doble función: antisísmica y de soporte de las mamposterías exteriores. Se utilizarán hormigones de calidad H20 o lo especificado en el plano de estructuras para cada caso, con un contenido mínimo de 300kg de cemento por m<sup>3</sup>. La armadura de la parrilla se ubicará siempre 5 cm por arriba del soporte.

**El nivel de fundación quedará establecido de acuerdo al Estudio de Suelos correspondiente.**

#### 03.1.2 | Cimientos:

El muro medianero se fundará sobre encadenado inferior y cimiento corrido de H° dosificación 1:5:8, con contenido mínimo de 140kg de cemento para el amasado de 1m<sup>3</sup>, según planos, planillas y detalles de estructuras. Las barras de los encadenados verticales se anclarán en los cimientos de fundación de las mamposterías, en una longitud no menor a 70Ø, con un codo a 90° de longitud no menor a 20Ø. Se colocarán estribos cada 20cm.

### 03.1.3 | Hormigón de Limpieza:

Bajo bases y vigas de apeo de H°A° se ejecutará una capa de Hormigón de Limpieza H8 de 5 cm de espesor con un contenido mínimo de cemento de 150 kg.

### 03.1.4 | Dimensionado:

En todos los casos las dimensiones, niveles y demás especificaciones quedan establecidos en planos y planillas de estructuras que forman parte de la presente documentación. A tales efectos cabe aclarar que el dimensionado se ha efectuado con las condiciones de suelo indicados en dichos instrumentos, es decir 1 kg /cm<sup>2</sup> y cota – 1,00 m.

**Cuando el Estudio de Suelos correspondiente, exigible en todos los casos, determine un valor soporte y/o cota de fundación diferente, el sistema de fundaciones será recalculado por la empresa contratista y sometido a evaluación por parte de este Organismo.**

## 03.2 | Estructura Independiente de H°A°:

Se ha previsto una estructura sismorresistente independiente de H°A°, que responde al dimensionado, a las prescripciones del CIRSOC y a la zona sísmica correspondiente (Zona Sísmica II). En la ejecución de todos los elementos se tomarán especiales recaudos en el vibrado del hormigón evitando oquedades en su interior, y posterior curado.

El sistema estructural propuesto está compuesto por los siguientes elementos:

### 03.2.1 | Vigas de Apeo:

Sirven para vinculación de bases aisladas y soporte de mampostería exterior de Ladrillos de HCCA. Se ejecutarán en hormigón H20 (150 kg de contenido mínimo de cemento) con aditivo impermeabilizante para hormigones, de marca y calidad reconocida, que cumpla con la norma IRAM 1572.

### 03.2.2 | Columnas:

Las Columnas perimetrales en correspondencia con la Envolvente tendrán una **sección menor que el espesor de la pared y VA** lo que permitirá su posterior recubrimiento (disminución de Puente Térmico) y alineación del mismo con la Mampostería. Este detalle debe tenerse en cuenta desde el Replanteo y ser verificado previo llenado de Bases y Vigas de Apeo.

Serán de alturas variables para dar pendiente a la cubierta, en hormigón H20, reciben las cargas de la misma y de las vigas superiores.

### 03.2.3 | Vigas Superiores:

Ejecutadas en hormigón H20, calculadas para soportar el peso de la cubierta, de la mampostería de apretadas y tanque de reserva, adoptando el conjunto la inclinación de cubierta.

A los efectos de permitir el posterior anclaje de la estructura metálica de la cubierta, durante la operación de hormigonado de las vigas superiores se dejarán insertos con placas metálicas de espesor según los requerimientos de soldadura placa-perfil.



#### 03.2.4 | Encadenados Horizontales y Verticales:

Colaboran en el cierre del sistema antisísmico. Se ejecutarán en hormigón H20 de 300 kg de cemento por m<sup>3</sup>.

**Para adaptar y/o modificar las dimensiones de los elementos de H°A° por razones constructivas, se deberá presentar la verificación estructural y detalles constructivos correspondientes.**

**Se prestará especial atención a los cambios de secciones entre los distintos elementos, tomando las medidas necesarias para respetar el diseño final de los prototipos, así también como a todos los pasos de las instalaciones para evitar la intervención posterior en la estructura y la consecuente aparición de patologías.**

#### 03.3 | Varios Estructura:

##### 03.3.1 | Arriostramiento de Mamposterías:

Las mamposterías, interiores y exteriores, se arriostarán a las columnas de H°A° mediante chicotes de fierros de Ø 6 insertos en canales de 3cmx3cm practicados en la cara superior del bloque, dispuestos cada 2 hiladas o según lo disponga el Sistema seleccionado con una longitud útil de 50 cm a cada lado.

Previo al llenado de Columnas deberá quedar verificado la presencia de los chicotes de Hierro y sus longitudes correspondientes.

También podrán ser utilizadas chapas conectoras (ver recomendaciones del fabricante).

##### 03.3.2 | Refuerzo de Primer Hilada - Dinteles y Antepechos:

Entre la primer y segunda hilada se ejecutará un refuerzo de Hierro con 2 Ø 8 mm de columna a columna, alojados en canales de 3cmx3cm que se le practica previamente al bloque en la cara superior y se rellena con Mortero Fijador de Barras el cuál asegura una adecuada adherencia con el Ladrillo de HCCA o con mortero cementicio 1:3, **previa aplicación de promotor de adherencia.**

En correspondencia con las aberturas se dispondrá, a manera de dintel, una armadura longitudinal de 2 Ø 8 mm, de columna a columna, alojados en canales de 3cmx3cm que se le practica previamente al bloque en la cara inferior y se rellena con Mortero Fijador de Barras el cuál asegura una adecuada adherencia con el Ladrillo de HCCA o con mortero cementicio 1:3, **previa aplicación de promotor de adherencia.**



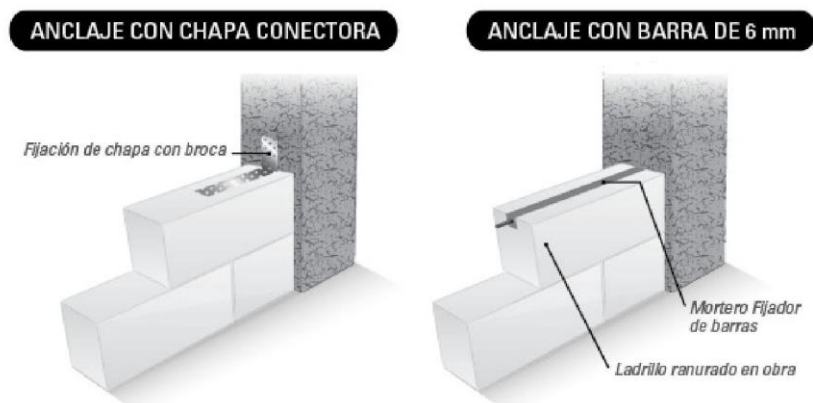


Figura N.º8: Tipos de anclaje entre mampostería de hormigón celular y columnas de H°A°.  
Fuente: Manual constructivo de ladrillo de marca reconocida.

### 03.3.3 | Losa Dintel:

En el acceso se ejecutará una losa de H° A° de 10 cm. de espesor, armadura de Ø 6mm refuerzos y distribución según Planilla de cálculo adjunta a documentación Técnica Grafica.

Se usarán tablas de fenólico para realizar el encofrado de los mismos, éstas deberán ser perfectamente planos, de espesor uniforme, tomando las precauciones debidas para obtener superficies lisas y libres de defectos, de manera que pueda quedar el H° visto, listo para ser terminado con lechada de cemento y 2 manos de impermeabilizante semi- mate.

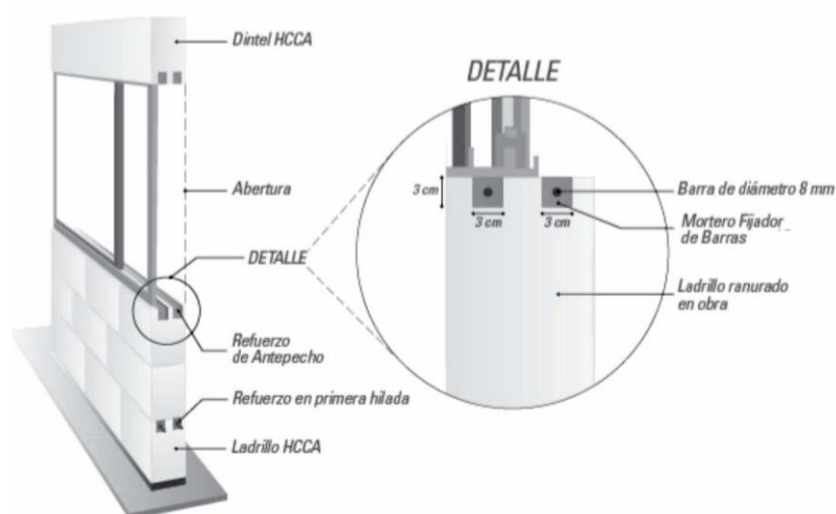


Figura N.º9: Resolución de antepechos y dinteles en mampostería de hormigón celular.  
Fuente: Manual constructivo de ladrillo HCCA de marca reconocida.

### 3.3.4 | Losa apoyo de tanques de agua:

El tanque de agua y el colector solar (según cada caso) se apoyarán sobre losas de H° A° (H20) de 10 cm de espesor, respetando para cada prototipo lo indicado en plano de estructura.

Sobre las losas deberá realizarse una carpeta de nivelación de 2cm de espesor, terminada a llana y con pendiente adecuada para el escurrimiento del agua. En su ejecución se deberá tener en cuenta el futuro paso de cañerías, de manera tal de no romperla. Sus caras deberán ser perfectamente planas y los hierros deberán estar perfectamente recubiertos.

### 03.3.5 | Proyecto ejecutivo estructural:

Previo al inicio de obra, el contratista deberá, conforme lo disponga la dirección, revisar, ajustar, desarrollar, y presentar el proyecto ejecutivo estructural, el cual estará compuesto, de planos de replanteo de encofrados; planos de geometría, armadura, doblado, y detalles; memoria y planillas de cálculo.

## 04 | MAMPOSTERÍAS

### 04.1 | De Ladrillos Hormigón Celular Curados con Autoclave (HCCA):

Previo a la ejecución de la primera hilada de mampostería se ejecutarán sobre **Faja de Nivelación** (mortero cementicio 1:3 con Hidrófugo), cuya misión es salvar cualquier imperfección de la superficie de apoyo, a los fines de lograr un plomo perfecto en la mampostería así también como de arrancar desde un nivel que permita una óptima modulación teniendo en cuenta las alturas de los ladrillos, niveles de antepechos y dinteles, etc. Este elemento conforma también la terminación de la aislación hidrófuga horizontal por lo que se prestará especial cuidado en su ejecución y cuidado posterior. (evitando su picado).

**La correcta ejecución de la primera hilada es fundamental para que se logre rapidez en la colocación de las siguientes hiladas y para que los muros presenten los niveles y plomos deseados. Ver rubro: Accesorios Sistema HCCA.**

#### 04.1.1 | Envolvente:

La mampostería exterior se ejecutará, sobre vigas de apeo, con ladrillos de Hormigón Celular Curado con Autoclave (HCCA) espesor de 20cm para la envolvente de categoría 3 y 4, y espesor de 15cm para envolvente de categoría 1 y 2 como también muros sanitarios en ambos grupos de categorías; y mortero adhesivo para baja absorción (Producto Premezclado), dosificación 1:3.

Para la ejecución de la mampostería se deberá seguir la **Secuencia de Colocación** recomendada por el fabricante, así como la utilización de las herramientas adecuadas en todo su proceso.

Se deberá tener presente el módulo que permite el sistema (en altura) y seguir las recomendaciones del fabricante en los cortes y medidas mínimas de las trabas del mampuesto.

El arrojamiento de la mampostería con la estructura se realizará mediante pelos de hierro Ø 6 insertos en canales de 3cmx3cm practicados en la cara superior del bloque cada dos hiladas o a través de chapas conectoras, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

**Dinteles y antepechos se ejecutarán de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.**

Se deberá prever la ejecución de **juntas** entre la mampostería y las vigas, así como entre mampostería y columnas, de manera tal de absorber las deflexiones propias de las mismas y amortiguar la diferencia entre ambos materiales. Las mismas serán de 2cm de espesor ejecutadas con Espuma de Poliuretano. Dichas juntas se ejecutarán en dos líneas una en correspondencia a la cara exterior y la otra a la cara interior de los elementos.

En el caso de los muros medianeros, también se ejecutarán de ladrillo de Hormigón Celular de 20 cm espesor en toda su altura, con mortero adhesivo para baja absorción, dosificación 1:3. Los mismos apoyarán sobre viga de apeo previa ejecución de Faja de Nivelación (1:3).

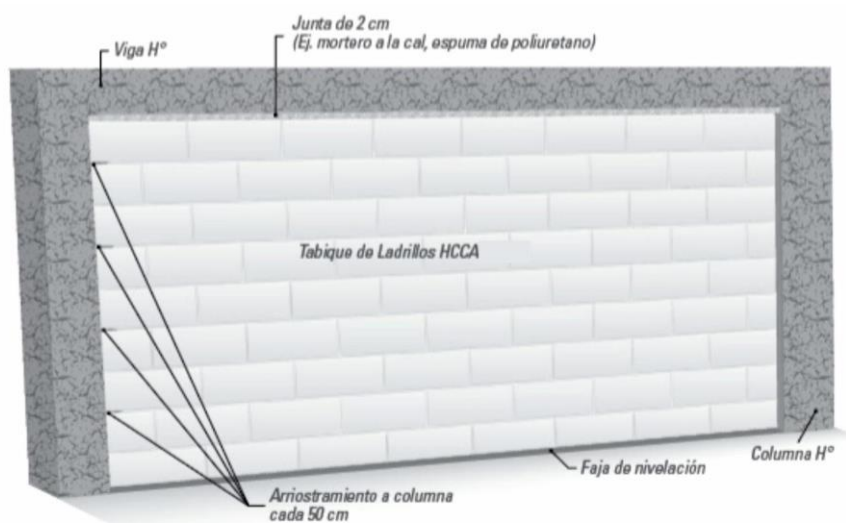


Figura N.º10: Vinculo de mampostería de hormigón celular y estructura de H°A°. Fuente: Manual constructivo de ladrillo de marca reconocida.

#### 04.1.2 | Tabique Sanitario y Pantalla de Tanques:

Se ejecutarán de Ladrillo de Hormigón Celular de 15cm de espesor en toda su altura, mortero adhesivo para baja absorción, dosificación 1:3.

**Tomado de Juntas:** En todos los casos de mampostería de HCCA se realizará el tomado de juntas con espátula y mortero adhesivo (el mismo que se utiliza para la elevación de la mampostería), sellando todas las juntas entre ladrillos. En el caso de los muros exteriores esta tarea es fundamental para evitar el pasaje de humedad a través de todas las juntas.



Figura N.º11: Tomado de juntas en mampostería de hormigón celular.  
Fuente: Manual constructivo de ladrillo de marca reconocida.

**Imprimación:** Antes de recibir el mortero, mampostería de HCCA será imprimada con brocha o rodillo para homogeneizar la absorción exterior en su totalidad y generar la mordiente necesaria para soportar el material sobre su superficie.

#### 04.1.3 | Tabiquería interior de Placas de Yeso:

Los tabiques interiores (a excepción de los tabiques sanitarios) se ejecutarán con placas de yeso sobre estructura de perfiles de chapa galvanizada, a fin de dar flexibilidad al uso de las viviendas. Los mismos serán ejecutados posterior a la colocación total del piso de la vivienda, por tal motivo se colocará una **Banda Acústica** de 5cm, la que estará en contacto entre la solera de arranque y el Piso Cerámico.

#### **Especificación técnica:**

Realizada sobre una estructura metálica compuesta por Soleras de 70mm y Montantes de 69mm, de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS vigente, con espesor mínimo de chapa 0,50mm más recubrimiento. Las Soleras de 70mm se fijarán a vigas, losas o pisos mediante tarugos de expansión de nylon N°8 con tope y tornillos de acero de 22 x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Dicha estructura se completará colocando Montantes de 69mm con una separación entre ejes de 0,40m ó 0,48m, utilizando los perfiles Solera como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T1punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz. A los fines de lograr una mejor acústica, se colocará aislante de lana de vidrio hidrórepelente revestido en una de sus caras con velo de vidrio reforzado de 3” de espesor en el interior del tabique.

Sobre ambas caras de esta estructura se colocará una capa de placas de yeso de 12,5mm de espesor, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz.

Las placas se podrán colocar de manera vertical u horizontal, en el último caso se comenzará a emplacar desde el borde superior de la pared.

Se deberá dejar una separación de 10mm a 15mm entre las placas y el piso, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad.

Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (recto o rebajado). Deberán quedar trabadas, tanto entre ambas capas de placa como en cada una de ellas. Las juntas verticales deberán coincidir con la línea de eje de los perfiles Montante sin excepción.

**El emplacado de paredes con aberturas se realizará con cortes de placa en “L”, evitando que las juntas coincidan con la línea del dintel o de las jambas.**

Los tornillos T2 se colocarán con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1cm del borde.

Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel microperforada y Masilla en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla, el cual dependerá del tipo de producto que se utilice. Las improntas de los tornillos T2 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de Masilla.

Para un mejor comportamiento acústico y de resistencia al fuego, se deberá colocar sellador y banda de material elástico en todo el perímetro de la pared.

**Debido a la flexibilidad que se le quieren otorgar a los prototipos, la ejecución de los tabiques de placas de yeso se realizara sobre el piso cerámico y estructura de cielorrasos ya ejecutados.**

## 05 | AISLACIÓN HIDRÓFUGA INFERIOR

El sistema de aislación hidrófuga inferior estará compuesto por una serie de elementos horizontales y verticales que, en conjunto, conformarán lo que comúnmente denominamos capa aisladora. Dichos elementos son: relleno de H° estructural con aditivo impermeabilizante, sobre vigas de apeo, encadenados, y armado; espolvoreado de cemento y llaneado, dos capas de pintura asfáltica de secado rápido (base parafínica) y mortero cementicio (faja niveladora en el caso de la mampostria de HCCA) sobre el que asienta la primera hilada de mampostería. Deberá terminar a un mismo nivel en toda la vivienda, a una altura mínima de 5cm sobre el Nivel de Piso Terminado.

La aislación hidrófuga se completa verticalmente, en el exterior con el zócalo cementicio y en el interior con el revoque cementicio interior con hidrófugo bajo zócalo cerámico.

### 05.1 | Rellenos de Hormigón

Los rellenos se ejecutarán con hormigón H20 con aditivo impermeabilizante sobre las vigas de apeo y encadenados inferiores, suplementando su altura hasta el nivel de capa aisladora.

El llenado de estos elementos se ejecutará en una sola etapa conformando un único elemento monolítico, controlándose además que el hormigón sea correctamente vibrado. Para aquellos casos donde el espesor del muro sea menor al espesor de la viga de apeo (muro de 15cm en cat. 1 y 2), el llenado por sobre el nivel de lomo de viga se realizará mediante encofrando para lograr el ancho del suplemento acorde al muro hasta el nivel de capa aisladora, de manera de garantizar su posterior comportamiento monolítico.

En el caso del relleno sobre contrapiso armado, el mismo tendrá iguales características que el anterior, conformando cordones de igual ancho que la mampostería interior, sirviendo para el replanteo de la misma.

El aditivo impermeabilizante otorga al hormigón las siguientes características:

- Reduce la permeabilidad y absorción capilar.
- Gran acción impermeabilizante.
- Efecto permanente con el paso del tiempo.
- Permite una moderada reducción de agua en las mezclas.
- Mejora la capacidad de compactación del hormigón.
- No modifica los tiempos de fragüe ni las resistencias finales del hormigón.
- Otorga mayor durabilidad al hormigón.
- Fácil de dosificar.
- No contiene cloruros.

#### 05.2 | Espolvoreado de Cemento y Pintura Asfáltica y Mortero Cementicio:

Sobre el Hormigón de relleno en vigas de apeo, encadenados, solera de fundación y cordones de asiento de la mampostería interior, previo al fraguado, se espolvoreará cemento puro que se alisará a cucharín a efectos de evitar porosidades; luego se aplicarán dos manos cruzadas de pintura asfáltica de base parafínica y de secado rápido.

La primera hilada de mampuestos se asentará sobre mortero cementicio 1:3. De esta manera se conforma la aislación hidrófuga horizontal.

#### 05.3 | Zócalo Cementicio Exterior con Hidrófugo

Tendrá como función crear una barrera vertical para preservar el paramento de la acción de la humedad provocada por lluvias. Se harán en todo el perímetro de la vivienda incluido el Placard Técnico desde el nivel de vereda y/o solía exterior (apoyándose sobre la misma) hasta 0.70 m. de altura promedio, siendo el nivel de antepecho la altura límite indicada.

Previo ejecución del Zócalo Cementicio se aplicará la imprimación en toda la superficie a cubrir con brocha o rodillo para homogeneizar la absorción exterior.

Se ejecutará un mortero cementicio dosificación 1:3 con hidrófugo líquido diluido al 10% en el agua de amasado, de 2 cm de espesor, separándose del revoque exterior mediante una buña de 1x3 cm cuyo borde inferior será biselado con pendiente hacia afuera a fin de evitar la acumulación de agua. Llevará junta de dilatación rehundida en “V” cada 2m la que tendrá una profundidad de 5mm.

#### 05.4 | Revoque Cementicio Interior con Hidrófugo bajo zócalo cerámico

Se ejecutará con mortero cementicio dosificación 1:3 con hidrófugo líquido diluido al 10% en el agua de amasado, con una altura de 10 cm desde el contrapiso sobrepasando como mínimo 3 cm el nivel de la aislación hidrófuga horizontal. Deberá quedar a plomo con el revoque interior y con la mordiente necesaria para la adhesión del zócalo cerámico.

Ambos, el zócalo cementicio exterior como el revoque cementicio interior, cierran el sistema de aislación hidrófuga inferior conformando un cajón.

#### 05.5. | Fajas de Nivelación:

Previo a la ejecución de la primera hilada de mampostería de HCCA se ejecutarán una **faja de nivelación** (mortero cementicio 1:3), cuya misión es salvar cualquier imperfección de la superficie de apoyo, a los fines de lograr un plomo perfecto en la mampostería así también como de arrancar desde un nivel que permita una óptima modulación teniendo en cuenta las alturas de los ladrillos, niveles de antepechos y dinteles, etc.



Figura N.º12: Vinculo de mampostería de hormigón celular y estructura de HºAº.

Fuente: Manual constructivo de ladrillo de marca reconocida.

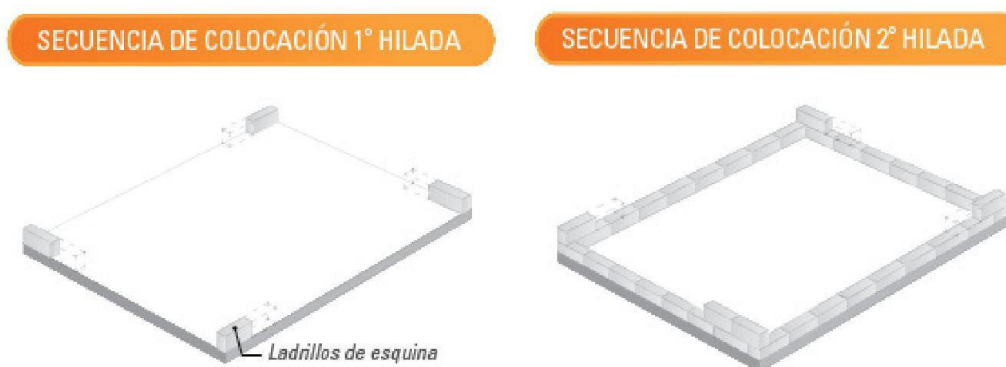


Figura N.º13: Faja de nivelación y primera hilada en mampostería de hormigón celular.

Fuente: Manual constructivo de ladrillo de marca reconocida.



## 06 | CUBIERTAS

### Generalidades

**Las Cubiertas de Techos deberán ejecutarse respetando con las Normas IRAM N.° 11.601/02 y N.° 11.605/96 referidas al acondicionamiento térmico y de condensación, debiéndose aplicar el tratamiento que corresponda a los fines de poder cumplir con dicha normativa.**

Todas las terminaciones se realizarán de acuerdo a planos de detalles.

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.

### 06.1 | Cubierta de chapa sobre estructura metálica:

#### 06.1.1 | Estructura de cubierta:

Estará constituida por perfiles C dobles de chapa plegada. Las correas serán de perfiles C de chapa plegada, cuyas secciones, dimensiones y separaciones se especifican en planos y planillas respectivas, que forman parte del presente pliego. Todo estará cubierto por dos manos de antióxido.

**El contratista queda obligado a verificar el cálculo de resistencia de la estructura de sostén, según las normas correspondientes del CIRSOC.**

Deberá entregar a la Inspección de Obra, con anterioridad a la fecha de inicio de fabricación de la estructura en cuestión, la memoria de cálculo correspondiente. En el cálculo de los elementos estructurales corresponderá tener en cuenta los fenómenos de inestabilidad elástica teniendo en cuenta las recomendaciones del CIRSOC 303/09. Se colocarán rigidizadores de de 1"x1/8" de acuerdo a Planillas de Estructuras.

La estructura de cubierta apoyará en las vigas superiores de hormigón armado, las que se construirán con la pendiente de la misma. Se anclarán firmemente a dichas vigas mediante soldaduras a hierros Ø 6mm insertos en planchuela de espera en hormigón vinculada a la armadura principal. No se admitirán clavaduras en el hormigón, bajo ningún concepto, para realizar los anclajes descriptos. Los anclajes entre vigas y correas se realizarán mediante bulones y tuercas insertos en agujeros ovalados para permitir libres dilataciones.

La vinculación de los perfiles con las vigas de encadenado superior se realizará a través de insertos metálicos previstos en el hormigón.

En el cálculo de los elementos estructurales corresponderá tener en cuenta los fenómenos de inestabilidad elástica teniendo en cuenta las recomendaciones del CIRSOC 30/09.

Se deberá tratar los perfiles contra la corrosión ya que el espesor de la chapa no admite disminuciones. Por tal motivo se deberá cumplir con las siguientes exigencias:

1. Se limpiarán los perfiles con producto de base solvente para quitar la totalidad de la grasitud con la que vienen de fábrica previo a su pintado.
2. Los perfiles deberán pintarse en su totalidad con dos manos de antióxido.
3. Inmediata protección anticorrosiva de cualquier soldadura en obra.
4. Se utilizará mortero de cemento y arena, en proporción 1:3 donde los perfiles tomen contacto con la mampostería



#### 06.1.2 | Chapas de cubierta:

Será de chapa galvanizada prepintada de color blanco calibre BWG N°24 y su perfil será **trapezoidal**.

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.

Las chapas se fijarán a la estructura mediante tornillos autoperforantes (tornillo, arandela metálica, arandela de goma). **Se colocarán siempre después de realizada la mampostería entre correas.** Sólo se permitirán solapes de la chapa en el sentido longitudinal y serán de una onda y media mínimo.

La pendiente a utilizar será de acuerdo a lo indicado en los planos.

#### 06.1.3 | Aislación térmica en cubierta:

Colgada de las correas se atará una malla de polipropileno para soporte de la aislación térmica superior.

La Aislación térmica será de diferente espesor según la Categoría:

**Categoría 1 y 2:** llevarán lana de vidrio hidro-repelente de 50mm de espesor bajo chapa y lana de vidrio hidro-repelente de 50mm de espesor revestido con foil de aluminio hacia cara inferior sobre el cielorraso de placas de yeso-cartón, de marca y calidad reconocida. Deberá contar con certificación IRAM y cumplir con Norma ASTM C 726-00.

**Categoría 3 y 4:** llevarán lana de vidrio hidro-repelente de 100mm de espesor bajo chapa y lana de vidrio hidro-repelente de 100mm de espesor revestido con foil de aluminio hacia cara inferior sobre el cielorraso de placas de yeso-cartón, de marca y calidad reconocida. Deberá contar con certificación IRAM y cumplir con Norma ASTM C 726-00.

**Galerías:** llevarán en galería lana de vidrio hidro-repelente de 50mm de espesor revestido con foil de aluminio (la cara aluminizada hacia arriba), de marca y calidad reconocida. Deberá contar con certificación IRAM y cumplir con Norma ASTM C 726- 00.

#### 06.2. | Piezas y accesorios de cubierta:

Todas las piezas y accesorios serán de chapa galvanizada prepintada blanca calibre N° 25. Todas las piezas están documentadas en Detalles de Zinguería que forma parte de la Documentación Técnica del Pliego.

##### 06.2.1| Babetas, Cumbreras y Cenefas:

Serán de chapa galvanizada N° 25 con pintura para metales color blanca, desarrollo y perfil de acuerdo plano de detalles. El doblado y la fijación se ejecutarán de acuerdo a plano de detalles. En donde correspondiera según planos, el cierre se hará mediante cenefas de desarrollo mínimo de 25 cm.

### 06.2.2 | Canaletas:

Serán de chapa galvanizada N° 25 con un desarrollo no menor de 60 cm, con dimensiones y perfil de acuerdo a plano de detalles. Las canaletas externas llevarán soportes de planchuelas metálicas de 20x2 mm de espesor y se colocarán cada 50 cm. como máximo.

**Las canaletas serán construidas en una sola pieza por vivienda, con cierres en ambos extremos** y se colocarán niveladas convenientemente de tal manera de no retener agua. Por razones de seguridad, en caso desborde de agua, las canaletas externas llevarán perforaciones Ø 10mm mínimo cada 50 cm como máximo y las internas llevarán un caño de desborde en los extremos según detalles constructivos. Las canaletas internas se fijarán a las correas C de chapa plegada mediante tornillos auto perforantes y amuradas al muro según plano de detalles. Se terminarán con dos manos de esmalte sintético del mismo color de la chapa.

### 06.2.3 | Caño de Bajada:

El caño de bajada será de chapa galvanizada calibre N° 25, sección mínima 70x120mm (a verificar s/cálculo) y llevará en el embudo un filtro metálico para evitar la obstrucción de sedimento y hojas. También serán pintados del mismo color que la chapa de cubierta.

## 07 | CONTRAPISOS Y CARPETAS

### Generalidades:

La ejecución de los contrapisos se realizará previa autorización de la Inspección, quien comprobará los trabajos de consolidación y nivelación del terreno, mediante un correcto apisonado que permita alcanzar una resistencia adecuada.

En todos los casos el contrapiso se enrasará con regla, evitando oquedades profundas. El terreno natural sobre el que se ejecuta el contrapiso deberá estar libre de materia orgánica. Se preverá el nivel adecuado y las pendientes que correspondan para cada caso, de acuerdo a lo indicado en la documentación, considerando que los planos indican niveles de elementos terminados.

### 07.1 | Contrapiso sobre Terreno Natural:

En todo el interior de la vivienda, previo a la ejecución del contrapiso se colocará film de polietileno de 200 micrones. Luego se realizará un contrapiso **de 0,10 m. de espesor mínimo**, dosificación 1:7, con contenido mínimo de cemento 250kg/m<sup>3</sup>.

### 07.2 | Carpeta de Nivelación Hidrófuga:

Estará constituida por una carpeta de cemento - arena 1:3, con hidrófugo de marca y calidad reconocida, diluido 1:10 en el agua de amasado, de 2cm de espesor.

Será ejecutada sobre contrapiso y banquina, terminada a llana y con la pendiente correspondiente.

## 08 | REVOQUES

### Generalidades

Previo a la ejecución de los revoques se limpiará las superficies y se aplicará imprimación con brocha o rodillo para homogeneizar la absorción superficial.

El espesor mínimo del revoque monocapa 3 en 1 será de 1 cm.

La terminación sobre el enlucido se realizará mediante fratacho de fieltro ligeramente humedecido en agua de cal, a fin de obtener superficies completamente lisas, hasta satisfacer los requerimientos de la Inspección de Obra, y su aprobación.

Cuando el enlucido se halle aún húmedo, se terminará efectuando el alisado a cucharín o llana con cemento.

**Todo encuentro del Ladrillo de HCCA con otro material llevará refuerzo con malla de fibra de vidrio 10x10mm quedando incorporada la misma dentro del espesor del revoque**

**Revoque Premezclado:** Cuando se utilicen materiales premezclados (revoques de marca y calidad reconocida), quedará entendido que el mismo llegará a la obra envasado en bolsas cerradas, que aseguren su conservación y permitan la verificación de su marca, procedencia y fecha de elaboración cuidando que el producto a utilizar esté dentro del tiempo estimado para su uso.

En todos los casos, se deberá apelar al arte del buen construir y se seguirán estrictamente las especificaciones del fabricante.

Dichos revoques deberán contar con las certificaciones y/o Normas correspondientes vigentes en el momento de la ejecución.

**Refuerzos:** Se deberán utilizar vendas de malla de fibra de vidrio de 10x10mm como refuerzo de revoques dentro del espesor del mismo en:

- Encuentro de Ladrillos de HCCA con columnas y/o Vigas de H°A°
- Bordes de Aberturas
- Sobre relleno de las canalizaciones de las Instalaciones

La malla de Fibra de Vidrio será de 10x10 y se colocará en la ejecución del revoque quedando incorporada dentro del espesor del mismo.

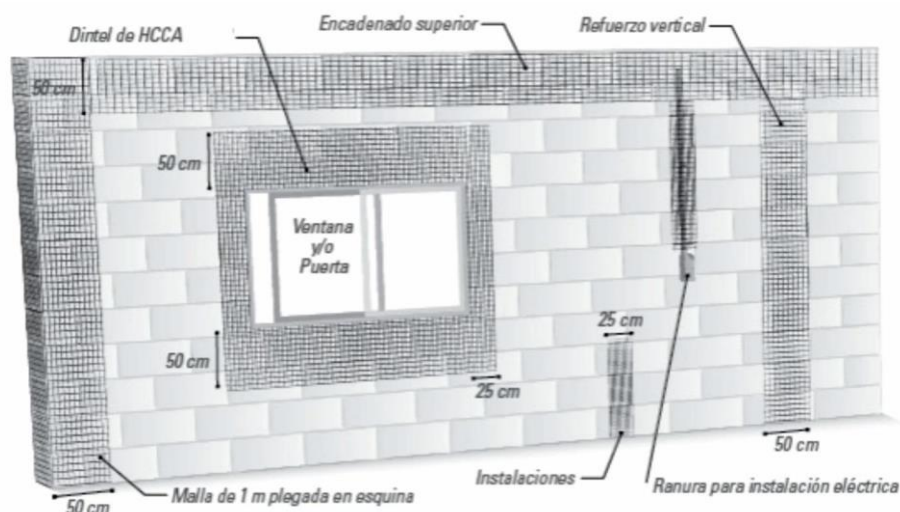


Figura N.º14: Colocación de malla de fibra de vidrio en mampostería de hormigón celular.  
Fuente: Manual constructivo de ladrillo de marca reconocida.

## 08.1 | Revoque Exterior:

### 08.1.1 | Revoque Monocapa 3 en 1:

Se utilizará Revoque Monocapa exterior de marca y calidad reconocida, sobre el que se aplicará el revestimiento acrílico o sistema de aislación según corresponda. El espesor mínimo será de 1 cm. Previo a iniciar este Ítem se deberá preparar el soporte siguiendo las recomendaciones del fabricante para garantizar la correcta adherencia al soporte.

### 08.1.2 - Planchado Cementicio:

En la cara superior e interior correspondientes a los coronamientos y paramentos sobre vigas y encadenados **previa aplicación de promotor de adherencia** se ejecutará un planchado cementicio 1:3 (cemento-arena) con hidrófugo químico incorporado al 10 %, de 1,5 cm de espesor, terminado a la llana para posteriormente ser pintado.

### 08.1.3 | Buñas:

En el momento de la ejecución del revoque exterior se practicarán buñas de 3 cm de ancho y de 1cm de profundidad, evitando que abarque el espesor total del mismo. En planos de frentes se grafican los diseños con los que se ejecutarán las buñas, las que presentarán cantos vivos y serán perfectamente horizontales y de bordes paralelos, profundidad constante y uniforme.

## 08.2 | Revestimientos:

### 08.2.1| Revestimiento acrílico con color incorporado:

Sobre revoque exterior monocapa se ejecutará un revestimiento elastomérico a base de polímeros acrílicos, para proyectar, hidrorrepelente, con color incorporado en su masa de marca y calidad reconocida. **Las variantes de color (siempre entre los tonos claros)** y textura serán determinadas por el Área Técnica del I.P.V. y D.U., por lo que el Contratista pondrá a su disposición con suficiente antelación, por intermedio de la Inspección, las cartas de colores y texturas de las marcas a utilizar. Dichos revestimientos deberán contar con las certificaciones y/o Normas correspondientes, vigentes en el momento de su aplicación o de ensayos realizados en Centros de Investigación habilitados, en relación a permeabilidad del agua.

**Importante: Igualmente previa a la aplicación del revestimiento la Inspección deberá realizar una muestra del mismo. A dicha muestra se la someterá a prueba de agua para verificar que el agua resbale garantizando su hidrorrepelencia e impermeabilidad. Si las pruebas no cumplieran con estas características se rechazará el producto debiendo ser reemplazado.**

- La superficie de revoque será limpiada perfectamente, eliminándose los restos de cal, yeso, etc.
- Sobre la superficie seca y limpia se procederá a aplicar con rodillo, una o dos manos con el producto diluido al 20% en agua limpia (no salitrosa) a manera de imprimación. Luego dejar secar.
- Con posterioridad se aplicará el revestimiento acrílico con maquina tolva o manualmente con

llana metálica o rodillo. Dejar secar.

- Las aplicaciones deberán cubrir perfecta y homogéneamente toda la superficie, **respetándose estrictamente el procedimiento descrito y las especificaciones del fabricante del producto** a fin de lograr una perfecta impermeabilización y acabado.
- No aplicar a temperaturas inferiores a 10° C ni superiores a 30° C.
- Luego de terminar el revoque grueso exterior tradicional o monocapa, se dejará
- transcurrir como mínimo 15 días antes de la aplicación del revestimiento acrílico, a los fines de evitar variaciones en el color producidas por diferencias de secado.
- Si en el proceso de obra se hubiere deteriorado su color, por defectos de ejecución, negligencia de otros gremios o errores de organización de obra, se rehará por paños completos, conforme a indicación de la Inspección de Obra.

#### 08.2.2| Revestimiento cementicio **Premezclado en capa fina:**

Dónde el diseño lo indique (ver Doc. Técnica), se utilizará este revestimiento cementicio en capa fina Pre mezclado. El mismo será aprobado por el Área Técnica del I.P.V. y D.U., por lo que el Contratista pondrá a su disposición con suficiente antelación, por intermedio de la Inspección, la información Técnica de las marcas a utilizar.

El producto llegará a la obra envasado en bolsas cerradas, que aseguren su conservación y permitan la verificación de su marca, procedencia y fecha de elaboración cuidando que el producto a utilizar esté dentro del tiempo estimado para su uso.

Dicho material deberá contar con las certificaciones y/o Normas correspondientes vigentes en el momento de la ejecución.

Se aplicará sobre el revoque monocapa cuya superficie debe estar pareja y libre de polvillo:

1. Aplicar una mano en toda la superficie de promotor de adherencia de calidad y marca reconocida
2. Primera mano del producto aplicado con llana metálica la misma deberá ser de 1mm mínimo de espesor
3. Segunda mano una vez que el producto haya “tirado” se procede de igual manera, se aplica con llana metálica, espesor mínimo 1mm.
4. Lijado con lija fina N°150 una vez que haya secado completamente.
5. El sellado final de la superficie se hará mediante un protector para ladrillos con película. **Es importante que la protección se aplique lo antes posible para evitar absorciones de agua no deseadas y su manchado.**

**No se permitirá bajo ningún concepto la preparación en Obra de este revestimiento, solo se admitirá el uso de un producto PRE MEZCLADO que cumpla con las características técnicas y Normas IRAM vigentes.**

#### 08.3 | - Revoque Interior:

- Sobre muros interiores de ladrillos, se ejecutará revoque monocapa a base de yeso premezclado.
- Los revoques nunca llegarán hasta el contrapiso, terminarán 2cm sobre el nivel de la aislación hidrófuga inferior, revocándose con mortero cementicio la faja restante.

**Refuerzos:** Se deberán utilizar vendas de malla de fibra de vidrio de 10x10mm como refuerzo de revoques dentro del espesor del mismo en:

- Encuentro de Ladrillos de HCCA con columnas y/o Vigas de H°A°
- Bordes de Aberturas
- Sobre relleno de las canalizaciones de las Instalaciones La malla de Fibra de Vidrio será de 10x10 y se colocará en la ejecución del revoque quedando incorporada dentro del espesor del mismo.

**08.3.1- Revoque Interior de Yeso Monocapa:** Se utilizará para el engrose y enlucido, revoque a base de yeso de marca y calidad reconocida con espesor mínimo de 1,5 cm; ejecutándose desde nivel de cielorraso hasta 2cm por encima del nivel de capa aisladora, debiéndose completar con revoque de mezcla cementicia (zócalo cementicio interior), hasta contrapiso.

#### Consideraciones generales:

- No agregar ningún componente adicional, excepto agua limpia para el empaste.
- No adicionar agua en exceso. Dosificar la cantidad de agua justa.
- Se recomienda un espesor mínimo de 10 mm y máximo de 20mm.
- No aplicar con temperaturas inferiores a 5°C ni superiores a 30°C.
- En caso de tener que realizar remiendos o uniones con material ya fraguado, aplicar previamente promotor de adherencia.

La preparación de la superficie y las características de empleo deberán respetar estrictamente las especificaciones y sugerencias estipuladas por el fabricante.

#### 08.4 | - Imprimación:

Sobre ambas caras (exteriores e interiores) de muros y tabiques de ladrillos de HCCA, se aplicará regulador de absorción - puente de adherencia, especificado por cada marca según el tipo de revoque que se elija.

### 09 | CIELORRASOS

#### Generalidades:

Los cielorrasos se ejecutarán suspendidos, de acuerdo a la disposición y la altura indicada en planos. Para el ítem Cielorrasos, que se ejecutará en la totalidad de los locales interiores. No se admitirán variantes respecto del Proyecto Oficial.

#### 09.1 | Cielorraso Interior:

##### 09.1.1 | Suspendido de placas de yeso:

**09.1.1a | Ejecución de la estructura:** Toda la estructura estará formada por perfiles estructurales abiertos de chapa de acero zincada o revestida de aleación aluminio- cinc conformados en frío, fabricados de acuerdo a normas IRAM-U-500-214/19. Los perfiles para la construcción en seco no solamente deberán cumplir con las normas, sino que dicho cumplimiento debe estar certificado por un Organismo acreditado a tal efecto.

**Montantes:** se colocarán perfiles de 34mm de chapa galvanizada n° 24, con una separación de 0.40 m. entre ejes, el primero y el último fijado a la mampostería. Los extremos de los montantes irán encastrados a soleras de 35mm, fijadas a la mampostería.

**Vigas maestras:** se colocarán por encima de los montantes y en forma transversal a ellos, con una separación máxima de 1.20 m entre ejes. Sólo en cielorrasos de luces menores a 4.00m. se podrá utilizar perfiles de 34mm. Para luces mayores, se utilizarán perfiles de 70mm.

**Velas rígidas:** elementos verticales de los cuales se suspende la estructura del cielorraso. Se colocarán con una separación máxima de 1.00 m. Se materializarán con perfiles montantes.

**09.1.1b | Perfiles de terminación:** Las aristas, juntas de trabajo y encuentros con obra gruesa se resolverán mediante perfiles de chapa de acero zincada. Se fijarán a las placas mediante tornillos autorroscantes.

Perfil cantonera: se utilizará como terminación de aristas formadas por planos a 90°.

**09.1.1c | Placas:** formadas por un núcleo de yeso bihidratado, de la mejor calidad de plaza, revestido en ambas caras con papel de celulosa especial y de 9,5mm de espesor.

Serán fijadas a la estructura cada 0.17m y a 10mm del borde, y en coincidencia con el centro del perfil montante mediante tornillos galvanizados del tipo autorroscantes.

Las placas se colocarán en sentido transversal a la trama de montantes, trabándolas entre sí. Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel micro-perforada y masilla aplicada en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla. Las improntas de los tornillos recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de masilla.

Los cielorrasos de placas se terminarán con un enmasillado total de la superficie, aplicando para ello dos manos de enduido y respetando el tiempo de secado entre ambas capas, quedando así una superficie apta para recibir terminación de pintura.

Las aberturas para las bocas eléctricas se ejecutarán con una mecha tipo “copa”. Se deberá prever la ejecución de una tapa de acceso de 60x60cm en pasillo o baño para la revisión periódica del ático.

## 09.2 | Aislación Térmica: Lana de Vidrio

Complementado la aislación térmica sobre cubierta, sobre los cielorrasos interiores, se colocará fieltro de lana de vidrio hidro-repelente revestido con foil de aluminio (cara aluminizada hacia abajo) sobre el cielorraso de placa yeso-cartón, que actúa como barrera de vapor, de marca y calidad reconocida. Asimismo, debajo de la chapa y cámara de aire intermedia, se colocará el mismo elemento sin foil. Deberá contar con certificación IRAM y cumplir con Norma ASTM C 726-00.

La misma cumplirá con las siguientes características:

### **Resistencia Térmica 1.2 m<sup>2</sup> K/W - 1.4 m<sup>2</sup> h °C Kcal**

La colocación se efectuará en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante y la estricta supervisión de la Inspección. La cara revestida con foil de aluminio se colocará hacia abajo, siempre del lado de la cara caliente como barrera de vapor para evitar condensación superficial sobre el cielorraso.

Se cuidará especialmente la continuidad de la aislación en zonas conflictivas, como encuentros con paredes, cajas de luz, etc.



El ático deberá tener rejillas de ventilación las que se materializarán colocándolas en las paredes del mismo como entradas de aire, debiendo calcularse la superficie de las mismas (superficie del ático/200); asegurándose de esta manera una corriente de aire que evite la condensación bajo la chapa de la cubierta.

La Aislación térmica será de diferente espesor según la Categoría:

**Categoría 1 y 2:** llevarán lana de vidrio hidro-repelente de 50mm de espesor simple para debajo de la chapa y revestido con foil de aluminio (la cara aluminizada hacia abajo) para sobre el cielorraso, de marca y calidad reconocida. Deberá contar con certificación IRAM y cumplir con Norma ASTM C 726-00.

**Categoría 3 y 4:** llevarán lana de vidrio hidro-repelente de 100mm de espesor simple para debajo de la chapa y revestido con foil de aluminio (la cara aluminizada hacia abajo) para sobre el cielorraso, de marca y calidad reconocida. Deberá contar con certificación IRAM y cumplir con Norma ASTM C 726-00.

La colocación de placas o enyesado si se tratare de cielorraso suspendido de yeso, **sólo podrán ser iniciadas con la expresa autorización de la Inspección una vez que hubiere aprobado la colocación del aislante.**

**En estos casos, la estructura del cielorraso se ejecutará en su totalidad, para, posteriormente, proceder al montado de los paneles divisorios de placas de yeso.**

## 10 | REVESTIMIENTOS, PISOS Y ZÓCALOS

### 10.1 | Revestimientos Generalidades:

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas; los cortes serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

Para los revestimientos (y en general para todos aquellos constituidos por piezas de pequeñas dimensiones), se deberá preparar el respectivo paramento, con el revoque de cemento indicado, antes de efectuar su colocación.

No se utilizarán cuartas cañas ni piezas de acodamiento.

Antes de adquirir el material, el Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra, muestras de todos los productos especificados para su aprobación.

El Contratista deberá tener en cuenta que al finalizar la obra tendrá la obligación de entregar al Comitente, en cajas y debidamente estibadas, piezas de reposición de todos y cada uno de los materiales de revestimiento utilizados; debiendo ser estos de la misma calidad y partida colocada en la obra, y en cantidad equivalente al dos por ciento (2%) de la superficie colocada de cada uno de ellos.

Se considera incluido en el precio unitario cotizado la incidencia por corte y desperdicios de piezas.

Los revestimientos se colocarán con pegamentos impermeable, debiendo cumplir todas las normas de aprobación establecidas, serán de primera calidad y marcas reconocidas. Para su aplicación se deberán respetar en un todo las especificaciones técnicas y recomendaciones fijadas por el fabricante.

El Contratista cumplirá estrictamente las especificaciones detalladas acerca de materiales, dimensiones y colores de los materiales a colocar.



Se colocarán con junta de 2mm, y se sellarán todos los huecos para asegurar la impermeabilidad, con pastina del mismo color de las piezas utilizadas. Las juntas deben estar secas y limpias de polvo. Antes de tratar las juntas es aconsejable dejar transcurrir entre 24 y 48hs. desde la colocación del revestimiento, en función de las condiciones climáticas.

En todos los casos se aplicarán ortogonalmente a los planos a revestir.

El 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 la Inspección de Obra hasta la finalización de los trabajos.

La Inspección de obra deberá ordenar la remoción y retiro de los mismos, aunque estuviesen colocados, en el caso de no poseer las características de las muestras originales presentadas y aprobadas, quedando estas tareas a total cuenta y costa de la Empresa Contratista.

De no especificarse detalladamente en la documentación técnica, o ante posibles discrepancias, sobre la superficie a revestir, el Contratista tendrá la obligación de realizar las tareas en relación a la mayor superficie especificada.

Los ángulos salientes de los paramentos revestidos serán protegidos con ángulos de hierro galvanizado u otro material inoxidable, o tratados de manera de retardar el proceso de oxidación. Estos guardacantos se colocarán al mismo plomo del material y en posición cóncava.

Sobre el revoque, que se humedecerá adecuadamente, se colocarán las piezas previamente mojadas sobre una base de asiento de adhesivo impermeable para cerámicos de la mejor calidad. El trabajo estará sujeto a aprobación por parte de la Inspección de Obra.

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 de cada hilada, aquellos indicados por la Inspección de Obra.

El resto de las hiladas se deberán trabajar de abajo hacia arriba, tomando como referencia las juntas horizontales de la primera columna colocada, 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 deberán realizarse a tope, observándose la perfecta alineación y coincidencia entre ellas. Una vez realizadas, deberán ser limpiadas adecuadamente y escarificadas, tomándolas posteriormente con pastina del mismo color de las piezas utilizadas.

La proximidad o superposición con bocas de luz, tomas, marcos, griferías, etc., se realizará mediante rebajes y/o calados de las piezas, no admitiéndose en ningún caso cortes para completar una pieza.

#### 10.1.1 | Revestimiento Cerámico Esmaltado de 1ª:

Se colocará revestimiento cerámico esmaltado de primera, de color claro y dimensiones de 30x30 cm. Su colocación se hará con pegamento impermeable sobre revoque grueso reforzado. En todos los casos las juntas a 90° se ejecutarán a inglete.

**Cocina:** se colocarán sobre mesada con una altura de 0,60 m. (cómo mínimo) desde el Zócalo sobre Mesada en todo el perímetro de la misma, incluso tabiques transversales, prolongándose hacia abajo en el espacio destinado a cocina y heladera.

**Para la colocación de las piezas Cerámicas se tomará como punto de replanteo el Dintel (con tapajuntas incluido) de la Ventana Sobre mesada.** De esta manera se garantiza la alineación de las mismas con respecto a la abertura y futuro extractor.

**Baño:** se colocarán en todo el perímetro del local hasta la altura del cielorraso. No se admitirá una última hilada realizada con cortes de piezas. El revestimiento se colocará desde nivel de piso

terminado. Se tendrá especial cuidado que las juntas del revestimiento sean coincidentes con las juntas del piso.

#### 10.1.2 | Antepechos:

En todos los vanos de ventanas se colocará como revestimiento de antepechos el mismo material utilizado en pisos, teniendo especial cuidado en no tapar el desagote de las ventanas. El mismo será colocado con pendiente hacia el exterior y sobrepasando en 2cm el plano de la pared.

### 10.2 | Pisos

**Generalidades:** Los pisos presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Inspección de Obras señalará en cada caso. A fines de su aprobación el Contratista deberá ejecutar muestras de los mismos, cuando la Inspección de Obra lo juzgue necesario. La superficie de los pisos será terminada respondiendo y en un todo de acuerdo a lo indicado en planos, pliegos y/o planos de detalles.

Antes de iniciar la colocación de los pisos, el Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

Verificar el buen estado de la carpeta, libre de suciedades (arena, cal, etc.) y oquedades. Además, se deberá verificar las pendientes de la misma en aquellos locales o sectores que lo requieran para lograr un buen escurrimiento o entrada de agua.

Presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán los pisos y obtener la correspondiente aprobación, por escrito, de la Inspección de Obras.

En los locales en que se deban ubicar tapas de inspección, éstas se construirán expresamente de tamaño igual a una (o varias piezas) y se colocarán reemplazando a éstas, de forma tal que sea innecesario utilizar piezas cortadas.

En baños, donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de las piezas, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Estas tapas llevarán un marco perimetral de bronce o acero inoxidable a nivel de piso terminado y de un espesor mínimo de 2mm.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. El Contratista tendrá en cuenta que, al terminar la obra, deberá entregar al Comitente piezas de repuesto de los pisos del núcleo húmedo, en cantidad mínima equivalente al uno por ciento (1%) de la superficie colocada en cada uno de ellos y nunca menor a una (1) caja por cada tipo, color y tamaño de las piezas utilizadas.

**Durante el proceso de ejecución de los pisos se otorgará a todos los pisos una pendiente adecuada para garantizar el correcto escurrimiento del agua. Deberá tenerse en cuenta que los niveles graficados en planos se refieren a elementos terminados.**

#### 10.2.1 | Interiores:

**Cerámicos esmaltado de 1ª:** Se colocará piso cerámico esmaltado (mínimo 30x30 cm), **de primera calidad, calibre mínimo 6, clase o grupo (PEI) IV**, de color claro y uniforme en toda la vivienda, según planos y planilla de locales. Su colocación se hará con adhesivo de marca y calidad reconocida sobre carpeta de nivelación hidrófuga.

**El nivel de piso terminado deberá ser +0.35mts con respecto al cordón de vereda. Se ejecutará en su totalidad este ítem, para, posteriormente, proceder al montado de los paneles divisorios de placas de yeso.**

**Baño:** Se prestará especial atención en el local baño, donde la colocación de los cerámicos garantice el correcto escurrimiento hacia los lugares de desagote (ducha y pileta de patio).

**Acceso:** En caso de la puerta principal de acceso, el piso continuará hacia el porch de acceso y terminará con una guarda de material cementicio llaneado terminando con una nariz de canto redondeado o de ángulo de hierro correctamente tratado con antioxidante. Se prestará atención a la pendiente hacia afuera en este sector para garantizar el correcto escurrimiento del agua.

### 10.2.2 | Exteriores:

**10.2.2.1 | De Losetas in situ:** Los pisos exteriores de veredas de acceso serán de losetas de hormigón moldeado “in-situ” cuyas dimensiones se grafican en planos. Tendrán un espesor total de 10cm.

Se ejecutarán sobre terreno debidamente compactado, el que se excavará 5cm, perfilándose sus laterales. Los 5cm restantes para alcanzar el espesor total se construirá sobre el terreno natural. Se encofrarán sus laterales con madera o moldes metálicos perfectamente alineados, volcándose posteriormente el hormigón en una sola operación hasta los 8,5cm de espesor. El espesor restante (1,5cm) se ejecutará inmediatamente con un mortero cemento-arena mediana 1:5. Esta carpeta será terminada al fratás evitando oquedades en su superficie. Se practicarán juntas de dilatación, según diseño en planos, de 1.5cm de profundidad.

**10.2.2.2 | Solia Perimetral in situ:** previo a la ejecución del zócalo cementicio exterior, se realizará una solia perimetral de 30 cm de ancho y 5 de espesor de hormigón de ripio bruto (según lo graficado en planos). Se terminará espolvoreando cemento antes de su fraguado y alisará con fratás.

**10.2.2.3 | Acceso y Galería:** Se colocará un piso cementicio antideslizante sobre mortero. El tamaño de los mismos será de 40 x 40 y se terminarán con una nariz cementicia en todo su perímetro, la que se ejecutara con un ancho mínimo de 10cm.

### 10.3 | Zócalos

**Generalidades:** Los distintos zócalos serán ejecutados con el tipo de material, color, dimensiones, y en la forma que en cada caso se indica en los planos o planillas de locales.

Los zócalos se colocarán perfectamente aplomados, y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose diferencias de luz entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u otro.

Las juntas entre piezas se empastinarán adecuadamente tanto entre sí como entre piso y zócalo.

#### 10.3.1 | Zócalo cerámico esmaltado de primera:

En la totalidad de los locales interiores de la vivienda, se colocarán, con pegamento, zócalos de cerámico esmaltado de 0,10m de altura en correspondencia con el modelo y color del piso y en coincidencia con las juntas del mismo. El espesor de las piezas sobresaldrá, uniformemente, del plomo del revoque. En baños, no se colocarán zócalos, debido a que el revestimiento se ejecutará desde nivel de piso terminado.

**Los zócalos cementicios interior y exterior se encuentran desarrollados en el punto de Aislaciones.**

## 11 | INSTALACIÓN SANITARIA

**Generalidades de la Instalación:** Las especificaciones de este Capítulo definen todos los trabajos y materiales necesarios a suministrar por el Contratista para realizar las instalaciones sanitarias, según todas las reglas de arte, incluyendo cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones, esté o no previsto y especificado en el presente pliego y se complementen con lo indicado en planos. Los trabajos a efectuar comprenden, pero no se limitan, a:

- Provisión e instalación del sistema de desagües cloacales.
- Provisión e instalación del sistema de desagües pluviales internos.
- Provisión e instalación del sistema de agua fría y caliente.
- Provisión y colocación de artefactos y griferías.
- Colocación de conexiones metálicas cromadas.

**Normas y reglamentaciones:** Todos los trabajos incluidos en el presente Capítulo deberán observar las distribuciones indicadas en los planos y cumplir con las especificaciones de este Pliego y con las reglamentaciones vigentes, en la jurisdicción donde se ejecuten las obras, de los Organismos Provinciales, Municipales y de las Empresas Prestadoras de Servicios. Estará a cargo del Contratista la presentación y aprobación de Planos y obtención de Certificados finales en los Organismos intervinientes, de ser necesario.

El diseño y la fabricación de los materiales de cañerías y accesorios, en forma general, cumplirán con las normas IRAM vigentes

**Materiales:** Todos los materiales a emplearse serán nuevos, de primera calidad, aprobados por las normas IRAM vigentes y sello correspondiente, en caso contrario se entregará con Certificación IRAM de Conformidad del Lote, conforme a lo establecido en los Estándares Mínimos de Calidad para Viviendas de Interés Social vigentes (punto 4.4.2 Materiales y Componentes). El Contratista presentará para su aprobación por la Inspección de Obra catálogos de los principales materiales, artefactos, griferías que prevea instalar en obra.

### Inspecciones y Pruebas

El IPVDU exigirá las siguientes e inspecciones:

- a. Materiales en obra.
- b. Zanja y fondo.
- c. Fondo de cámaras, desagües y accesos.
- d. Asiento de cañerías (en tierra, arena u hormigón).
- e. Pendientes.
- f. Pasado de tapón y/o bochín.
- g. Pruebas hidráulicas, de cañerías, artefactos, accesorios, tanque, etc.
- h. Amurado y tapado de cañerías.
- i. Prueba de sujeción de artefactos.

Y todas las que la Inspección considere necesario para una eficiente realización del sistema.

## Particularidades de la Instalación

### SST

En el presente documento se introducen los conceptos básicos de la tecnología de aprovechamiento solar térmico y se detalla las recomendaciones técnicas para la incorporación en el diseño de las viviendas sociales del proyecto GEF, de un Sistema Solar Térmico (SST) compuesto por un Equipo Solar Térmico y el correspondiente Equipo de Apoyo Auxiliar; como también, detalla las condiciones generales para su instalación en función de la posición geográfica.

Todas las viviendas serán dotadas de SST para el calentamiento de Agua Caliente Sanitaria (ACS).

La Empresa deberá solicitar previo a la adquisición de los Equipos de este Sistema la aprobación del Departamento de Investigación Tecnológica (DIT), presentando toda la documentación Técnica y Certificados que acrediten el cumplimiento de la **Resolución 753/2020 de la Secretaría de Comercio**, la norma **IRAM 210015-1** y el **Anexo III** del Presente Pliego.

### Principio de funcionamiento de SST

Para garantizar la eficiencia del SST es indispensable que el Equipo Solar Térmico y su correspondiente Equipo de Apoyo Auxiliar estén conectados de manera secuencial. El primero se encarga de acondicionar el ACS a través de energía solar, mientras que el segundo se pone en funcionamiento sólo si el agua proveniente equipo solar no alcanza la temperatura de confort para consumo (avería, consumo intensivo o nubosidad constante).

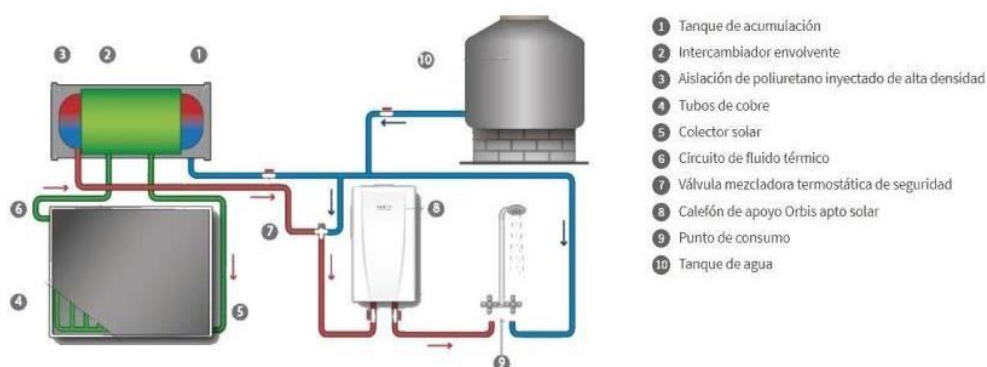


Figura N.º 15: Esquema de funcionamiento de SST para ACS.  
 Fuente: Manual de instalación según proveedor de equipo solar térmico.

### Requerimientos Técnicos del Equipo Solar Térmico

Para responder al diseño debe tratarse de un equipo ultrabajo cuyas medidas permitan su instalación en el espacio disponible dentro de la torre de tanque. Debe además responder a las siguientes características:

- Compacto de Circulación Natural.
- Sistema Indirecto de Transferencia de Calor.
- Presurizable.
- Placa Plana.
- Capacidad mínima 200lts.
- Fluido calorportador del intercambiador incluido en el equipo: propilenglicol diluido al 50%.
- Alimentación desde Tanque de Reserva bomba presurizadora intermedia.
- Sistema de Seguridad de Sobrepresión y Temperatura en todo el circuito primario y secundario.
- El equipo solar térmico deberá contar con garantía de 5 años.



Figura N.º16: Equipo solar térmico del tipo “ultrabajo”.  
Fuente: Manual de instalación según proveedor de equipo solar térmico.

#### Tanque acumulador

- Tanque acumulador de acero enlozado, capacidad mínima 200 litros.
- Apto presurizado.
- Intercambiador tipo camisa, doble envolvente por fuera del tanque.
- Sistema de seguridad: válvula de retención y alivio contra sobrepresión.
- Aislación térmica no menor a 50mm de espuma de poliuretano, lana de vidrio o material con superior resistencia térmica.
- Entre 75-100 litros/m<sup>2</sup> de captación.
- Con ánodo de sacrificio reemplazable de 2cm de diámetro y 40cm de longitud como mínimo, conectado galvánicamente en conjunto tanque interno-ánodo-resistencia.



Figura N.º17: Tanque acumulador Equipo Solar Térmico para ACS.  
Fuente: Manual de instalación según proveedor de equipo solar térmico.

### Colector

- Placa plana de 2m<sup>2</sup> con superficie selectiva negra mate, vidrio templado de esp. mín. 3mm
- baja reflexión [curva de rendimiento se encuentra en el rango de  $\eta = (0.7 \pm 0.1) - 6 (\pm 1) \Delta T / I$ ].
- Caja exterior de acero inoxidable/aluminio anodizado y pintado.
- Aislación térmica no menor a 50mm de espuma de poliuretano, lana de vidrio o material con superior resistencia térmica.
- Absorbedor metálico selectivo o negro mate. Tubos de cobre soldados por láser sobre superficie cubierta con película de alta absorción de radiación, alta resistencia a dilataciones y variaciones de temperatura.
- Fluido caloportador propilenglicol diluido al 50%.
- Sujeto a lo establecido en norma IRAM 210022-1



Figura N.º18: Colector solar de Equipo Solar Térmico para ACS.  
Fuente: Manual de instalación según proveedor de equipo solar térmico.



- *En todo caso, los colectores y Sistema de Circulación Natural deberán cumplir con lo establecido en la Resolución 753/2020 de la Secretaría de Comercio.*
- *Deberá estar certificado conforme norma IRAM 210015-1 e IRAM 210015-2, que establecen los requisitos mínimos seguridad y fiabilidad para alcanzar los estándares de calidad establecidos en el país.*

#### Ubicación y orientación:

- Es condición sine qua non que las placas de captación (colectores) de los Equipos Solares Térmicos estén orientadas hacia el Norte.
- El ángulo óptimo de inclinación del colector responde a la latitud de su instalación que, para el caso de Tucumán (latitud 26°), debe ser entre los 35°-40°. No debe manipularse este ángulo in situ, los equipos deben ajustarse a dicho requerimiento en fábrica.

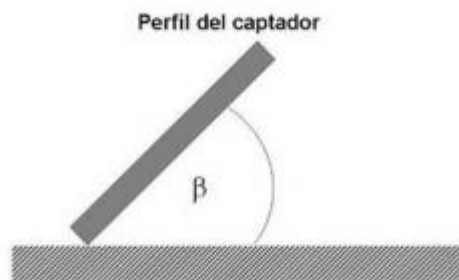


Figura N.º19: Inclinación del colector del Equipo Solar Térmico con respecto a la horizontal.  
Fuente: Anexo Instalación para pliegos de Equipos Solares Térmicos, PRODIST.

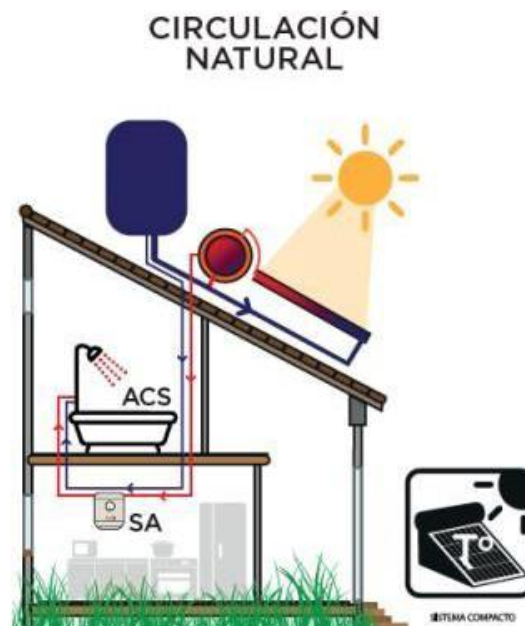


Figura N.º20: Esquema de posición respecto al Norte del Equipo Solar Térmico de circulación natural en una vivienda. Fuente: Anexo Instalación para pliegos de Equipos Solares Térmicos, PRODIST.



### Requerimientos Técnicos del Equipo Auxiliar de Apoyo

Para garantizar ACS a temperatura de confort en temporadas frías o de nubosidad constante es imprescindible contar con un Equipo de Apoyo Auxiliar. En este caso será un **Calefón a gas**:

- Apto Solar sin llama piloto
- Sin llama piloto
- Encendido automático ionizado
- Modulante por temperatura (modula la energía entregada en función de la temperatura del agua de entrada al equipo de apoyo auxiliar). Su sistema de apoyo se ejecutará de acuerdo a lo especificado en la documentación gráfica. - Modulación Electrónica termostática por Caudal - Capacidad 14lts.
- Sensor de Sobre temperatura de agua
- Tiraje Natural de 4"



Figura N.º20: Equipo Apoyo Auxiliar para SST, Calefón apto solar.  
Fuente: Catálogo calefón marca reconocida.

### Instalación del SST

El SST deberá estar conectado en serie con el tanque de alimentación de la vivienda. Se realizará la instalación de un Tanque de Reserva único con **bajadas de agua** individuales para:

1. Alimentación SST. (desde el SST se extenderá hasta el equipo de apoyo auxiliar)
2. A Válvula Mezcladora Termostática para regular la temperatura de salida del agua caliente del SST a 60°C hacia el Equipo de Apoyo Auxiliar.
3. Agua Fría a Cocina. Alimenta a Equipo de Apoyo auxiliar (mediante bypass que habilita su provisión de Agua Fría Sanitaria en el caso de avería del Equipo Solar Térmico) como a los artefactos de cocina.
4. Agua Fría a baño (también abastecido mediante bypass de Agua Corriente de Servicio)

Todas bajadas de agua tendrán un diámetro de cañería de 32mm hasta antes de LLP (ubicadas en interior de las viviendas) donde reducirá a 25mm.

**Los instaladores deberán ser profesionales formados en los cursos del Instituto Nacional de Educación Técnica (INET) o en una institución homologada por dicha entidad.**

**Bomba Presurizadora Auxiliar apta SST:**

Debido a los instrumentos de medición para el monitoreo de las viviendas existirá una pérdida de presión, el suministro de agua deberá asistirse a través de una bomba presurizadora para compensar la pérdida de carga. Dicha bomba debe ser apta para SST (con una potencia de 0,25HP, caudal máximo de 3.500 l/h y una presión máxima de 14 m.c.a.) e irá instalada en el ramal principal de bajada después del Tanque de Reserva de 850 lts.

### Protecciones Hidráulicas

La Figura de abajo describe el esquema de protecciones hidráulicas mínimas con el que deberán contar las instalaciones sanitarias que utilicen un SST de circulación natural para el calentamiento del ACS, con alimentación de agua fría por bomba.

En todos los casos, se deberá colocar una válvula antirretorno o retención antes de la llave de corte principal, que evite el vaciamiento del SST cuando no actúa la o bomba.

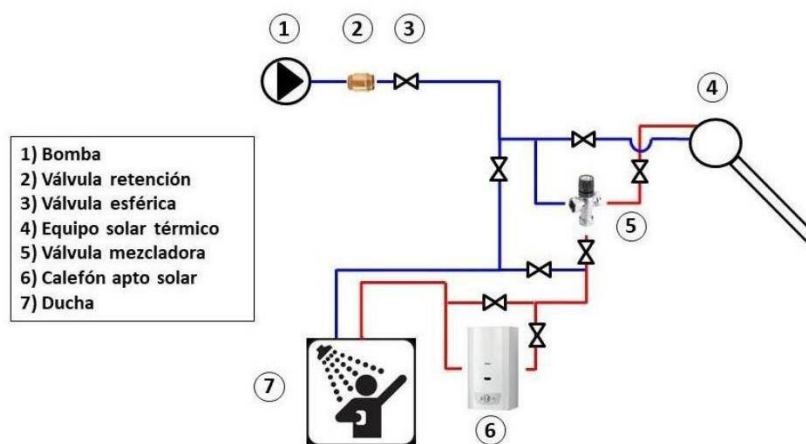


Figura N.º21: Equipos Solares Compactos con alimentación con bomba.  
Fuente: Información para la instalación para pliegos de Equipos Solares Térmicos,  
Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat.

A continuación, se detallan los elementos obligatorios en toda instalación SST:

**a. Válvula mezcladora termostática:** Se instala en la cañería de salida de ACS del equipo compacto en simultáneo con un ramal exclusivo para tal fin proveniente del tanque de reserva. Estas conexiones deben ser de 3/4" o superior y la presión de trabajo mínima de la válvula debe ser de 0,3 bar fijándose a la cañería con uniones dobles que permitan el mantenimiento. Las cañerías deben estar protegidas con aislante térmico con protección UV, (exterior  $\geq 15\text{mm}$  e Interior  $\geq 10\text{mm}$ ).

Su función es limitar la temperatura de salida del agua caliente del SST a  $60^{\circ}\text{C}$ , esta primera medida protege al equipo de apoyo auxiliar permitiendo que no ingrese agua a altas temperaturas que podrían causar la disminución de la vida útil del mismo. A su vez, evita riesgo de quemaduras a los usuarios por agua con temperatura cercana a los  $90^{\circ}\text{C}$  (típicamente en verano) y permite optimizar el uso de agua caliente solar.

**b. Bypass:** Ubicado en la entrada del equipo de apoyo auxiliar. Este bypass permite realizar trabajos sobre el SST o bien sobre el equipo de apoyo auxiliar sin interrumpir el suministro de ACS; a través de válvulas de corte puede regularse la alimentación del calefón desde el Tanque Acumulador del Equipo solar Térmico o desde el Tanque de Reserva indistintamente según sea necesario.

Un segundo Bypass en el baño permitirá proveer al mismo de agua fría desde la Red en el caso de ser necesario por alguna eventualidad.



Figura N.º22: Válvula mezcladora termostática.  
Fuente: Catálogo proveedor marca reconocida.

**c. Sistema de seguridad de sobrepresión y temperatura:** La mayoría de los SST son comercializados con sistemas de protección por sobre presión y temperatura. Los SST que soportan presión son provistos con válvulas de alivio de presión y temperatura que liberan la presión y el exceso de temperatura a límites preestablecidos según el fabricante. Es necesario prever un sistema de drenaje que permita al agua o vapor liberado seguir un camino predeterminado a través de una manguera o un caño de desagüe. Si el venteo o drenaje se realiza a la atmosfera sin cuidado, puede resultar en daños graves al equipo, al usuario o al técnico que instala o repara el equipo. Si el SST no es provisto con un sistema de seguridad, será necesario y obligatorio agregarle alguno de los mencionados. Un ejemplo de la válvula mencionada puede verse en la figura siguiente.

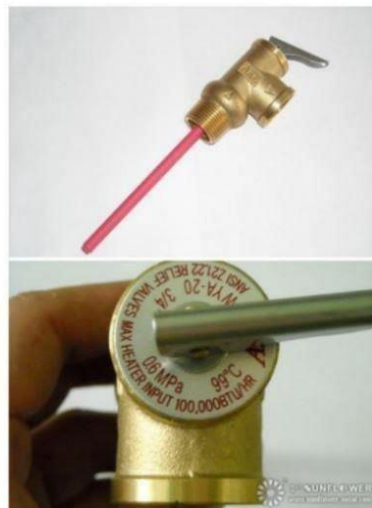


Figura N.º23: Sistema de seguridad de temperatura y sobrepresión.  
Fuente: Catálogo proveedor marca reconocida.

#### d. Cañerías y conexiones

Toda cañería de conexión que exista entre el equipo solar y la válvula mezcladora termostática, deberá soportar temperaturas de operación de hasta 100 °C. No está permitida la utilización de caños de hierro o plomo. Se recomiendan los caños de termofusión TIPO II, PN25 para agua caliente. Todas las cañerías del circuito secundario por las que circule agua caliente deben estar aisladas térmicamente con aislante de coquilla elastomérica, mostrada en la figura adjunta, y de estar éstas expuestas a la intemperie, debe poseer protección contra radiación UV mediante cinta de aluminio como se muestra en la figura 11. Los espesores de aislamiento (expresados en mm) de tuberías y accesorios situados al interior no serán inferiores a: 10 mm para interiores y 15 mm para exteriores, protegidos por alguna cinta plástica o de aluminio.



Figura N.º24 y N.º25: Protección térmica de coquilla elastomérica y protección contra radiación UV cinta de aluminio  
Fuente: Catálogo proveedor marca reconocida.

**No se admitirá otro SST bajo ningún concepto.**

ES OBLIGATORIO CUMPLIR CON LOS REQUISITOS TÉCNICOS DE CALIDAD Y SEGURIDAD PARA COLECTORES SOLARES Y SISTEMAS COMPACTOS SOLARES DESARROLLADOS EN EL *ANEXO III* Y CON LOS PROCEDIMIENTO Y PLAZOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS DESARROLLADOS EN EL *ANEXO IV* DE LA PRESENTE MEMORIA

#### 11.1 | Alimentación de Agua

Se ejecutará la alimentación desde la cañería de PEAD Ø20mm de conexión domiciliar ubicada sobre línea municipal.

Desde allí, la totalidad de la cañería de alimentación y distribución se ejecutará en polipropileno con sistema de unión por termofusión, con diámetros de 25 y 32mm. A la entrada de la vivienda sobre línea municipal, se ejecutará un pilar de mampostería de 0,50x0,35 x0,20m para alojar sobre elevadas una llave de paso de Br. de 25mm. y una canilla de servicio de Br. Ø ½”, pico manguera, a una altura mínima de 0,40m. Este pilar llevará una base de 0,10 m. de Hº Sº y revestimiento exterior ídem a las viviendas.

### 11.1.1 | Cañerías de distribución de agua fría y caliente:

La totalidad de la cañería de alimentación y distribución se ejecutará en polipropileno con sistema de unión por termofusión, con diámetros de 25 mm para agua fría y caliente, 32mm.para bajada desde tanque. Se deberán respetar los planos respectivos de instalaciones.

Comprende la cañería de ingreso, subida a tanque, alimentación a calefón y distribución general, tanque de reserva, canilla de servicio, llaves, válvulas de limpieza.

La distribución de agua fría y caliente se ejecutará en su totalidad en polipropileno copolímero Random con sistema de unión por termofusión, presión de trabajo PN20 y PN25 para agua caliente, no aceptándose en ningún caso sistemas roscados. Se ejecutará en su totalidad con llaves, válvulas y accesorios de igual marca y similares características que los caños.

Los tubos y los accesorios deberán cumplir con las siguientes normas y contar con los correspondientes sellos de certificación:

- Norma DIN 8077:2018-09 (dimensiones)
- Norma DIN 8078:2018-09 (especificaciones y métodos de ensayo).
- Norma IRAM 13470/17(dimensiones).
- Norma IRAM 13471/17 (ensayos)
- Norma DIN ISO 175:2010 (resistencia a productos químicos líquidos)
- Norma DIN 16962 (accesorios)

En caso de las cañerías expuestas a la intemperie contarán con una capa externa (cobertor termo aislante) que los proteja de la acción degradante de los rayos solares y una interna que evite la adherencia de sales. No se admitirá ninguna cañería de agua fría o caliente embutidas en losas, columnas, vigas o plateas.

### 11.1.2 | Fijación de las cañerías:

La cañería de alimentación a calefón se realizará de acuerdo a plano por apretadas y muros. En caso de efectuarse sobre cielorraso la misma se efectuará encamisada con PVC  $\varnothing$  40 mm con las sujeciones debidamente realizadas, con grampas o tensores de sostén separados no más de 0,80 m.

La instalación de las cañerías enterradas, se realizará a una profundidad mínima de 0.40m., en un lecho de asiento de terreno natural libre de escombros o cascotes.

En los accesorios de inicio y cambios de dirección se calzará con material cementicio, sobre una cama de asiento de 0,05 m. de espesor y una superior de 0,10 m. Luego completará el relleno con terreno natural.

Cuando las cañerías atraviesen vigas y columnas, lo harán por medio de pasadores de un diámetro mayor a las mismas.

### 11.1.3 | Prueba hidráulica de las cañerías de agua:

Una vez ejecutadas las cañerías de agua fría y caliente se deberá realizar la siguiente verificación: Luego de llenar con agua y extraer el aire de las cañerías de agua fría y caliente (interconectadas entre sí), se probarán a la presión normal de servicio dada por el tanque de reserva y no deberán observarse pérdidas ni exudaciones.

### 11.1.4 | Tanque de reserva:

Se ubicará de acuerdo al plano de proyecto. Será de polietileno “Tricapa” compuesto por una capa exterior de polietileno, formulada con aditivos especiales que la hacen resistente a los efectos de los rayos ultravioletas e impiden el paso de la luz hacia el interior, evitando así la formación de verdín y el desarrollo de microorganismos y bacterias.

**La capacidad será de 850 lts.**

Cualquiera sea la alternativa adoptada deberá cumplir con los estudios y/o ensayos, de cuyos resultados pueda inferirse que el material estudiado, plástico u otro, no transfieran al agua sustancias tóxicas, por lo que puedan considerarse aptos para almacenar agua de consumo humano. Se deberán presentar con antelación, los informes de laboratorios correspondientes a “Control de calidad de agua para consumo”. Deberá tener tapa de inspección, flotante y válvula de bronce para alta presión, conducto de ventilación de 25mm, llave de paso de Br según plano.

Se deberá garantizar su seguridad ante sismo cuando esté lleno y ante el viento cuando este vacío.

Para obtener una adecuada presión, la altura mínima entre la salida del tanque y el punto más alto de consumo (ducha), deberá ser mayor o igual a 2.30m.

**11.2 | Desagües Cloacales:**

En lo referente a desagües cloacales a continuación se especifican las distintas alternativas que se prevén, cuya definición se detalla en la Descripción General de la Obra, documento que forma parte del presente Legajo Licitatorio. Ahora bien, en los casos de licitaciones con Provisión de Terreno por parte del contratista, se definirá con la localización de la obra y según factibilidad correspondiente.

Tanto los desagües primarios como secundarios se ejecutarán con policloruro de vinilo (PVC) de 3,2mm de espesor de pared. En todos los casos los materiales a utilizar, caños, cámaras y accesorios, deberán cumplir con las Normas 13326/13 ed 3, el producto deberá tener Sello IRAM, en caso contrario se entregará con Certificación IRAM de Conformidad del Lote. Todos los accesorios serán del mismo material y calidad de las cañerías, y se empalmarán con adhesivo especial para dicho material.

Las cañerías deberán permanecer libres de tierra, grasas, pinturas, etc. y libres de defectos o daños producidos por una deficiente manipulación en el almacenamiento y/o colocación. Su almacenamiento se realizará sin exposición a la luz solar, y en estibas de menos de 1,50 m. de altura.

No se permitirá el curvado de cañerías, en todos los casos se emplearán accesorios según corresponda. La instalación de las cañerías enterradas, se realizará en un lecho de asiento de terreno natural libre de escombros o cascotes, en los accesorios de inicio y cambios de dirección se calzará con material cementicio, sobre una cama de asiento de 0,05 m. de espesor y una superior de 0,10 m. luego continuará el relleno con terreno natural.

**a- Desagües primarios:**

Los diámetros mínimos serán:

Ø 110 mm para desagüe de inodoro

Ø 63 mm para bocas de acceso y piletas de piso

Las piletas de piso abiertas (PPA) ubicadas en baños, contarán con sifón y rejillas de piso de bronce cromado acero inoxidable de 0.10x 0.10m., con tornillos de fijación del mismo material.

Las bocas de acceso (BA) de inspección serán de 0.20 x 0.20m de la profundidad indicada en planos y tendrán tapa y cierre hermético del mismo material. Las cámaras de inspección se ejecutarán con marcos y tapas de hormigón premoldeado de 0.60 x 0.60m., con las ventilaciones de acuerdo a reglamentación vigente.

### b- Desagües secundarios:

Los diámetros mínimos serán:

- Ø 40 mm para desagüe de los distintos artefactos secundarios instalados a una profundidad de 0.10m. del nivel de piso y a piletas de piso abiertas (PPA) con sifón.
  - Ø 50 mm para desagüe de pileta de cocina con sopapa metálica de Ø 50 mm para sifón de PVC. Este se conectará por cañería del mismo diámetro a boca de acceso tapada (BA) sin sifón.
  - El sector de ducha, desaguará por medio de un receptáculo para ducha de PVC de 10x10cm. Se conectará a cañería de Ø40 mm con desagüe a pileta de piso abierta (PPA) con sifón.
- Deberá incluirse el desagüe para lavarropas en caño de P.V.C. de 40mm de diámetro, el que estará embutido en pared hasta los 0.70m. del nivel de piso terminado y conectado a pileta de piso.

#### 11.2.1 | Red Colectora Cloacal:

Por esta Alternativa se entiende que, a partir de la Cámara de Inspección a ejecutar, el Contratista deberá realizar la cañería primaria hasta la línea municipal L.M. desde donde se realizará la conexión domiciliaria (incluida en infraestructura).

La instalación deberá estar provista de los dispositivos sifónicos que eviten el retorno de gases cloacales a los ambientes en particular.

En baño y Cocina: se ejecutará pileta de piso con sifón de PVC y rejilla metálica cromada de 0,15 x 0,15 m, con tornillos de fijación.

**Cámara de inspección domiciliaria:** será de hormigón comprimido de 0,60 x 0,60 x 0,40 m con contratapa, marco y tapa. La tapa llevará dos tornillos de bronce para permitir su desplazamiento, malla Ø6mm.15x15 y espesor mínimo de 0,04m.

El conducto de ventilación será de PVC 110mm., espesor 3,2 mm, y sombrerete correspondiente. Su altura será de 4,00 m. El caño de ventilación estará fijado a un poste de hormigón premoldeado de 0,10 x 0,10 x 1,70 m. La fijación se hará con grampas de material no oxidable.

La ubicación de la cámara de inspección, será determinada por el proyecto. Esta ubicación podrá ser modificada por la Inspección, cuando fuese necesario, por orden de servicio.

#### 11.2.2 - Se tendrá las siguientes consideraciones especiales:

Pendientes: mínima 1:60 (1,66 cm/ m)

máxima 1:20 (5 cm /m)

Materiales: Será de "PVC" Cloacal 3,2 mm de espesor c/ sello IRAM.

Primario: Diámetro 110 mm a inodoro y boca de acceso; diámetro 63 mm a piletas de piso, diámetro 51 mm a descarga y sifón de pileta de cocina.

Secundario: Diámetro 40 mm a los distintos artefactos secundarios y a una profundidad de 0,10 m del nivel de piso en piletas de piso.



### 11.2.3 | Pruebas

**11.2.3a | Prueba hidráulica del desagüe cloacal:** Se realizará mediante el llenado con agua hasta el nivel de piletas de piso. Luego de 12 horas no deben observarse pérdidas de agua ni descenso de su nivel. Los conductos de ventilación se probarán con humo o agua.

**11. 2.3b | Prueba de funcionamiento de artefactos:** Terminadas las instalaciones sanitarias se realizará la prueba de normal funcionamiento de la totalidad de los artefactos colocados, los que no deberán presentar pérdidas ni obstrucciones.

En caso que los elementos no reúnan la calidad mínima requerida deberán ser retirados de la obra.

## 11.3 | Artefactos

Artefactos y accesorios: Los artefactos de baño serán de losa vitrificada color blanco lo mismo que los accesorios. Serán de marca comercialmente reconocida y aceptada, de la mejor calidad de plaza.

La alimentación de los mismos será mediante flexibles metálicos cromados de Ø ½”.

### 11.3.1 | Inodoro:

Será sifónico a pedestal de losa, de color blanco, con asiento y tapa de plástico. La mochila a codo será de colgar con una capacidad mínima de 6 litros, de losa, deberá coincidir con la línea de los artefactos y se colocará perfectamente fijada al muro, según planos. Conexión y descarga de PVC. Tornillos de fijación de bronce. Sellado con cemento blanco en su base.

En las **Viviendas de Categorías 3 y 4** las características del artefacto son idénticas a la categoría anterior a excepción de la mochila que deberá contar con un sistema de accionamiento de doble descarga para el uso eficiente del agua potable.

### 11.3.2 | Bidet:

Será de losa, color blanco, de 3 agujeros, sopapa y tapón plástico. Conexión y descarga de PVC. Tornillos de fijación de bronce. Sellado con cemento blanco en su base.

### 11.3.3 | Lavatorio:

Tamaño mediano de losa para colgar tipo de tres agujeros.

### 11.3.4 | Pileta de lavar en Cocina:

La Pileta de lavar a proveer y colocar será de 52x32x15 de Acero inoxidable bajomesada.

## 11.4 - Griferías:

Los elementos que componen la grifería responderán en sus características, a las determinadas en las Especificaciones Técnicas Particulares y planos. Deberá ser de marca comercialmente reconocida de primera calidad, con mecanismo de vástago no ascendente de bronce y contar con sello de cumplimiento de Normas IRAM vigentes o certificación de calidad de Normas Internacionales I.S.O., D.I.N., A.S.T.M., etc.



En las **Viviendas de Categorías 3 y 4** se colocarán en Cocina y Lavatorio de Baño Griferías de bajo consumo con reguladores de flujo, aireador y reductor de caudal en cabezales de lluvia para el uso eficiente del agua potable.

#### 11.4.1 | En Baño:

En lavatorio se colocará juego mezclador de dos llaves (con Boquilla Aireador en Cat 3y4), sopapa cromo de 38 mm de diámetro. Desagüe con tapita. Los cuadrantes de la ducha serán de bronce, con transferencia y pico lavapiés de bronce.

En ducha será un cuadro de dos llaves y transferencia, canilla de servicio y flor, sopapa cromo de 38 mm de diámetro.

11.4.2 | **En Cocina:** será con mezclador de mesada, dos llaves y pico móvil, tipo estándar cromo o mayor prestación. **Viviendas de Categorías 3 y 4** con regulador de flujo, aireador y reductor de caudal.

11.4.3 | **En Lavadero:** Válvula escuadra para lavarropas aprobada y reforzada de 13mm.

11.4.4 | **En Jardín:** una canilla para manguera cromo, aprobada y reforzada de 13mm, con volante cruz fija.

### 11.5 | Accesorios sanitarios

Todos los accesorios serán de loza blanca para pegar, que deberán ser aprobados por la Inspección de obra. Los mismos se detallan en Plano de Detalle NH correspondiente.

### 11.6 | Desagües Pluviales:

Se ejecutarán desagües pluviales consistentes en canaletas de chapa galvanizada N° 24, sección y desarrollo según plano de detalles, con embudos incorporados a la canaleta y caños de bajada de chapa galvanizada N°24, bocas de desagüe abiertas de H°S° 0.20 x 0.20 x 0.05 m. de espesor de pared, sobre una base de H°S° de 0.10 m. de espesor, revocadas interiormente con arena-cemento 1:3, con reja y marco de hierro fundido de igual medida y cañerías horizontales de PVC 3,2 mm de espesor de pared y Ø 110 mm, hasta cordón bajo vereda.

Los caños de bajada se deberán conectar en forma directa a B.D.A. La sección de los embudos y caños de bajada deberá calcularse y aprobarse por la Inspección de obra. El desagüe superficial de cada lote se resolverá con el movimiento de suelo necesario para lograr un desagüe pluvial hacia el frente del lote que luego llegará al cordón-cuneta, con una pendiente mínima del 10% hacia L.M.

El nivel y ubicación definitiva de la BDA será de acuerdo a planos y determinado en cada caso conjuntamente con la Inspección de Obra, en relación al nivel de piso terminado. La cañería se alojará en una zanja de 0.40m de ancho con una tapada mínima de 0.30m.

### ELEMENTOS PARA EL MONITOREO

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
- Agua caliente

**Caudalímetro en Vereda:**

Para ello se dispondrá en la vereda, una caja reglamentaria para la ubicación de la llave maestra y un caudalímetro 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.



Figura N.º26: Medidor reglamentario, apto para módulo de adquisición de datos  
Fuente: Catálogo proveedor marca reconocida.

**Caudalímetro en Vivienda:** el otro medidor que se instalará es un Caudalímetro en la bajada de alimentación al calefón y además de medir el volumen de agua caliente deberá registrar la temperatura a la que ingresa al calefón. Esto permitirá registrar consumos -total y agua caliente sanitaria. Para ello se dejará embutida sobre la cara externa de la Pared de Cocina una Caja metálica similar a las Cajas para medición de Agua, la que alojará las LLP y futuro caudalímetro (ver Documentación Gráfica – 6A1/6A2). De esta manera se podrá acceder para su colocación y facilitar las maniobras desde el exterior.

Será instalado y retirado una vez concluido el período de un año, establecido para el monitoreo. Junto con el retiro del caudalímetro auxiliar, se procederá a reconectar el suministro de agua al calefón.

## 12 | INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### A. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Los trabajos que se tratan en el presente Pliego deberán ajustarse a las Reglamentaciones de la A.E.A 90364 Edición 2006 (Asociación Electrotécnica Argentina) o posterior actualización, si existiera al momento de aprobación del proyecto eléctrico, a las disposiciones emanadas de la Empresa Distribuidora EDET S.A., a los planos aprobados y a las indicaciones que imparta la Inspección de Obra. Cuando la construcción a realizar no se encuentra puntualmente especificada y/o identificada en esta Especificación, corresponde al Profesional Idóneo a cargo de la Inspección, definir los pasos a seguir para avanzar con los trabajos.

Todo material, previo a su instalación debe ser sometido a juicio de la Inspección de Obra a efectos de verificar de que se cumplan todas las exigencias antes mencionadas.

Los materiales a utilizar en la totalidad de las instalaciones eléctricas domiciliarias, deberán contar con **Sello IRAM y Certificación de IRAM, conforme a lo establecido en los Estándares Mínimos de Calidad para Viviendas de Interés Social (punto 4.4.2 Materiales y Componentes)**, además de los requerimientos que se expongan en las presentes especificaciones.

De no existir la Norma IRAM específica de algún material, se tomarán como referencia normas internacionales. Si no existiera norma alguna de aplicación, la aceptación de dicho material quedará sujeta a la aprobación de la inspección de obra.

El “grado de protección mecánica” (IP), será el establecido por Norma vigente.

### 12.1 | Materiales y Normas constructivas para cañerías y sus accesorios

#### 12.1.1 | Materiales.

Se utilizarán caños y accesorios de PVC tanto en techo como en paredes.

Los caños deben cumplir las siguientes exigencias:

- Rígido no enrollable, auto extingible y curvable en frío.
- Longitud mínima del tramo: 3 mts.
- Sección de cañería mínima a utilizar, la comercialmente conocida como  $\text{Ø } \frac{3}{4}$ ", de tipo semi-pesado (3321).
- Resistente a la compresión: Fuerza de 750 N sobre 0.05 m a 20°.
- Deben cumplir: Norma IRAM-IEC 62386-1 e IEC 62386-21.
- Los conectores, curvas y cuplas serán de PVC auto-extinguibles, fabricados según IRAM-IEC 62386-1 e IEC 62386-21.
- Las cajas rectangulares, cuadradas, octogonales grandes y octogonales chicas, serán de embutir y fabricadas en PVC o ABS, según IEC 60670.

### 12.1.2 | De las Normas Constructivas

#### A - El montaje de cañerías y accesorios en techos, se realiza bajo las siguientes precauciones:

A1)- Se utilizarán cajas octogonales grandes con gancho tipo omega para sujeción de artefacto de iluminación, prohibiéndose el uso de alambre.

A2)- La unión entre las cajas y las cañerías será a través de los correspondientes conectores.

A3)- Se permite colocar hasta un máximo de 4 (cuatro) salidas por boca de techo.

A4)- Insertada la cañería en la caja, la unión con la próxima cañería se realiza con la correspondiente cupla, y de ser necesario, además, con la utilización de pegamento adecuado, a efectos de impedir el “flexado” de esta cañería una vez que se introduzca el cable dentro de ella.

A5) – Todo el sistema suspendido desde el techo (caños y cajas) debe formar una estructura rígida, que no registre movimientos en sentido horizontal ni vertical, para lo cual, los elementos mecánicos de soporte entre techo y conducto entre paredes y conductos, deben realizarse con sistemas que soporten tanto la acción de tracción, como la acción de compresión, sin que ninguna de estas acciones genere movimientos en el sistema.

A6)- Si la cubierta es losa, las cajas y cañerías deberán ser sujetadas por medio de ataduras de alambre a la armadura. En este caso se deberá observar durante el colado del hormigón sobre la losa, que tanto las cañerías como las cajas, no se desplacen ni se desprendan de la unión mecánica.

#### B - El montaje de cañerías y accesorios en muros, se realiza bajo las siguientes precauciones:

B1)- La cañería se embute a una profundidad mínima de 5 cm. y luego será cubierta con material. Cuando no se pueda lograr esta profundidad de embutido, el mortero de protección debe ser más rico en cemento. Se deberá utilizar para el calado del Ladrillo de HCCA las herramientas adecuadas sugeridas por el fabricante del Sistema.

B2)- Las uniones entre caños se hace por medio de las correspondientes cuplas.

B3)- Queda expresamente prohibido la utilización de cajas octogonales grandes en pared.

B4)- La altura de las cajas rectangulares para tomacorrientes será, en casos generales desde piso terminado y hasta la arista inferior de las mismas, de 0,45 m. salvo casos particulares indicados en Documentación Gráfica.

**En los casos de aquellos tomacorrientes ubicados sobre mesada de cocinas, bajo mesada de cocina, Zonas altura alacena de Cocina, el montaje de las mismas se indica en Lamina 5D.1 de la Documentación Técnica del Pliego.**

B5)- La altura de las cajas rectangulares para llaves de efecto deberá ser de 1,30m desde piso terminado y hasta la arista inferior de las mismas. Todas deben quedar niveladas.

B6) – En los casos que el proyecto prevea el recorrido de cañería a través de columnas y/o muros de hormigón, previo al colado de éste se debe instalar la cañería definida en el plano, para que con posterioridad se la vincule con el sistema de cañerías embutido sin necesidad de “calar” el hormigón.

B7)- El recorrido de las cañerías será siempre ortogonal, prohibiéndose la instalación de cañerías en diagonal. Como máximo se admitirán hasta tres curvas (con un solo cambio de plano) entre bocas, cajas o gabinetes.

B8)- En las cajas rectangulares para tomacorrientes y cajas octogonales chicas, se admitirá un máximo de 3 (tres) caños. En el caso de cajas rectangulares para llaves de efecto, se admitirá un solo caño. Con respecto a las cajas cuadradas de 10x10cm, se admitirán hasta 4 (cuatro) caños.

B9)- La altura de la caja de tablero principal deberá ser de 1,65 m, desde la arista inferior de la misma y hasta el piso terminado.

B10)- La caja para tablero principal, será de material plástico (PVC o ABS) auto- extingible. Esta caja tendrá una capacidad mínima para 12 interruptores termo-magnéticos bipolares, y deberá contar con bornera para puesta a tierra y los correspondientes rieles DIN.

Con respecto a los circuitos de teléfono y TV, se instalarán cañerías independientes (según se indica en Planos). El tipo de material a utilizar será el mismo utilizado en el Sistema de Baja Tensión, tanto para cañerías como para accesorios, respetando también los mismos criterios de montaje.

## 12.2 | De los Conductores

Todos los conductores a utilizar deben cumplir las siguientes características:

Los conductores para los circuitos de iluminación y tomacorrientes serán unipolares flexibles de cobre aislados en PVC, según IRAM-NM 247-3/03.

Los conductores de acometida serán del tipo concéntrico antifraude de cobre aislados en XLPE según IRAM 63001/04, IEC 60502-1/21, o subterráneos de cobre con aislación y envoltura de PVC según IEC 60502-1/21, según se indique en planos, con una sección mínima de 4 mm<sup>2</sup>.

Los conductores de muy baja tensión (timbre y/o llamadores) serán unipolares flexibles de cobre aislados en PVC según IRAM-NM 247-3/03, de 1,50mm<sup>2</sup>.

El conductor de protección será unipolar flexible de cobre con aislación de PVC de color verde-amarillo, según IRAM-NM 247-3/03, de 2,5mm<sup>2</sup> como mínimo.

### 12.2.1 | De las Normas Constructivas:

El montaje de conductores, se realiza teniendo en cuenta:

- 1) El cable de acometida (concéntrico o subterráneo) no debe tener interrupción en su trayectoria desde el Medidor hasta el Tablero Principal.
- 2) Para los tomacorrientes deben usarse secciones mínimas de 2,5 mm<sup>2</sup> tanto para el conductor de fase como neutro.
- 3) Los cableados serán de un solo tramo, no permitiéndose ningún tipo de empalme dentro de la cañería.
- 4) Los cables que pertenecen al sistema de la instalación, se conectan directamente a las llaves interruptoras y/o tomacorrientes sin que hubiera de por medio otro conductor.
- 5) Toda la cañería del sistema, está recorrida por un conductor para Puesta a Tierra de Protección. La sección mínima de éste será de 2,5 mm<sup>2</sup> y el color de la aislación será verde-amarillo.
- 6) En todas las cajas de paso, derivación o para tomacorrientes donde se necesite una conexión al cable de Puesta a Tierra, se instalará sobre la caja una bornera (tornillo con doble tuerca) que sirve para interconectar el cable de P. a T. mediante terminales de cobre de adecuada sección.
- 7) En las cajas donde se realicen empalmes y/o derivaciones de conductores, estos empalmes se aislarán con “doble encintado”.
- 8) Para el circuito de tomacorrientes se deberá utilizar conductor de 2,5mm<sup>2</sup> en todo su recorrido.
- 9) Para los “retornos” de las llaves se podrá utilizar conductores de 1,5 mm<sup>2</sup>.
- 10) Para el circuito de luz, se utiliza cable de 2,5 mm<sup>2</sup> para la fase y neutro, salvo en la “cola de línea” (tres últimos centros de luz), donde se pueden usar conductores de 1,5 mm<sup>2</sup>.

- 11) Para los circuitos de iluminación se permitirán como máximo 15 bocas.
- 12) Para los circuitos de tomacorrientes se permitirán como máximo 10 bocas.
- 13) La Puesta a Tierra de todo el sistema se logra mediante una toma de tierra con conductor de 6mm<sup>2</sup>, aislación verde-amarilla que se vincula desde bornera del Tablero Principal hasta Jabalina de cobre-acero de 1,5 mts. x ½” según IRAM 2309, ubicada fuera del inmueble, canalizado dentro de cañería de Ø ¾”.
- 14) En el Pilar de Medición, se instala una Puesta a Tierra de Protección que se vincula a la caja de Medición. Las características constructivas de ésta, son idénticas a la del Tablero Principal.
- 15) Los circuitos especiales para aires acondicionados serán independientes canalizándose cada uno por separado en su propia cañería, y se utiliza cable de 4 mm<sup>2</sup> para la fase y neutro, y un cable de protección de 2,5mm<sup>2</sup> con aislación de color verde-amarillo.

### 12.3 | De las llaves de efecto y tomacorrientes

Todas las llaves y/o tomas corrientes, deben cumplir las siguientes características:

Las llaves y tomas serán de material plástico, de construcción sólida y compacta, con contactos de cobre electrolítico de doble interrupción deslizante y autolimpiante, deberán contar con bornes de fijación de conductores y con certificación y sello de seguridad y calidad que cumplan la Normas IRAM NM 60669-1 y 2071 respectivamente.

Los toma corrientes serán bipolares con toma a Tierra de 10A, con aislación de plástico entre los contactos y bornes de sujeción.

No se admiten llaves combinadas de punto y toma.

### 12.4 | De los Elementos de Protección.

Se utilizará como Interruptor General, un Interruptor Termomagnético bipolar de 2x20A, curva de actuación “C”. Para la Protección diferencial se utilizará un Interruptor Diferencial bipolar de 2x25A con una sensibilidad de 30mA. Para la protección de los circuitos de iluminación y de tomacorrientes de uso general se utilizará, para cada circuito, un Interruptor Termomagnético bipolar de 2x10A, curva de actuación “C”, mientras que, para los circuitos especiales, dispositivos de alto consumo y/o para aire acondicionado se utilizará, para cada circuito, un Interruptor Termomagnético bipolar de 2x16A, curva de actuación “C”. Además, deberá instalarse un Interruptor Termomagnético unipolar de 1x16A, curva de actuación “D”, en la caja de medidor.

#### **Estos elementos deben cumplir:**

Los interruptores termomagnéticos serán de marca reconocida, y deberán contar con certificación y sello de calidad que cumpla la norma IRAM vigente y/o IEC 60898/19. El poder de ruptura será como mínimo de 6KA según IEC 60898/19 (10KA – IEC 60947-2/17).

Estos datos o características deberán estar estampadas en el cuerpo de los aparatos y ser fácilmente legibles.

El interruptor Diferencial será de marca reconocida y deberá contar con certificación y sello de calidad que cumpla la Norma vigente y/o IEC 1009 2-1 y/o IEC 1008.

No se admitirán Interruptores diferenciales con llave térmica incluida.

### 12.5 | Del Pilar de Medición.

El caño a utilizar para la bajada del conductor concéntrico de la acometida será de H°G° de 1 1/4” como diámetro mínimo, revestido interior y exteriormente en material aislante, auto extingible, resistente a los impactos y a la radiación UV. En su extremo superior llevará una pipeta, mientras que en su extremo inferior deberá llevar una cupla de unión para su conexión con la caja protectora del medidor.

La caja protectora del medidor será de material termorígido reforzado PRFV prensado en caliente. Cuando el medidor se monte sobre pilar de mampostería, la caja será del tipo CM-3a. En caso que se monte sobre columna de H°A°, la caja será del tipo CM- 3c.

El cable de acometida será concéntrico de Cu con aislación en XLPE. Su conexión desde la caja de distribución trifásica o desde la Red de Baja Tensión será en un solo tramo y se sujetará en ambos extremos del vano de acometida con elementos de retención adecuados. La contratista deberá proveer este cable de acometida en una longitud mínima de 20 m para su correcta conexión al momento de la habilitación del servicio.

El pilar de medición no podrá estar ubicado en un sitio tal que la distancia del cable concéntrico de acometida a la caja de distribución de EDET sea mayor a 20 metros

## **B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

Por tratarse de un Proyecto Piloto, las características técnicas de las 4 Categorías varían en relación al consumo energético y esto repercute en la Instalación Eléctrica.

### **VIVIENDAS CATEGORIA I y II**

La Instalación eléctrica de las viviendas Categoría I y II contará con:

#### **Tablero general de 9 circuitos:**

**C1 - Circuito de tomacorrientes de uso común (10 A)**, a 45cm sobre nivel suelo

**C2 - Circuito de tomacorrientes, exclusivo para sector cocina (10A)**. El tomacorriente de microondas y heladera se ubicará a 1,85 metros de altura, En la pared húmeda, lado cocina los tomacorrientes colocados sobre mesada irán a 15 cm. de altura sobre nivel de ella. Los tomacorrientes correspondientes a heladera y lavarropas contarán con un interruptor de corte ubicados de manera tal que resulten accesibles (ver Documentación Gráfica Lámina -5D.1 y 5D.2).

**C3 - Circuito especial de toma para Bomba de Agua (10A)** Ubicado en las paredes de cierre del TR a nivel de la Primer Losa de Apoyo del Equipo ST

**C4 - Circuito de luces1 (10A)** Este Circuito es el que alimenta las Luces en el Interior de la Vivienda.

**C5 - Circuito de luces2 (10A)** Este Circuito es el que alimenta las Luces en el exterior de la Vivienda. En todos los casos, los Interruptores de luz estarán ubicados a 1,30 metros de altura.

**C6 - Circuito de Aire Acondicionado N°1** (Dormitorio 1) Se dejará prevista toda la canalización de este Circuito sin cableado.

**C7 - Circuito de Aire Acondicionado N°2** (dormitorio 2) Se dejará prevista toda la canalización de este Circuito sin cableado.

**C8 - Circuito de Aire Acondicionado N°3** (Estar-comedor) Este circuito llevará Cableado ya que se Instalará en todas las viviendas de esta Categoría un Equipo de AA Etiqueta A.

Estos tomacorrientes serán de 20A y estarán ubicados a una altura de 2.20 mts mínimo.



**C9 - Circuito de Alimentación para Sensores de Monitoreo (10A):** Circuito especial para el suministro de energía para los Sensores de medición que forman parte del Monitoreo.

Este circuito contará también con un tomacorriente especial apto para intemperie ubicado en gabinete de gas.

### **VIVIENDAS CATEGORÍA III y IV**

#### **Tablero general de 9 circuitos:**

Las viviendas categoría 3 y 4 poseen dos tableros:

- Tablero General – De iguales características al TG de las Categorias I y II
- Tablero Seccional de Fotovoltaicos: este Tablero solo ira en las Viviendas de **Categoría IV**. Se trata de un Tablero independiente Especial para Instalaciones Fotovoltaicas, con protección de Corriente Continua y Alterna.

### **INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA**

#### **PROVISIÓN DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO DE 2,0kW**

**Toda la Instalación será ejecutada respetando la Ley Nacional de Generación de Energía LN N° 27424 así como las Normas de Aplicación su reglamento y Anexos.**

Provisión en la modalidad “llave en mano”, es decir, ingeniería, provisión, instalación y puesta en marcha, de un sistema fotovoltaico (FV) de generación distribuida conectado a la red eléctrica con una potencia en corriente alterna de 2,0 kW.

			Potencia FV pico mínima
1	Según planos	2,0 kW	2,40kW <sub>p</sub>

### **Equipamiento**

#### *Módulos Fotovoltaicos*

Los módulos fotovoltaicos deberán ser TIER1<sup>1</sup> y estar certificados por las Normas IEC 1730 e IRAM 210013, o IEC 61730 e IEC 61215. Deberán estar conformados por celdas fotovoltaicas de silicio monocristalino o policristalino.

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 V<sub>CC</sub>.
- 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**

- a) Módulos FV de Silicio Policristalino: 6 módulos FV con una potencia individual no inferior a 415 W y dimensiones características de aproximadamente 1 m x 1,90 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 +60°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: 3kW<sub>p</sub>
- Tensión máxima de entrada: 600 V<sub>CC</sub>

- Rango mínimo de tensión del seguidor del punto de máxima potencia (MPP): 160 – 500 V<sub>CC</sub>
- Corriente de entrada máxima: 10A
- Número de entradas MPP independientes: 1

Características de la salida de corriente alterna (CA):

- Potencia nominal: 2,0 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 de Equipos Fotovoltaicos*

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 para la Instalación Fotovoltaica**

### *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 27.424 “Régimen de fomento a la generación distribuida de energía renovable integrada a la red eléctrica pública” 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 Inst. 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 y protección contra descargas atmosféricas. 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 tales como Schneider, Siemens, ABB o calidad equivalente, a criterio de la dirección de obra.

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.

### *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.

### *Materiales*

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, a criterio de la dirección de obra. 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 V<sub>CC</sub> o 1000 V<sub>CC</sub> según corresponda, I<sub>max</sub> 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 apropiada 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 podrán emplear bandejas portacables o cañerías de hierro galvanizado. En ambos casos se emplearán todos los accesorios correspondientes a cada sistema de modo que tengan una perfecta continuidad y garanticen, si corresponde, el grado de estanqueidad necesario.

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 fotovoltaicos. Se deberá verificar resistividad de puesta a tierra en los puntos de conexión.

### *Estructuras y Sistemas 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 galvanizado 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 101/05 (reglamento argentino de cargas permanentes y sobrecargas mínimas de diseño para edificios y otras estructuras) y CIRSOC 102/05 (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 alturas.

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 instalaciones de agua o gas y de otras instalaciones de laboratorio o servicios, de modo de no crear situaciones de influencia nociva con ellas.

La Instalación estará a cargo de un Instalador de Sistemas Eléctricos de **Energías Renovables** (ISEER) certificado y capacitado para prestar servicios relacionados con las instalaciones de sistemas de aprovechamiento de recursos renovables.

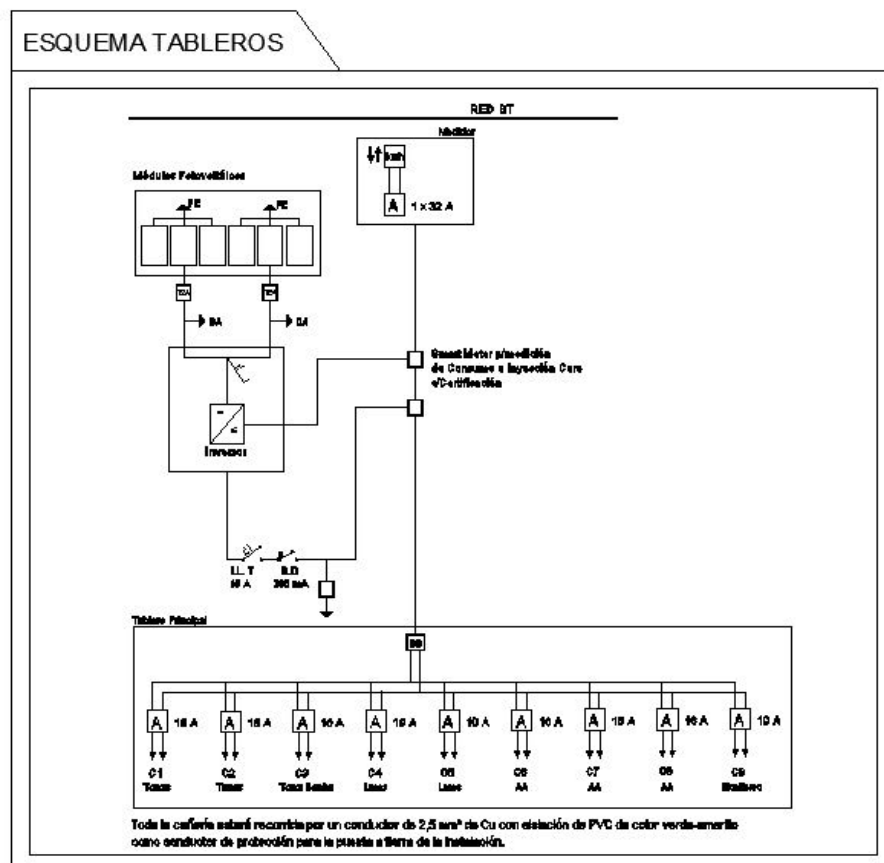


Figura N.º27: Esquema de tablero para instalación de equipos fotovoltaicos.  
Fuente: Elaboración propia.

## INSTALACIÓN EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO

Con la finalidad de equiparar y garantizar las mismas condiciones en lo que respecta al consumo de energía en términos de refrigeración se proveerá a todas las viviendas de un Equipo de AA el cuál irá en el Estar/Comedor.

Según las Categorías y Anexo II (Tabla de Artefactos a proveer) los mismos serán:

**Categoría 1 y 2:** AA de 4500 a 5000FR, frío/Calor con Etiqueta A.

**Categoría 3 y 4:** AA de 4500 a 5000FR, frío/Calor, tecnología INVERTER.

Los mismos serán completamente instalados, teniendo en cuenta también su drenaje. Ante cualquier duda, deberá consultarse al Área Técnica.

## ELEMENTOS PARA EL MONITOREO ELECTRICO DE LA VIVIENDA

El diseño de la instalación permitirá alcanzar el objetivo de cuantificar y desglosar los consumos de electricidad en cada vivienda monitoreada, de acuerdo a:

- tomacorrientes
- tomas unidades especiales (aire acondicionado)
- Iluminación

Las especificaciones técnicas se refieren a las Instalaciones Eléctricas en general, comenzando desde el Tablero Principal, pasando por el Tablero Seccional hasta los puntos de utilización, bocas de iluminación, tomacorrientes, incluyendo el Tablero destinado a los equipos de medición de Energía Eléctrica. En la Figura siguiente se presenta un modelo de medidor a utilizar.



Figura N.º28: Modelo de Medidor de Energía Eléctrica apto para Módulo adquirente de Datos. Fuente: Catálogo de proveedor de marca reconocida.

**Caja de Pase:** Las cañerías de los circuitos mencionados anteriormente saldrán del Tablero General hacia el **Gabinete de Medición**, pasando previamente por una **Caja de Pase** (aprox. 300 x 150 x 100mm) embutida a unos 200mm del Tablero Seccional en el Interior de la Vivienda.

Los cables correspondientes a los circuitos terminales deberán quedar lo suficientemente largos como para, una vez removido el tablero de medición, ingresar a los bornes de las protecciones evitando cualquier tipo de empalme tanto en el interior de cañerías como así también en la caja de pase.

**Tablero de Medición:** A los efectos de alojar el instrumental correspondiente a la medición de energía eléctrica se dispondrá de un Tablero de Medición, el que se ubicará en el Placar Técnico

que se encuentra del lado externo en el Porch de acceso de la Vivienda. (Ver Documentación Gráfica –5F2).

Este tablero constara de 4 medidores inteligentes monofásicos (para los circuitos eléctricos de Tomacorrientes, luces, aires acondicionados, bombas) con conexión a internet para transmisión de datos, un moden 4G y una batería con autonomía de 4 hs y las protecciones necesarias para sobrecarga, sobretensión y cortocircuito.

Una vez terminada la etapa de monitoreo, este Tablero de Medición será removido, quedando solamente la caja de pase embutida con su correspondiente tapa.

## 13 | INSTALACIÓN DE GAS

### Generalidades:

Se realizarán instalaciones de gas en las Unidades de Viviendas. Se ejecutarán de acuerdo a los planos de proyecto, *los que serán presentados por el Contratista y debidamente aprobados por la Empresa Prestataria y conforme a las normas técnicas y reglamentos de GASNOR y ENARGAS en vigencia debiéndose realizar la presentación de la documentación en GASNOR y gestionar la correspondiente inspección de las obras.*

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 y agua caliente, por tal particularidad existirá un medidor para cada artefacto o toma preparada a parte del medidor convencional exigido por el ente prestador del servicio.

En los casos que por la particularidad del conjunto se modifiquen las longitudes de las tuberías, se deberá verificar en base a estas y los consumos los diámetros de distribución previstos de Ø25.

### 13.1 | Gabinete para servicio gas natural:

Sobre línea municipal se ejecutará un gabinete para alojar medidores y conexiones de los servicios domiciliarios. Se construirá con ladrillos comunes de acuerdo a Documentación Gráfica. Su exterior se tratará de acuerdo a lo especificado en **Pto. 08.1.1**; el interior con revoque grueso mandilado y las carpinterías serán metálicas reglamentarias del tipo reforzadas (chapa BWG N.º 20), la cubierta será una losa de hormigón armado de 0,05 m de espesor y sus bordes sobresaldrán 0,05 m del plomo de las mamposterías. El contrapiso se ejecutará de acuerdo al **Pto. 07.2**.

### 13.2 | Materiales:

Sistema de Tubería, compuesta de Acero-Polietileno unidos por Termofusión (soldado longitudinalmente) para conducción de Gas Natural y gases licuados de petróleo en instalación interna, en conformidad con la norma NAG-E 210 (2005), debiendo también cumplir con las condiciones establecidas en el reglamento de contratación exigiendo Sello IRAM o Certificación de IRAM, conforme a lo establecido en los Estándares Mínimos de Calidad para Viviendas de Interés Social (punto 4.4.2 Materiales y Componentes).

### 13.3 | Protecciones:

Serán las reglamentarias de acuerdo a su emplazamiento y situación.

### 13.4 | Ventilaciones:

Se dejarán previstos conductos de chapa galvanizada N.º 24, Ø100 para cocina y calefón, con sus correspondientes sombreretes reglamentarios y las rejillas de ventilaciones reglamentarias. El hueco de la rejilla deberá ser perfilado y revocado antes de colocar la misma.



### 13.5 | Hermeticidad:

La red de instalación interna de gas deberá soportar sin pérdidas la presión reglamentaria de prueba, usando un manómetro de rango adecuado. Se podrá solicitar al contratista pruebas adicionales, sin perjuicio de las inspecciones que efectúe la Empresa prestataria.

### 13.6 | 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.

### 13.7 | Provisión de artefactos:

Se proveerán los artefactos cocina y calefón con características específicas según Anexo II – Tabla de Artefactos a Proveer.

#### 13.7.1 | Cocina:

De 4 hornallas, totalmente enlosada en polvo electrostático, puerta de horno con visor y bisagra desmontable, cajón parrilla independiente, reja de plancha enlosada con apoya ollas, doble aislacion térmica en horno y puerta de horno, válvula de seguridad y termocuplas en todas sus hornallas y horno, llevando al máximo la seguridad y cumpliendo con las normativas NAG 312- año 2010- ENARGAS. Ancho mínimo 51 cm, altura 85 cm, profundidad 54 cm.

#### 13.7.2 | Calefón:

Encendido automático ionizado, Sin llama piloto y modulante por temperatura, capacidad 14lts., modulación electrónica termostática por caudal, sensor de sobret temperatura de agua, apto apoyo solar.

### 13.8 | Prueba de funcionamiento de artefactos:

Terminadas las instalaciones de los mismos se realizará la prueba de normal funcionamiento de la totalidad de los artefactos colocados, los que no deberán presentar pérdidas ni obstrucciones.

En caso que los elementos no reúnan la calidad mínima requerida deberán ser retirados de la obra.

## ***ELEMENTOS PARA EL MONITOREO DEL CONSUMO DE GAS***

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 / refrigeración
- Cocción de alimentos
- 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.

Las particularidades del proyecto serán oportunamente tratadas con la Oficina Técnica de la Empresa Local Distribuidora del Servicio.

Para ello se dispondrá de un gabinete reglamentario para alojar el medidor de gas provisto por la empresa distribuidora.

### Gabinete para monitoreo:

Próximo al mismo y sobre el interior del terreno, se levantará con Ladrillo Macizo de iguales características y terminación que el Pilar que está sobre línea Municipal, un nicho con capacidad para albergar tres medidores transitorios, que se utilizarán únicamente para el periodo de monitoreo. Ver Documentación Gráfica – Detalles Varios – 6B.9 Una vez finalizado el mismo, se procederá al retiro de los medidores, dejando el medidor exigido por la empresa prestadora del servicio, de tal forma que cumpla con las reglamentaciones vigentes.

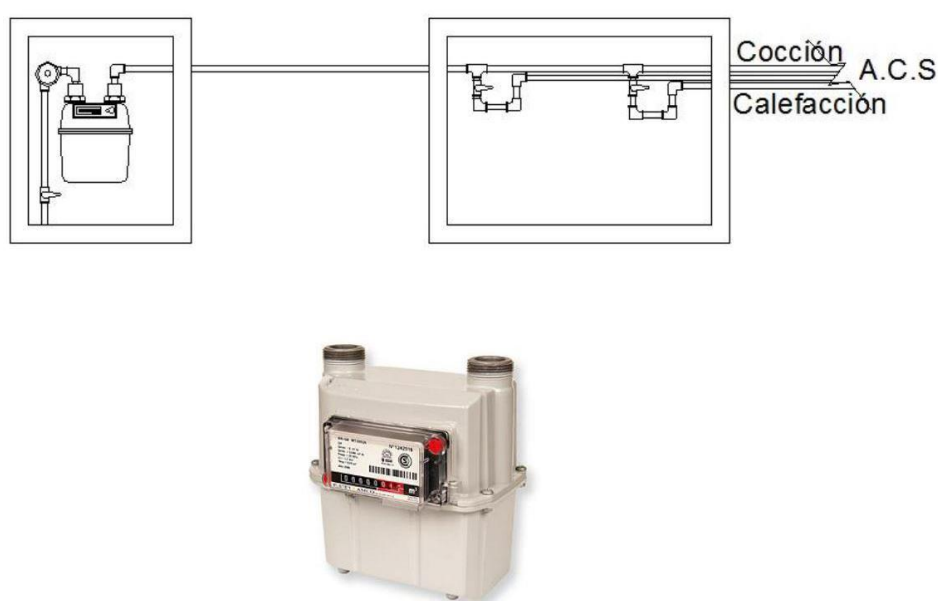


Figura N.º29 y N.º30: Esquema reconexión de servicio de gas una vez finalizada la etapa de monitoreo e imagen de medidor a instalar. Fuente: Especificaciones Técnicas de las Instalaciones y Sistemas de Monitoreo, INTI.

Uno (1) de los medidores será suministrado por la empresa distribuidora del servicio; y los otros dos (2) medidores, uno exclusivo para el/los artefactos calefactores- y otro para el consumo del calefón, serán instalados antes de la ocupación de la vivienda, y retirados una vez concluido el período de un año, establecido para el monitoreo.

Esto permitirá registrar consumos:

Total, agua caliente sanitaria, calefacción, y se obtendrá el de cocción de alimentos por diferencia con el medidor principal.

El tendido de cañerías de la instalación, así como la ubicación de llaves de paso deberá proyectarse acorde con los citados requisitos de medición (Ver Documentación Gráfica – 6F.4).

Al finalizar el período del monitoreo, se procederá a retirar los dos medidores superiores, efectuando el reconexionando necesario para unificar el servicio a través del medidor definitivo.

## 14 | CARPINTERÍAS

### Generalidades:

La totalidad de los elementos de carpintería se ejecutarán de acuerdo con los planos, planillas y detalles de Carpinterías, 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 inspección requerirá las pruebas necesarias que garanticen la hermeticidad al paso del agua.

La totalidad de la carpintería a proveer y colocar responderá a las especificaciones que para cada tipo se detallan en el presente pliego.

En el caso de carpinterías exteriores, cualquiera sea la alternativa adoptada deberá contemplarse un sistema de seguridad según planos y planillas de carpinterías.

**Todas las carpinterías exteriores deberán ser de doble contacto para asegurar una mejor aislación y hermeticidad**

La Contratista podrá ofrecer variantes las que, en todos los casos, se presentarán previamente al Departamento de Investigación Tecnológica para su correspondiente análisis y aprobación.

*Por tratarse de un Proyecto Piloto las medidas adoptadas en términos de Eficiencia Energética en Carpinterías están en correspondencia con los Niveles de Aislación en Muros y Techos de las diferentes Categorías.*

### Para las Categorías 1 y 2:

**Coefficiente de Transmisión Térmica por Método Simplificado será:**

$K_{\text{max admisible}} = 3.5W/m^2k$

**Valores máximos de Infiltraciones de Aire: (IRAM 11507-1/01):** 6m<sup>3</sup>/h.ml

### Para las Categorías 3 y 4:

**Coefficiente de Transmisión Térmica por Método Simplificado será:**  $K_{\text{máx admisible}} = 3W/m^2k$

**Valores máximos de Infiltraciones de Aire: (IRAM 11507-1/01):** 2m<sup>3</sup>/h.ml

*Por lo mencionado anteriormente será requisito la presentación por parte de la Contratista de todos los documentos Técnicos, Certificados y cálculos para la determinación del coeficiente de transmisión térmica de los sistemas de ventanas por método simplificado, teniendo en cuenta los distintos tipos de vidrios, su factor solar y los diferentes tipos de marcos. – Ver Anexo I – Método de cálculo Simplificado. Estos documentos deberán presentarse con anticipación previa adquisición de este Rubro para ser evaluado y aprobado por el Departamento de Investigación Tecnológica.*

**14.1.2 | 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.

**14.1.3 | 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.

**14.1.4 | Rejillas de ventilación:**

La cámara de aire será ventilada mediante rejillas metálicas de 0,30 x 0,15 m, colocadas en número y ubicación de acuerdo a planos de frentes. Como mínimo se colocarán las especificadas en planos, debiendo recalcularse la superficie de las mismas (área del ático /200). El hueco de la rejilla se materializará con dos caños de pvc de Ø110.

En caso de omisiones u errores en la Documentación Gráfica, la Inspección de Obra determinará la ubicación de las mismas para una correcta ventilación del ático según Normas.

**14.2 | Carpinterías exteriores de PVC****Categoría 1y2: Carpintería de PVC color Blanco, vidriado simple****Categoría 3y4: Carpintería de PVC color Blanco, DVH**

Se adoptará el uso de estas carpinterías para todos los prototipos de vivienda de estas Categorías, en lo que respecta a ventanas, Puertas Ventanas y Ventiluces, no así para puertas exteriores.

**14.2.1 | Sistema:** Se utilizarán para la resolución de las carpinterías perfiles de los distintos sistemas de PVC los que responden a características técnicas diferentes.

Se trata de Sistema de carpintería de alta prestación que respondan a las exigencias a los que estarán sometidos los perfiles en función de las dimensiones, tipo de vidrio, sistema de apertura etc.

**14.2.2 | Tipología:** Se utilizarán para las Viviendas de estas categorías:

- Paño fijo**
- Sistema Doble Contacto: de abrir**
- Sistema corredizas de hojas**

**14.2.3 | Materiales:** Perfiles de PVC

Se utilizarán para la resolución de las carpinterías, perfiles de **PVC** extruidos con homopolímero de vinilo de UNIPAR de primera calidad, y aditivos nacionales e importados con las siguientes características mecánicas y térmicas:

**Características mecánicas:**

<b>Módulo de Elasticidad (tracción):</b>	<b>DIN 53.479</b>	<b>1.46 gr/cm3</b>
<b>Módulo de Elasticidad (Flexión):</b>	<b>DIN 53.457</b>	<b>2.730 N/nm2</b>
<b>Resistencia a la Tracción:</b>	<b>DIN 53.457</b>	<b>2.750 N/nm2</b>
<b>Alargamiento a la rotura:</b>	<b>DIN 53.455</b>	<b>100 %</b>
<b>Dureza</b>	<b>DIN 53.505</b>	<b>80 Shore D</b>

#### 14.2.4 | Características Térmicas:

Temperatura Reblandecimiento VICATDIN 53.460/B 82,5 °C. El carpintero, instalador o contratista será responsable del armado de aberturas, colocación, instalación, replanteo, funcionamiento y verificación del cálculo estructural.

Debe garantizar la fabricación de los componentes bajo la Norma UNE –EN 12608.

#### 14.2.5 | Juntas y Sellados:

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineación.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

Ninguna junta a sellar tendrá un ancho inferior a 4mm.

Para llenar el espacio libre entre la carpintería y el vano se utilizará espuma de poliuretano.

El sellado entre PVC y mampostería u hormigón deberá realizarse con sellador de siliconas de cura neutra y módulo medio.

La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años.

En los sellados se deberá prever la colocación de un respaldo que evite que el sellador trabaje uniéndose caras perpendiculares.

Las superficies a sellar deben estar limpias, secas, firmes y libres de polvo, grasitud o suciedad. Esta tarea se realizará pasando primero un paño libre de pelusas, embebido con un solvente compatible con el PVC y secando inmediatamente con un 2do paño limpio y seco.

En mamposterías, dependiendo del caso, podrán ser tratadas por medios mecánicos, como cepillado, eliminando luego el polvillo resultante.

Se deberá realizar un ensayo de adherencia previa a la aplicación del producto, a fin de confirmar la adherencia a los sustratos en cuestión.

Soldadura de perfiles: Todos los encuentros entre perfiles de PVC se sueldan con temperatura y presión, con este procedimiento se unen 2 perfiles con las superficies a soldar en estado plastificado, dándoles a estas superficies la presión determinada.

#### 14.2.6 | Burletes:

Se emplearán burletes de TPEs + PVC (Elastómero termoplástico más mezcla especial con PVC) de color negro, de forma y dimensiones según su uso.

Verificar la compatibilidad del sellador con el burlete en caso de contacto entre ambos.

#### 14.2.7 | Felpas de Hermeticidad:

En caso necesario se emplearán las de base tejida o base pegada de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados con doble film central de polipropileno (finseal).

#### 14.2.8 | Herrajes y Accesorios:

En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por el fabricante.

Sistema de Doble Contacto:

- Para dicho sistema la ranura especificada por fabricante.
- Los herrajes deben cumplir con cierre multipunto (distancia máxima entre puntos 700mm.)

Sistema Corredizo:

- Las ruedas deberán ser del “tipo aguja” y se seleccionará de acuerdo al peso de la hoja (según espesor del vidrio).

Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la cual forman parte integrante.

La responsabilidad por la funcionalidad de tales accesorios corresponderá exclusivamente a su fabricante, quien deberá garantizar la inalterabilidad, duración y aplicación de los mismos.

#### 14.2.9 | Refuerzo de Parantes:

Para la ejecución de las aberturas se tendrá en cuenta la presión que ejercen los vientos máximos de la zona donde se edifica y la altura del edificio s/CIRSOC 102/05.

En ningún caso el perfil sometido a la acción del viento tendrá una deflexión que supere 1/200 de la luz libre entre apoyos (para paños con vidrio simple), 1/300 (para paños con DVH) y no deberá exceder de 15mm.

El contratista deberá prever en su propuesta todos los elementos no admitiéndose reclamos o pagos adicionales a este efecto.

#### 14.2.10 | Vidrios:

Para la determinación de su espesor se deberá considerar la presión de viento, dimensiones del paño y ubicación en altura en la obra según la Norma IRAM 12565/94.

Según categoría, las carpinterías llevarán vidrio simple incoloro de 4mm, a excepción de:

- **Categoría 1 y 2:** Acristalamiento Simple 4mm, 6mm y templado 6mm incoloro según planilla de carpinterías.
- **Categoría 3 y 4:** Acristalamiento DVH incoloro según planilla de carpinterías.

En ambos casos, para carpinterías de baño el acristalamiento será traslúcido.

#### 14.2.11 | Elementos de fijación:

Todos los elementos de fijación como grapas de amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. deberán ser provistos por el Contratista y son considerados como parte integrante del presente.

Para su construcción se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65.

Las carpinterías se fijarán sin premarco, por lo cual:

Se presenta el marco en el vano sobre calzos y se nivela, se colocan dos cuñas una en cada extremo del dintel se reparte del lado exterior las luces para que sea bien centrada y se colocan suplementos

a cada lado de las jambas en los extremos inferiores, se alinea por el lado interior, luego se aploma y se verifican sus 2 diagonales para que sean iguales.

Una vez hecho esto se inyecta espuma de poliuretano solo en las 4 esquinas para fijar el marco. Luego se fija a través de tornillos y una vez realizada la colocación de todos los tornillos se procede a inyectar espuma en todo el perímetro del marco tratando de lograr llenar todo el espacio vacío.

#### 14.2.12 | Terminación Superficial:

Todos los perfiles tendrán masa de color blanco ó marfil, siendo este parte del proceso mismo de la extrusión del perfil

##### 1. - Calidad

La Inspección de Obra efectuará los controles por muestreo, del cumplimiento de los requisitos de calidad correspondientes.

Es necesario para este fin que la empresa proveedora de perfiles cuente con un Laboratorio de Control de Calidad que permita efectuar los ensayos de las normas indicadas en los perfiles recubiertos.

**El Contratista aceptará la devolución de las aberturas o los elementos si la medición establece que no responden a las exigencias establecidas en el presente pliego de condiciones, haciéndose cargo de su reposición como también de los daños y perjuicios.**

#### 14.2.13 | Muestras:

Cuando el Contratista entregue a la Inspección de Obra el proyecto desarrollado completo, deberá adjuntar además muestra de todos los materiales a emplear indicando características, marca y procedencia. Cada muestra tendrá el acabado superficial que se indique en cada caso.

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista presentará dos juegos completos de todos los herrajes que se emplearán en los cerramientos, fijados en un tablero para su aprobación, también se presentará una muestra de la tipología más representativa.

Una vez aprobados por el Departamento de Investigación Tecnológica y la Inspección de Obra, uno de los tableros y la muestra quedará a préstamo en la Oficina Técnica hasta la recepción definitiva.

#### 14.2.14 | Inspecciones y Controles:

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado será devuelto para su corrección.

#### 14.2.15 | Ensayos:

En caso de considerarlo necesario la Inspección de Obra podrá exigir al contratista el ensayo de un ejemplar de carpintería.

El mismo se puede efectuar:

- En el Instituto Nacional de Tecnología Industrial INTI ó
- En un Laboratorio para Ensayos Físicos que presente tecnología a disposición conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la Norma **IRAM 11507-1 de julio del 2001**

**Normas IRAM 11523/01 infiltración de aire**

**IRAM 11591/01 estanqueidad al agua de lluvia**

**IRAM 11590/01 resistencia a las cargas efectuadas por el viento**

**IRAM 11592/02 resistencia al alabeo**

**IRAM 11589/94 resistencia a la flexión, resistencia a la deformación diagonal de las hojas deslizantes, resistencia a la torsión.**

**En cuanto a la Eficiencia Energética deberá cumplir con las normas IRAM vigentes IRAM 11507-4/21 Aislación Térmica**

**IRAM 11507-6/18 Etiquetado de Eficiencia Energética**

#### 14.2.16 | Protecciones:

##### **Del Perfil:**

Todos los perfiles deberán poseer una protección de origen del fabricante.

Dicho film de protección es un film de polietileno adhesivado, de alta resistencia mecánica, apto para exposición a intemperie, por su resistencia UV.

El perfil debe cumplir con la norma IRAM 11983/20 Perfiles de PVC para fabricación de puertas y ventanas

Además, los perfiles también deben traer de origen un rotulado donde conste:

FABRICANTE – NORMA UNE EN 12608 (Norma UNE a cumplir) - S (Severo) Clima – II (Impacto) – Espesor \*– Lote – Código – Fecha – Hora

\* Norma UNE EN 12608

Espesores	Exterior	Interior
A	2,8	2,5
B	2,5	2
C	Definida por el fabricante	

##### **De las Carpinterías:**

En todos los casos, las carpinterías deberán tener una protección apropiada para evitar posibles deterioros durante su traslado y permanencia en obra.

#### 14.2.17 | Limpieza y Ajuste:

El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento.

Se debe quitar el folio protector de los perfiles inmediatamente después de colocadas las carpinterías.

#### 14.2.18| Rejas de Protección:

Todas las ventanas llevarán rejas metálicas según planos y planillas de carpinterías. Serán de hierro redondo Ø12 y planchuelas de 25.4x2mm, con refuerzos intermedios cuando sea necesario de planchuela metálica de 25.4x4mm. Las rejas se soldarán a los marcos, en caso de que éstos sean de chapa, o se empotrarán en la mampostería sin sobresalir del plano del paramento en el cual se encuentran previstas las aberturas **Las mismas se colocaran a 5 cm como mínimo del filo de pared.**



### 14.3 | Carpintería de acceso e interior de madera:

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería serán de primera calidad, bien secas, de fibras rectas y carecerán de grietas, nudos saltadizos o cualquier otro defecto. Las piezas deberán ser elegidas, derechas y sin manchas de ninguna naturaleza, sin resinas de color y con vetas uniformes para cada estructura.

#### 14.3.1 | Puerta de Acceso:

La puerta de acceso principal en los prototipos serán del tipo tablero macizo machimbrado conformado por tablas horizontales de 6" x 1.5" y bastidor de 2" cepillado (4.5 cm) de cedro, con marco de madera dura tipo palo amarillo o similar de 4"x 2". El paño rebatible, así como el fijo que completan la carpintería llevarán las mismas secciones que la puerta en hojas y marcos

#### 14.3.2 | Puertas placas:

Cuando no se especifique la utilización de un tipo de madera en particular, las chapas terciadas serán de pino o cedrillo. Toda puerta placa deberá enchaparse en ambas caras con la misma clase de chapa e igual espesor, la madera de los guardacantos será de dureza superior al pino, tales como tipa, cedro, palo amarillo o nogal.

No se permitirá la utilización de las puertas placas como "puertas exteriores".

El relleno podrá ejecutarse mediante celdillas "panal de abeja" que conformen una trama formada por láminas de madera terciada de 40x40x3mm, de 45x45x4mm o de madera maciza de 55x55x5mm.

No se permitirá la ejecución del relleno utilizando virutas, aserrín, poliestireno expandido o "panal de abeja" conformado por madera aglomerada o hardboard. 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 42mm a 45 mm terminados, según plano de carpinterías. **Los marcos de las mismas serán de madera dura de 4"x 2". Las puertas llevarán un paño fijo tipo celosía de madera con lamas fijas de la misma calidad y espesores que las puestas.**

#### 14.3.3 | Herrajes:

Se ajustarán a lo especificado en planos y planillas. En caso de no existir indicaciones, se colocarán de bronce platil. Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos de acuerdo al material y al color del herraje.

#### 14.3.4 | Colocación en obra:

Las operaciones serán dirigidas por un capataz de probada competencia en esta clase de trabajo.

### 14.4 | Inspecciones:

El IPVDU podrá inspeccionar en el taller la ejecución de los distintos tipos de carpintería y desechará aquellas que no respondan a las especificaciones, dimensiones o formas prescriptas.

La Inspección de Obra, podrá exigir un control de estanqueidad antes de su colocación en obra.

### 14.5 | Carpinterías especiales:

**Placard Técnico:** Como cerramiento del Placard Técnico se colocará Hojas de celosía doble de abrir de Aluminio color Blanco, con accionamiento y Pestillos de Seguridad según Planillas de Carpintería

**Cierre Lateral TR:** Se cerrará uno de los lados de las Paredes que contienen el TR (Ver Documentación Técnica) con Celosía de abrir de aluminio color Blanco especificaciones según Planilla de Carpintería.

## 15 | VIDRIOS

### Generalidades

Los vidrios simples o compuestos, según el caso, serán tipo float con espesores de 4 mm, salvo casos indicados en planilla de carpinterías. Estarán bien cortados, con aristas vivas y serán de espesor uniforme La Inspección de obra elegirá dentro de cada clase de vidrios especiales, el tipo que corresponda.

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 un mastic a base de siliconas o burlete amortiguador según corresponda.

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 barniz, si correspondiera. Se tendrá especial cuidado en el transporte, manipuleo y acopio de las carpinterías de aluminio que se entreguen con los vidrios incorporados.

### Colocación

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 deberán ser de la mejor calidad de plaza, de elasticidad permanente y no deberá degradarse por efectos climáticos, ni ser afectada por rayos ultravioletas.

Los 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.

Es obligatoria la presentación de muestras de los elementos a proveer para la aprobación por parte de la Inspección de Obra.

## 16 | PINTURAS

### Generalidades

Las obligaciones que rigen las especificaciones de este capítulo incluyen el suministro de la totalidad de los materiales y la ejecución de toda la pintura según las presentes especificaciones y las indicaciones de los planos. La pintura incluye, pero no se limita, a:

- Pinturas de terminación de paramentos interiores
- Pinturas de terminación de paramentos exteriores
- Pinturas de terminación de cielorrasos

- Pinturas de terminación de carpintería metálica y herrería
- Pinturas de terminación de carpintería de madera

Asimismo, comprenden todos los trabajos necesarios al fin expuesto, que aunque no estén expresamente indicados, sean imprescindibles para que en las obras se cumplan las finalidades de protección de todas las partes visibles u ocultas.

### **Calidad de las pinturas**

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca reconocida aceptada por la Inspección de Obra y deberán responder a las Normas IRAM vigentes.

Los materiales se entregarán en obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. Estos envases no podrán ser abiertos hasta tanto la Inspección de Obra los haya revisado. Las pinturas y demás materiales que se acopien en la Obra, se colocarán al abrigo de la intemperie y del sellado de garantía. Estos envases no podrán ser abiertos sin aprobación de la Inspección.

El Contratista, entregará muestras, con la antelación suficiente, a la Inspección de Obra para su elección y aprobación. Asimismo, suministrará toda información del o de los fabricantes de los productos acerca de los materiales a utilizar y sus formas de preparación y aplicación.

### **Preparación de las superficies**

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte; todas las obras deberán limpiarse perfectamente de manchas, óxido, etc., lijarse prolijamente y prepararse en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarlas.

Previamente a la aplicación de la pintura, se deberá efectuar una revisión general de las superficies, salvando con el enduido adecuado a la pintura a usarse, cualquier irregularidad.

El contratista deberá tomar las precauciones necesarias a fin de no manchar otras partes de la obra, tales como: pisos y zócalos, revestimientos, vidrios, artefactos eléctricos y sanitarios, griferías, muebles de cocina, mesadas u otros, pues en el caso que esto ocurra y a sólo juicio de la Inspección de Obra, será por cuenta y cargo la limpieza o reposición de elementos dañados y/o repintado. Los elementos que no deban ser pintados – tanto en los paramentos como en las carpinterías – se protegerán con cintas de enmascarar o se removerán – en el caso de los herrajes- antes de pintar. Si se requiere la remoción, se volverán a colocar al terminar el trabajo de pintura.

### **Pintura**

El Contratista notificará a la Inspección de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiendo distinguirse una mano de otra por su tono. Como regla general, salvo excepciones que se determinará en cada caso y por escrito, se dará la última mano después que todos los gremios que entren en la construcción hayan dado fin a sus trabajos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

Las tintas se prepararán a entera satisfacción de la Inspección, quedando a cargo de El Contratista el hacer todas las muestras que aquella considere necesarias para la elección de los colores y tonos correspondientes a blanqueos y pintura. La aplicación de los distintos tipos de pinturas deberá realizarse

siempre de acuerdo a normas del fabricante (a pincel, soplete o rodillo) respetando así mismo las proporciones para su dilución. Cuando los colores deban prepararse en obra.

El Contratista deberá prever las cantidades a utilizarse de tal manera de cubrir toda la superficie a pintar ya que no se admitirán diferencias de tonalidades para los mismos.

El no cumplimiento de lo establecido en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificación a la Inspección de Obra previa aplicación de cada mano de pintura, calidad de materiales y prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para el rechazo de los mismos.

#### 16.1 | Pintura para muros exteriores:

Pintura al Látex: Los zócalos cementicios exteriores, pórticos, frentes de losas de acceso y coronamientos (también lado interno de paramentos sobre cubierta) se terminarán con dos manos de látex acrílico para exteriores de marca reconocida. La preparación de la superficie se iniciará con la limpieza a fondo la pared por medio de cepillado, lijado y rasquetado o arenado.

Las superficies de H° visto (en losa dintel y de antepechos) se terminarán con látex para exteriores o con 2 manos de impermeabilizante semi-mate, entonado de acuerdo a vistas o definido por el Departamento de Estudios y Proyectos.

#### 16.2 | Pintura para muros interiores:

Pintura al Látex: sobre las superficies perfectamente preparadas, se aplicarán un mínimo de 2 manos de pintura látex para interiores de primera marca, color a determinar. Se dejarán transcurrir un mínimo de 4hs entre manos a aplicar. La superficie deberá quedar con un color homogéneo, sin zonas translúcidas, de lo contrario se aplicarán tantas manos de pintura como sean necesarias.

#### 16.3 | Pintura para cielorrasos:

Pintura al Látex: los cielorrasos se terminarán con dos manos de látex para cielorrasos de marca reconocida, previo enduido total de las placas de yeso. En el local *baño* se utilizará pintura látex anti-hongos para cielorrasos.

#### 16.4 | Impregnante para carpinterías de madera:

Los trabajos incluidos en este ítem consisten en:

1. Limpieza de la superficie la que deberá estar perfectamente seca y eliminación de toda presencia de grasitud mediante trapo embebido con aguarrás.
2. Lijado suave en el sentido de las vetas evitando rayaduras y eliminando polvos.
3. En caso de maderas con poros muy abiertos, se aplicará una mano de tapaporos.
4. Aplicación de una mano de impregnante para madera de primera calidad con producto diluido al 50% a manera de imprimación.
5. Lijado y eliminación de polvo y partes sueltas.
6. Dos manos de impregnante con el producto sin diluir. Para el inicio de este trabajo el producto habrá sido previamente removido del fondo del envase y homogeneizado convenientemente en forma permanente durante el proceso de pintado.

### 16.5 | En carpintería metálica:

Se aplicarán dos manos de antióxido al cromato. La primera podrá ser aplicada en taller y la segunda necesariamente en obra. Este antióxido será del tipo convertidor de óxido.

Antes de la primera mano de esmalte sintético, se retocará con masilla en zonas necesarias y posteriormente se lijará las mismas, teniendo en cuenta que se exigirá una superficie perfectamente uniforme en su terminación.

Posteriormente se aplicarán dos manos de esmalte sintético brillante color a definir.

La primera mano se efectuará con 80% esmalte sintético y 20% del solvente adecuado.

La segunda mano con esmalte sintético puro, con un espesor mínimo de 40 mic.

El acabado deberá responder exactamente a las muestras aprobadas, aunque fuera necesario aumentar el número de manos de esmalte.

### 16.6 | Interior de marcos:

La cara interna de los marcos de madera recibirá una mano de pintura asfáltica para mayor protección de la misma.

### 16.7 | Colores en la obra:

Los colores de los diferentes componentes de la obra (cubiertas, carpinterías, muros, zócalos, etc.) serán de catálogos para su fácil reposición. La elección de los mismos estará determinada por el **Área Técnica del IPVyDU.**, por lo que el Contratista pondrá a su disposición con suficiente antelación, por intermedio de la Inspección, las cartas de colores de la o las marcas a utilizar.

## 17 | MESADAS

### 17.1 | Mesada de cocina:

La mesada de cocina será de granito natural gris mara e = 2cm. Sus dimensiones serán de acuerdo a lo indicado. Tendrá incorporada una bacha de acero inoxidable de 0.52x 0.32 x 0.18 m. y apoyará en ménsulas de perfiles de hierro "T" engrampados firmemente al muro.

Sobre la misma, llevará un zócalo del mismo material de 8 cm de altura, el mismo servirá de pieza de ajuste en la colocación del revestimiento.

## 18 | ACCESORIOS SISTEMA HCCA

### 18.1 | Refuerzo Antepecho y Dintel:

Tanto a nivel de antepecho como de dinteles, se deberán realizar refuerzos según lo recomendado por el fabricante. Los mismos constarán de 2 barras  $\Phi 8$  colocados con mortero cementicio (previa aplicación de promotor de adherencia) en canaletas de 3x3 cm practicadas en los ladrillos. La longitud de los refuerzos será la misma de cada abertura más 50cm a cada lado.

### 18.2 | Refuerzo de Mampostería:

A lo largo de toda la envolvente, se incorporará un refuerzo entre la primera y segunda hilada de ladrillos con el fin de absorber esfuerzos de posibles asentamientos.

Se deberán ranurar la cara superior de los ladrillos de la primera hilada con una amoladora eléctrica generando dos canalizaciones de 3x3cm, en dónde irán barras de hierro de 8mm de diámetro o superior. Las barras se fijan con mortero cementicio 1:3, mojando antes de rellenar la canalización con un promotor de adherencia.

#### 18.3 | Vinculaciones de Mampostería a Estructura Resistente:

Se realizará mediante “pelos de hierro”  $\Phi$  6mm cada 50cm (dos hiladas) los que serán fijados a los ladrillos de HCCA (no menos de 20 cm) de igual manera que los refuerzos anteriormente mencionados. También se puede utilizar las chapas conectoras, diseñadas para tal fin.

#### 18.4 | Junta de dilatación superior:

Deberán realizarse juntas entre la mampostería y las columnas y entre la mampostería y las vigas o losas superiores. Para ello se deja un espacio de entre 1 y 2cm en el bajo viga o bajo losa que luego se rellena con espuma de Poliuretano (material elástico) para absorber las deflexiones propias de las vigas o losas. Y las diferencias entre los materiales (mampostería y columnas).

#### 18.5 | Refuerzos en revoque:

Se deberá utilizar vendas de malla de fibra de vidrio de 10x10mm, de 50cm de ancho, como refuerzo de revoques en:

- Encuentros de ladrillos de HCCA con materiales distintos (Juntas con estructura de hormigón o encuentro con otro tipo de muros).
- Bordes de aberturas.
- Sobre el tapado de las canalizaciones de las instalaciones.
- Siguiendo la línea de los encadenados y refuerzos verticales.  
En esquinas de muros interiores.
- Juntas de refuerzo de dintel y antepecho.

#### 18.6 | Placa de revestimiento:

A los fines de evitar el puente térmico que se da en coincidencia con la estructura de hormigón (vigas, encadenados y columnas), la misma será en su totalidad revestida con placas del mismo material que los ladrillos (HCCA), de 5 cm de espesor. Es por ello que **se debe prestar especial atención al replanteo de la estructura con respecto a las mamposterías.**

### 19 | VARIOS

#### 19.1 | Pérgola Metálica:

La presencia de Pérgolas metálicas en prototipos ubicadas según documentación gráfica, se debe a que:

1. Cumplen la función de Futuro cerramiento y ampliación de los Prototipos
2. Mantienen la pendiente de las cubiertas por ser prolongación de las mismas
3. Son el Soporte de los filtros de Vegetación para la Protección Solar

Por lo mencionado anteriormente la ejecución de las mismas se hará de manera sincronizada con la Estructura de la Cubierta ya que las Pérgolas son una prolongación de la misma con variante en su composición. (Ver Documentación Gráfica – Estructura – Detalles)

Se ejecutarán en caño estructural pesado de sección y características de acuerdo a lo especificado en planos de estructura y detalles. Las uniones y soldaduras deberán quedar prolijas y sin rebabas, debidamente tratadas con amoladora o lija. Los elementos de la pérgola irán vinculados a los elementos de Hormigón mediante planchuelas metálicas de 3/4 x 1/8 y empotrados en el Ladrillo HCC.

Los caños estructurales y elementos metálicos llevarán esmalte sintético color blanco con antióxido. Diseño de acuerdo a planos.

### 19.2 | Árbol:

El Proyecto contempla la plantación de una especie arbórea de dimensiones acorde al terreno y uso. Se trata de un Crespón el que se plantará al finalizar la Obra, su ubicación está indicada en la Documentación Gráfica (Plano Arbolado).

### 19.3 | Limpieza Final 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, residuos o cualquier otro elemento 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 provisoria de la misma, el Contratista estará obligado a ejecutar una limpieza de carácter general.

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.

## 20 | CARTEL DE OBRA

Debe confeccionarse y montarse previo a la iniciación de los trabajos sobre una estructura rígida debidamente dimensionada para que resista los efectos de la carga propia, viento, eventuales sismos y su exposición a la intemperie. Dicha estructura estará compuesta por pie y bastidores de tubos estructurales protegidos por dos manos de pintura antióxido, que enmarquen una chapa galvanizada cal 25 sobre la cual se fijará la imagen impresa en vinilo autoadhesivo de 3,20mts de altura por 4,80mts de ancho, a 2mts del nivel de piso; en su defecto, se tensará al perímetro del bastidor una lona impresa de idénticas dimensiones.

El cartel de Obra se colocará en el predio en un lugar que garantice su visibilidad y contendrá los datos técnicos e imágenes indicadas en el modelo de referencia a continuación:



The poster features the Argentine coat of arms and the text 'Argentina Presidencia' at the top left. The main title is 'Construcción de Obra Viviendas Bioclimáticas e Infraestructura B° Lomas de Tafí - Tucumán'. Below the title, it lists project details: 'Eficiencia Energética y Energía Renovable en la Vivienda Social Argentina (BID AR-G1002)', 'Financiamiento: Convenio de Financiamiento No Reembolsable del Fondo para Inversión del Medio Ambiente Mundial (FMAM) N° GRT/FM-15083-AR.', and 'LOMAS DE TAFÍ - PROVINCIA DE TUCUMÁN'. It also includes fields for 'Expediente', 'Licitación Pública', 'Monto de la Obra', 'Plazo de ejecución', 'Fecha de inicio', 'Puestos de trabajo', and 'Contratista', all with placeholder text. At the bottom left, it mentions 'FMAM - GEF Banco Interamericano de Desarrollo (BID)' and logos for the 'Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat Argentina', 'GOBIERNO DE TUCUMÁN', and 'TUCUMÁN'. On the right, there are two photographs of modern, bioclimatic houses with green lawns and trees. A central graphic element consists of a pink and white striped rectangle, a yellow arrow pointing up, and a blue rectangle with the text 'primero la gente'.

**Argentina**  
Presidencia

### Construcción de Obra Viviendas Bioclimáticas e Infraestructura B° Lomas de Tafí - Tucumán

Eficiencia Energética y Energía Renovable en la Vivienda Social Argentina (BID AR-G1002)  
Financiamiento: Convenio de Financiamiento No Reembolsable del Fondo para Inversión del Medio Ambiente Mundial (FMAM) N° GRT/FM-15083-AR.

LOMAS DE TAFÍ - PROVINCIA DE TUCUMÁN  
Expediente: xxxxxxxxxxxx  
Licitación Pública: xxxxxxxx  
Monto de la Obra : \$xxxxxxxxx  
Plazo de ejecución: x meses  
Fecha de inicio: xx/xx/xxxx  
Puestos de trabajo: xx  
Contratista : xxxxxxxxxxxx

FMAM - GEF  
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat Argentina

GOBIERNO DE TUCUMÁN

TUCUMÁN

primero la gente



**ANEXO I**

**METODO DE SIMPLIFICADO PARA DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE  
TRANSMICIÓN TÉRMICA EN CARPINTERÍAS**

### **Paso 1 - Determinación de transmitancia térmica del sistema ventana**

Para el cálculo de la transmitancia térmica de las ventanas debe emplearse la siguiente ecuación de la norma UNE EN ISO 10077-1:

$K_{ve}$  la transmitancia térmica del sistema ventana, en watt por metro cuadrado kelvin;

$K_{vi}$  la transmitancia térmica del vidrio (Tabla 1), en watt por metro cuadrado kelvin;

$K_{pe}$  la transmitancia térmica del perfil (Tabla 2), en watt por metro cuadrado kelvin;

$A_{pe}$  el área del perfil, en metros cuadrados;

$A_{vi}$  el área del vidrio, en metros cuadrados;

$L_{vi}$  el perímetro del vidriado en contacto con el perfil, en metros;  $\psi$  la transmitancia térmica inercial del vidrio, en watt por metro cuadrado kelvin. Para vidrio simple se adopta  $\psi_{vi} = 0$ . (Tabla 3)

<b>Vidrios</b>	<b>K (W/m<sup>2</sup>K)</b>
Incoloro (3 a 10 mm)	5,80
Laminado (3+3) o (4+4)	5,70
Laminado 4+4 reflectivo cara 2	5,60
Coloreado en su masa (3 mm)	5,80
Coloreado en su masa (6 mm)	5,70

Monolítico de 6 mm reflectivo en cara 2	3,80
Monolítico de 6 mm tonalizado con baja emisividad	3,68
DVH Incoloro ext; incoloro interior (3+12+3 mm), (4+12+4 mm), (6+12+6 mm)	2,80
DVH Color ext; incoloro interior (3+12+3 mm), (6+12+6 mm)	2,70
DVH Reflectivo Incoloro/color ext; incoloro int (6+12+6 mm)	1,80
DVH Incoloro/color ext; Low-e interior (3+12+3 mm),(6+12+6 mm)	1,80
DVH Reflectivo incoloro/color ext, Low-e int (6+12+6 mm)	1,70
DVH Incoloro ext., Low E c/argón (4+15+4)	1,30
DVH Reflectivo Incoloro ext., Low E c/argón (4+15+4)	1,30
DVH Lam. 4+4 reflectiva cara 2+12 + incoloro int. 6mm	2,70
DVH Lam. 4+4 reflectiva cara 2+12+6mm Low E cara 5	1,80
U Glass simple	5,80
U Glass doble	1,80
Ladrillos de vidrio de 8 cm con una cámara	2,80
Ladrillos de vidrio de 16 cm con dos cámaras	1,80
Polycarbonato macizo transparente incoloro de 3 mm	5,46
Polycarbonato incoloro con 2 cámaras espesor 10 mm	2,70
Polycarbonato opalino satinado con 2 cámaras espesor 10 mm	2,70

**Tabla 1. Valores de transmitancia térmica de vidrios**

**Fuente:** Procedimiento de cálculo de Índice de Prestaciones Energéticas - INTI - IRAM - SECRETARIA DE ENERGIA - SECRETARIA DE ENERGIA SANTA FE

Material del Perfil	K (W/m <sup>2</sup> K)
Metálico	5.7
Metálico RPT (4mm ≤ d < 12mm)	4
Metálico RPT (d ≥ 12mm)	3.2
Madera dura (700kg/m <sup>3</sup> y 60 mm de espesor)	2.2
Madera blanda (700kg/m <sup>3</sup> y 60 mm de espesor)	2
Perfiles huecos de PVC (2 cámaras)	2.2
Perfiles huecos de PVC (3 cámaras)	1.8

**Tabla 2. Transmitancia térmica de perfiles.** Fuente: Norma UNEN EN ISO 10.077-1

	Acrisolamiento simple	Acrisolamiento doble	Acrisolamiento doble con baja emisividad o triple con dos capas de baja emisividad
Madera y PVC	0	0.06	0.08
Metálico con ruptura de puente térmico	0	0.08	0.11
Metálico sin ruptura de puente térmico	0	0.02	0.05

**Tabla 3. Transmitancia térmica lineal (ψ).** Fuente: Norma UNEN EN ISO 10.077-1

### **Paso 2 - Determinación de factor solar del sistema ventana**

El factor solar del sistema ventana se determina por el cálculo ponderado de las áreas del vidrio, y el perfil mediante la fórmula siguiente:

$$FS_T = \frac{FS_{vi} \cdot \Sigma A_{vi} + FS_{pe} \cdot \Sigma A_{pe}}{A_{vi} + A_{pe}}$$

F<sub>ST</sub> el factor solar del sistema ventana, adimensional;

F<sub>Svi</sub> el factor solar del vidrio, adimensional;

F<sub>Spe</sub> el factor solar del perfil, adimensional;

A<sub>vi</sub> el área del vidrio, en metros cuadrados;

A<sub>pe</sub> el área del perfil, en metros cuadrados;

En tanto el factor solar del perfil se calcula de la siguiente manera:

$$FS_{pe} = Abs \cdot K_{pe} \cdot R_{se}$$

Abs es el coeficiente de absorción solar del perfil (Tabla 5), adimensional;

K<sub>pe</sub> el factor solar del perfil, adimensional;

R<sub>se</sub> la resistencia superficial exterior: Se adopta 0,04 m<sup>2</sup> K/W dos

TIPO DE VIDRIO	Factor Solar
Vidrio simple	0,85
Vidrio doble	0,75
Vidrio doble bajo emisivo	0,67
Vidrio triple	0,70
Vidrio triple bajo emisivo	0,50
Ventana doble	0,75

**Tabla 4. Factor solar de elementos semitransparentes ( $FS_{vi}$ ).**

**Fuente:** Norma UNEN EN ISO 10.077-1

Color	Claro	Medio	Oscuro
Blanco	0.2	0.3	-
Amarillo	0.3	0.5	0.7
Beige	0.35	0.55	0.75
marrón	0.5	0.75	0.92
Rojo	0.65	0.8	0.9
Verde	0.4	0.7	0.88
Azul	0.5	0.8	0.95
Gris	0.4	0.65	-
Negro	-	0.96	-

**Tabla 5. Coeficientes de absorción solar de perfiles ( $Abs_i$ ).**

**Fuente:** Norma UNEN EN ISO 10.077-1

### **Paso 3 - Verificación de resultados y cumplimiento según requerimientos INTI**

#### **Viviendas Categorías 1 y 2**

Se sugiere utilizar ventanas que no superen una transmitancia térmica de  $3,5W/m^2$

K, excepto en zonas bioclimáticas I y II (IRAM11603/12). Además, que las infiltraciones de aire no excedan los  $6m^3/h.ml$  según IRAM 11507-1. A efectos de controlar y disminuir las cargas asociadas a refrigeración, se sugiere un factor solar modificado no mayor a 0.6 para ventanas ubicadas sobre fachadas Este y Oeste. Para el mismo se aplica una tolerancia  $\pm 45$  grados de desviación respecto de los puntos cardinales mencionados.

#### **Viviendas Categorías 3 y 4**

Se sugiere utilizar ventanas que no superen una transmitancia térmica de  $3,00 W/m^2K$ , excepto en zonas bioclimáticas I y II (IRAM11603/12). Además, que las infiltraciones de aire no excedan los  $2m^3/h.ml$  según IRAM 11507-1/01. A efectos de controlar y disminuir las cargas asociadas a refrigeración, se sugiere un factor solar modificado no mayor a 0.6 para ventanas ubicadas sobre fachadas Este y Oeste. Para el mismo se aplica una tolerancia  $\pm 45$  grados de desviación respecto de los puntos cardinales mencionados.

Es importante destacar que el INTI posee los siguientes servicios tecnológicos:

**1. Determinación de Transmitancia térmica de perfiles según ISO 10.077/17.**

Se realiza un estudio basado en la resolución de la ecuación de FOURIER de transmisión de calor, en geometría bidimensional de múltiples materiales, que se obtiene numéricamente por computadora mediante el método de elemento finito.

**2. Determinación de Permeabilidad al aire de Ventanas según IRAM 11507-1/01.**

INTI Dispone de 3 bancos de pruebas cuasi herméticos con un sistema hidráulico/neumático para realizar ensayos bajo normas nacionales, y poder así evaluar la estanqueidad al agua, permeabilidad al aire y deformaciones de Ventanas.

**3. Determinación de factor solar de elementos opacos y no opacos** mediante simulación numérica según ISO 15.099/03.

Aquellos oferentes que en el proceso de licitación decidan no optar por el método simplificado, el INTI pone a disposición su oferta tecnológica.

Se sugiere la verificación de los resultados ante los laboratorios del Instituto Nacional de Tecnología Industrial previo a la ejecución de obras. En tal sentido, se permitirá una tolerancia del  $\pm 20\%$  sobre el resultado declarado mediante la metodología simplificada.

<b>ANEXO II</b>
-----------------

**CUADRO DE ARTEFACTOS A PROVEER SEGÚN CATEGORÍA**

	CAT 1	CAT 2	CAT 3	CAT 4
<b>Sistema solar térmico para agua caliente sanitaria</b>				
1 Termotanque solar compacto indirecto, placa plana + 1 calefón apto solar sin llama piloto.	SI	SI	SI	SI
<b>Electrodomésticos eficientes instalados</b>				
1 Aire Acondicionado Inverter	NO	NO	SI	SI
1 Aire Acondicionado categoría A	SI	SI	NO	NO
1 Calefactor tira natural categoría A	SI	SI	SI	SI
1 Cocina clase A	SI	SI	SI	SI
<b>Uso eficiente del agua potable</b>				
Aireadores en griferías	NO	NO	SI	SI
Mochila inodoro doble descarga	NO	NO	SI	SI
<b>Generadores fotovoltaicos</b>				
	NO	NO	NO	SI
<b>Sistemas mecánicos de climatización</b>				
3 Ventilador de techo con lamparas led	SI	SI	SI	SI

<b>ANEXO III</b>
------------------

**REQUISITOS TÉCNICOS DE CALIDAD Y SEGURIDAD PARA  
COLECTORES SOLARES Y SISTEMAS COMPACTOS SOLARES**



## **1. DEFINICIONES.**

A los efectos de la presente resolución, entiéndase por:

- Colectores solares: Dispositivos diseñados para absorber la radiación solar, transformarla en energía térmica y transferirla a un fluido que circula por su interior.
- Sistemas solares compactos: Sistemas en los que el colector solar forma parte de una unidad funcional indivisible junto a un tanque acumulador, siendo ambos montados sobre una misma estructura.

## **2. EXCLUSIONES**

Quedarán excluidos del cumplimiento de la presente medida los siguientes colectores solares y sistemas solares compactos, para lo cual el fabricante nacional o importador deberá presentar ante la Dirección de Lealtad Comercial, dependiente de la SUBSECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR de la SECRETARÍA DE COMERCIO del MINISTERIO DE PRODUCCIÓN, una declaración jurada de conformidad, junto con información técnica respaldatoria.

**2.1.** Colectores solares exceptuados del cumplimiento de lo establecido en el punto 3, inciso a) del presente Anexo:

- a) Colectores solares sin cubierta: Dispositivos sin protección, de material plástico, y principalmente utilizados para la climatización de piscinas.
- b) Colectores solares concentradores: Dispositivos que utilizan reflectores, lentes u otros elementos ópticos diseñados específicamente con la función de concentrar la energía radiante.

**2.2.** Sistemas solares compactos exceptuados del cumplimiento de lo establecido en el punto 3, inciso b) del presente Anexo:

- a) Sistemas solares compactos forzados: Sistemas donde el colector y el tanque acumulador son indivisibles y requieren bombas hidráulicas para su funcionamiento.

## **3. REQUISITOS TÉCNICOS**

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 previstos por la presente medida.

- a) Los colectores solares deberán cumplir con las especificaciones previstas en la norma IRAM 210022-1.
- b) Los sistemas solares compactos deberán cumplir con las especificaciones previstas en la norma IRAM 210015-1, excepto lo establecido en el apartado 4.1.2. "Predicción del rendimiento térmico anual".

### 3.1. MARCADO Y ROTULADO

Adicionalmente a los datos que establecen las normas técnicas de referencia, deberá colocarse sobre el cuerpo del producto, de forma directa e indeleble, o por medio de una etiqueta adhesiva, la siguiente información:

- a) País de origen.
- b) Sello de Seguridad correspondiente al sistema de certificación escogido, según lo determinado por las Resoluciones Nros. 799 de fecha 29 de octubre de 1999 de la ex SECRETARÍA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y MINERÍA del ex MINISTERIO DE ECONOMÍA Y OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS y 197 de fecha 29 de diciembre de 2004 de la ex SECRETARÍA DE COORDINACIÓN TÉCNICA del ex MINISTERIO DE ECONOMÍA Y PRODUCCIÓN.

En la parte inferior debajo del sello citado se incorporará la leyenda “Res. SC N° xx/yyyy” (siendo “xx” el número de la presente Resolución e “yyyy” el año de emisión de la misma). Toda otra información del producto podrá incluirse en las etiquetas, sellos, rótulos, calcomanías, timbres, estampado o similares, siempre que ello no produzca confusión o pueda inducir a error al consumidor.

### 3.2. MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO.

El fabricante y/o importador deberá entregar junto con cada colector solar o sistema solar compacto un manual en idioma nacional, que deberá incluir como mínimo la siguiente información:

- a) Información exigida en el marcado y rotulado, excepto lo estipulado en el punto 2.1., inciso b) del presente Anexo.
- b) Instrucciones de montaje e instalación.
- c) Instrucciones de seguridad y mantenimiento.
- d) Condiciones de uso recomendadas.
- e) Información de contacto para consultas y reclamos del consumidor: Dirección y teléfono del servicio de post venta en la REPÚBLICA ARGENTINA.

**ANEXO IV**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO Y  
EVALUACIÓN

# Proyecto GEF – EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL

Componente 2 – Monitoreo y Evaluación

Especificaciones Técnicas de las Instalaciones y Sistemas de Monitoreo

## 1. GENERALIDADES

El desarrollo de las actividades de monitoreo correspondientes al Componente 2 del Proyecto, requiere que se tengan en cuenta una serie de trabajos y provisiones en las instalaciones para gas, electricidad, agua y otros consumos y aportes de energía de las viviendas piloto. Por lo tanto, los presupuestos de los pilotos deben incluir:

- La provisión de materiales y mano de obra, necesarios para que las instalaciones de los suministros mencionadas, 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 para el registro discriminado de los consumos.
- Retirar los equipos al final del período de monitoreo y adecuar las instalaciones para que sigan funcionando luego del retiro.

Y en general, para todas las categorías de viviendas piloto que contempla el Programa, el proyecto de las instalaciones deberá adecuarse a los lineamientos que se detallan y especifican en este documento.

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.

La remoción de los instrumentos de medición correspondientes, así como también la adecuación de las instalaciones para su normal funcionamiento posterior, al final de la etapa de monitoreo, estará a cargo de la empresa proveedora. Los instrumentos serán recibidos por el INTI.

## 2. INSTALACIONES DE GAS NATURAL O ENVASADO

### 2.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN

El diseño de la instalación permitirá alcanzar el objetivo de cuantificar y desglosar los consumos de gas en cada vivienda monitoreada, de acuerdo con:



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 la planta de una instalación de gas tipo para la vivienda piloto.

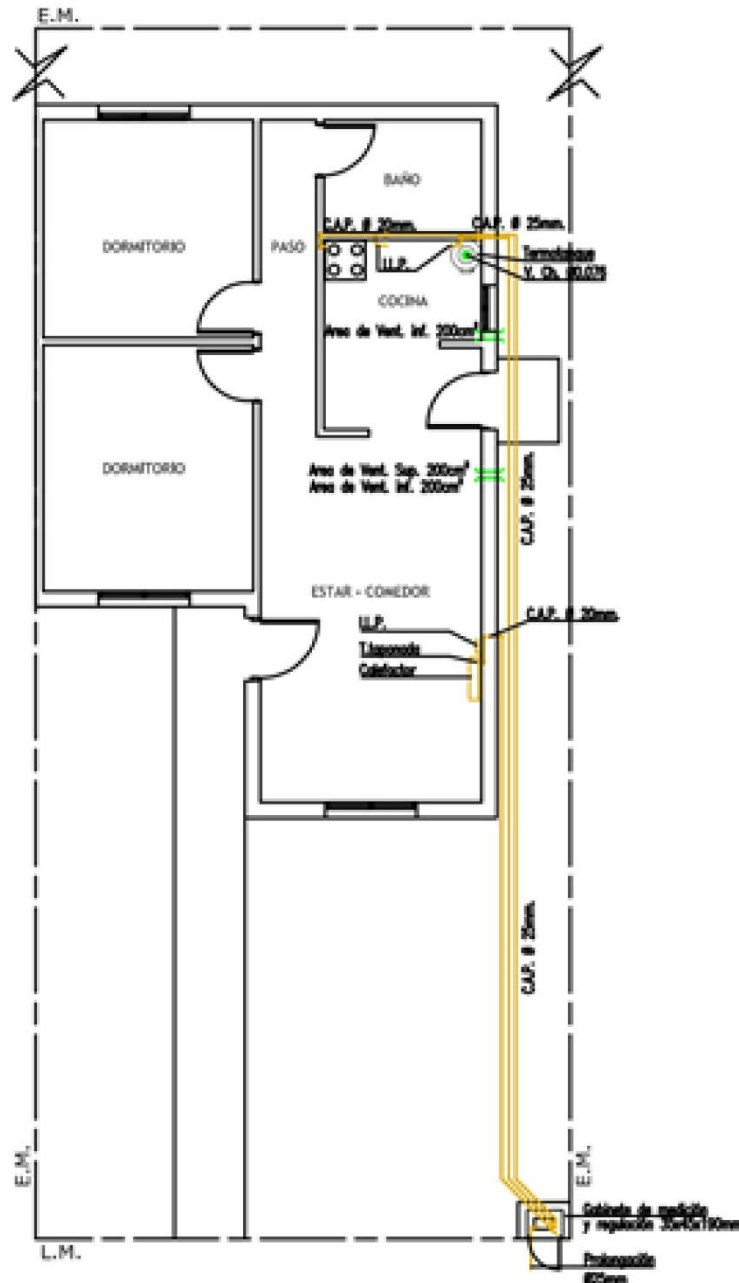


Figura 3 - Instalación de gas tipo para vivienda piloto

Un esquema de la distribución se indica en la Figura 4.



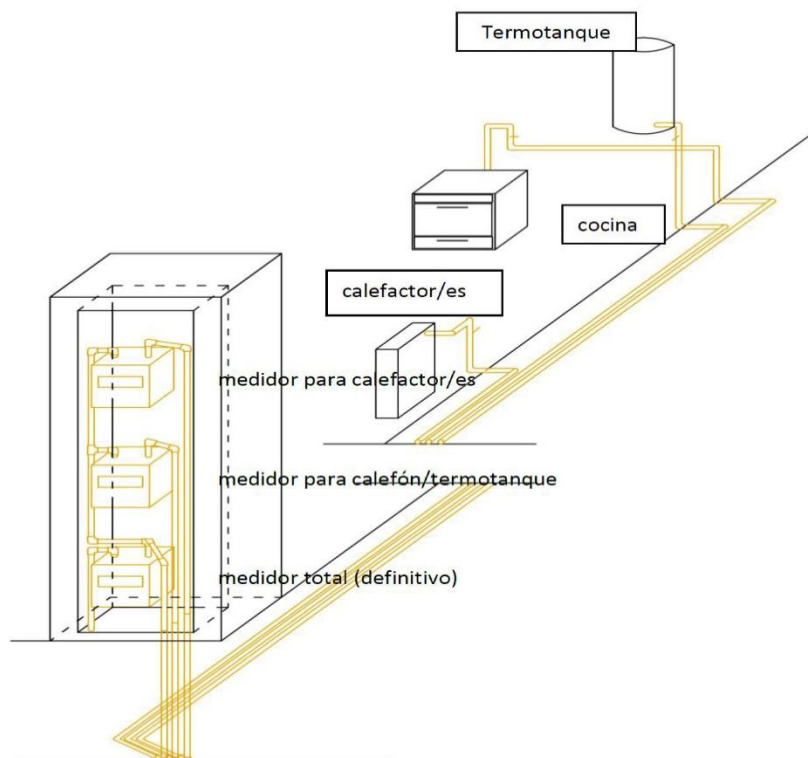


Figura 4 – Esquema de distribución

Al finalizar el período del monitoreo, se procederá a retirar los dos medidores superiores, efectuando el reconexión necesario para unificar el servicio a través del medidor definitivo (Figura 5).

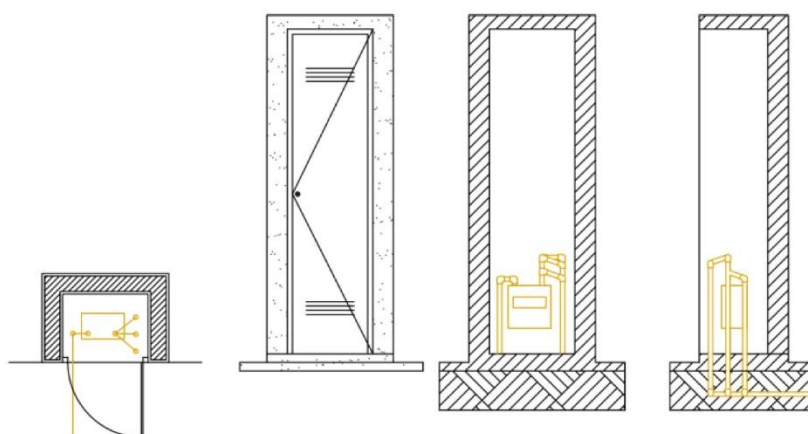


Figura 5 - Gabinete y medidor definitivo luego del monitoreo

## 2.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El proyecto y ejecución de las obras cumplirá con las Disposiciones y Normas Mínimas para la Ejecución de Instalaciones domiciliarias de Gas. 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.

#### 2.2.1. Instrumentos de medición

Medidores de gas de instalación fija con las siguientes características como mínimo:

- Volumen cíclico (nominal): 0,8 dm<sup>3</sup>
- Caudal máximo: 2,5 m<sup>3</sup>/h
- Caudal mínimo: 0,016 m<sup>3</sup>/h
- Presión máxima de trabajo: 0,2 Bar
- Rosca de las conexiones G 1¼" B ISO 228/1 Sin conectores
- Con válvula de restricción de flujo inverso
- Con regulación "timing" para control de curva plana
- Bajo coeficiente de rozamiento RPF 0,9 (Límite máximo RPF= 1,2, según BS 4161)
- Apto para gas natural, gas de ciudad, propano, butano e inertes
- Con un emisor de pulsos tipo IN-Z 61
- Módulo comunicación integral remota para transferencia de datos monitoreados
- Certificado bajo IRAM 2717:2000
- Registro de picos de caudal
- Indicadores de fugas
- Memoria no volátil que retenga los datos, aunque la batería se agote
- Medición Clase 2

#### **NOTA SOBRE MEDICIÓN DE CONSUMOS DOMÉSTICOS DE GAS**

*Cuando se trata de consumos domésticos, mayoritariamente realizados en baja presión (BP) o media presión (MPA), la determinación de los metros cúbicos normales consumidos se realiza aplicando la fórmula de equivalencia que tiene en cuenta exclusivamente la presión y la temperatura, sin necesidad de aplicar ningún factor de compresibilidad, siendo el valor final resultante similar al registrado en el contador.*

*Para cada período de facturación, el Gestor Técnico del Sistema facilita el factor corrector que proceda en cada caso, junto con el poder calorífico (PCS) a aplicar, calculado a partir de los datos de los PCS medios diarios del cromatógrafo situado en la cabecera de la red o redes de alimentación a la población.*



### 3. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

#### 3.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN

El diseño de la instalación permitirá alcanzar el objetivo de cuantificar y desglosar los consumos de electricidad en cada vivienda monitoreada, de acuerdo con lo siguiente.

- Tomacorrientes
- Tomas unidades especiales (Aire Acondicionado)
- Iluminación
- Energía renovable en Categoría IV

Los diseños y proyectos deberán ser concebidos en su totalidad, considerando la Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina vigente, (AEA 90364 Edición 2006), o posterior actualización, si existiera al momento de aprobación del proyecto eléctrico. En caso de que existieran normativas y/o reglamentaciones particulares de la zona, deberán ser consideradas.

Los proyectos y el final de obra deberán ser aprobados por un electricista matriculado con registro en el consejo profesional que corresponda a cada una de las zonas en cuestión.

#### 3.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

##### 3.2.1. Generalidades

Las especificaciones técnicas se refieren a las Instalaciones Eléctricas en general, comenzando desde el Tablero Principal, pasando por el Tablero Seccional hasta los puntos de utilización, bocas de iluminación, tomacorrientes, incluyendo el Tablero destinado a los equipos de medición de Energía Eléctrica. En la Figura 6 se presenta un modelo de medidor a utilizar.



Figura 6 - Modelo de medidor de energía eléctrica apto para módulo adquisidor de datos

### 3.2.2. Tablero Principal

El mismo deberá instalarse dentro de la propiedad a una distancia menor a 2m de la caja del medidor, con capacidad para 4 bocas, aislación clase II, armado respetando los criterios de doble aislación con grado de protección no inferior IP 54 en caso de que sean instalados a la intemperie.

### 3.2.3. Tablero Seccional

- Es requerimiento primordial tanto desde el punto de vista de lo reglamentario como también a los fines del monitoreo, contar como mínimo con tres circuitos independientes a saber:
  - Tomacorrientes
  - Aire Acondicionado (en caso de que existiere)
  - Iluminación

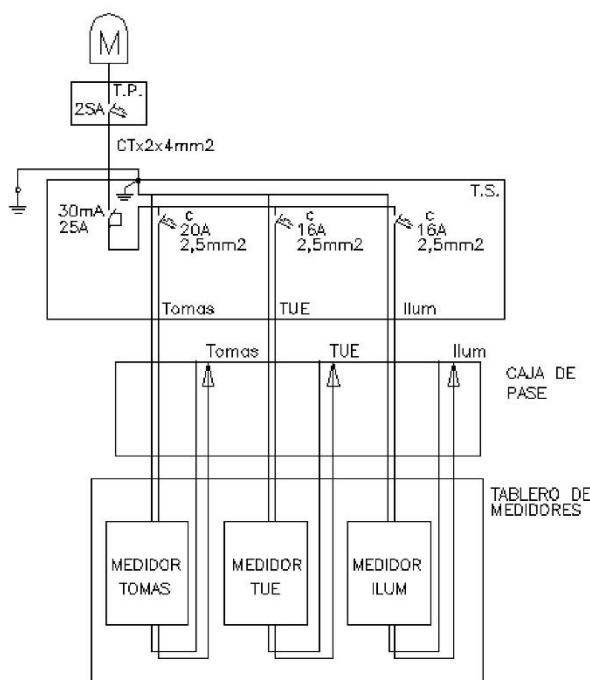


Figura 7 - Esquema Unifilar

En los casos que en que exista más de un circuito para cualquiera de las categorías citadas, se deberá considerar el ordenamiento de los mismos de forma tal de asegurar el fácil acceso para la medición del conjunto. La alimentación al mismo será la que proviene del Tablero Principal.

Las cañerías de los circuitos, (Tomacorrientes, Aire Acondicionado, Iluminación) saldrán del mismo hacia el gabinete de medición, pasando previamente por una caja de pase (aprox. 150 x 150 x 100mm) única y compartida, embutida a unos 200mm del Tablero Seccional.

Los cables correspondientes a los circuitos terminales deberán quedar lo suficientemente largos como para, una vez removido el tablero de medición, ingresar a los bornes de las protecciones evitando cualquier tipo de empalme tanto en el interior de cañerías como así también en la caja de pase.

Se recomiendan 12 bocas de capacidad. Las medidas aproximadas: Alto 150mm, Ancho 290mm, Profundidad 110mm.

### 3.2.4. Tablero de Medición

A los efectos de alojar el instrumental correspondiente a la medición de energía eléctrica se dispondrá de un Tablero de Medición exterior, que deberá estar ubicado al lado del Tablero Seccional General, por encima de la caja de pase anteriormente descrita, tapándola, pero con el calado correspondiente para permitir el ingreso y egreso de cables. (ver Figura 8). Las dimensiones son: Alto 600mm, Ancho 500mm, Profundidad 110mm.

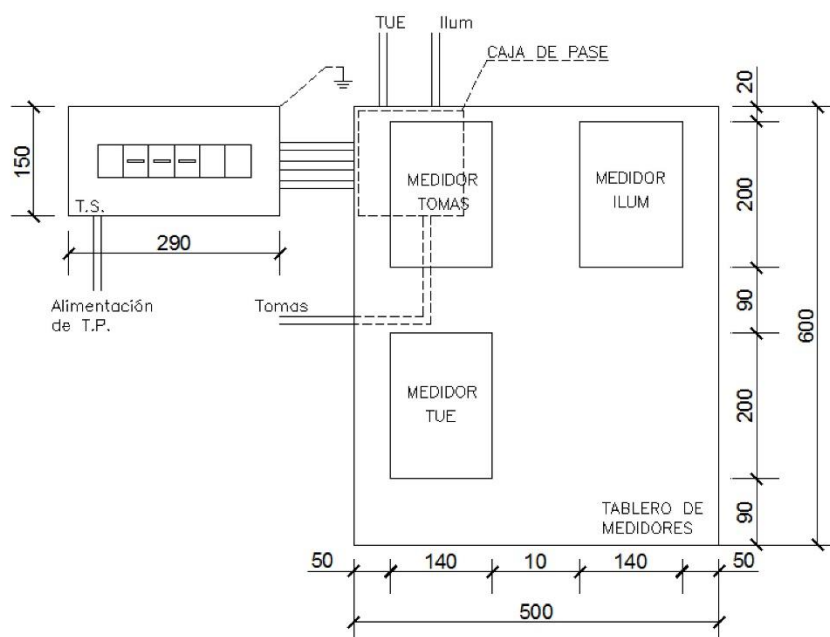


Figura 8 - Tablero secundario (embutido), Tablero de medidores (exterior) y caja de pase (embutida)

Una vez terminada la etapa de monitoreo, este Tablero de Medición será removido, quedando solamente la caja de pase embutida con su correspondiente tapa.

### 3.2.5. Requisitos Esenciales de seguridad

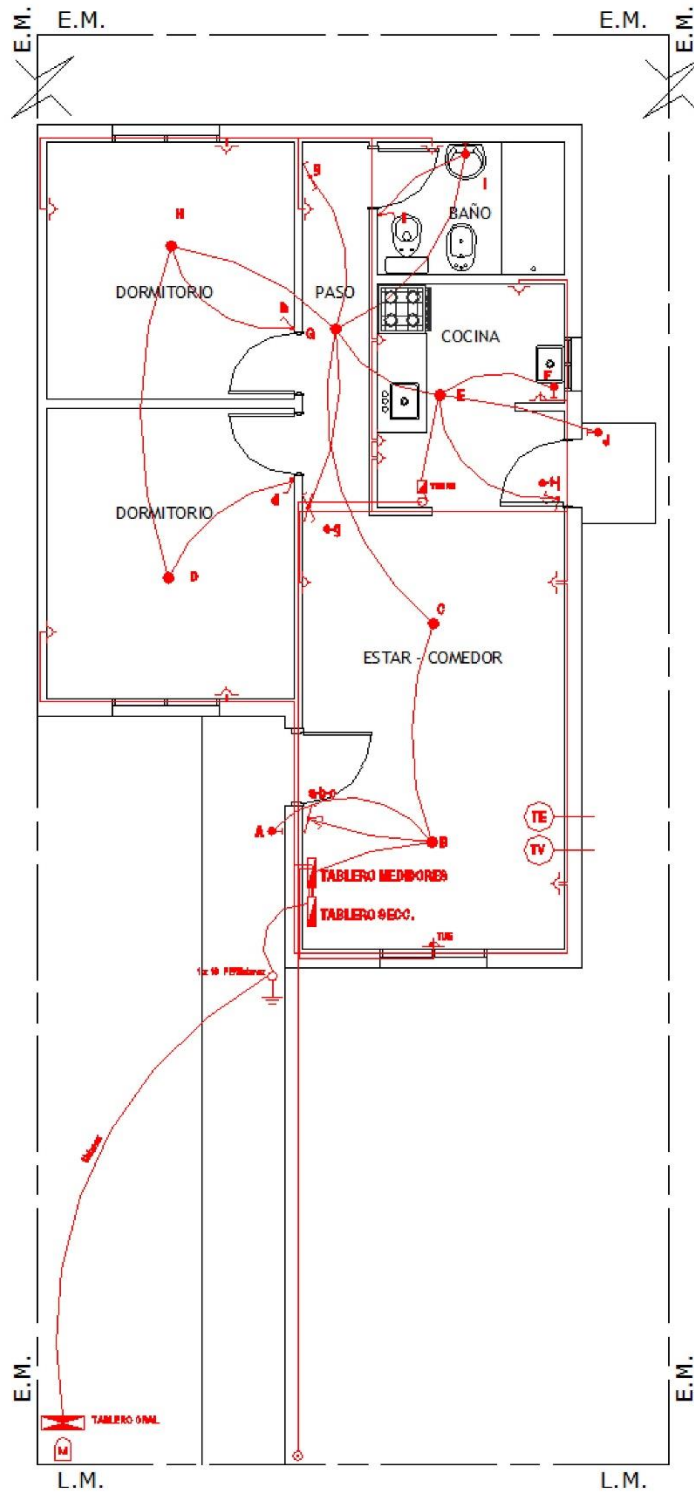
En el diseño, ejecución e inspección de los proyectos se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Protección diferencial
- Elementos de maniobra y protección
- Protecciones contra sobrecargas (larga duración)
- Protecciones contra cortocircuitos (corta duración).

- Verificación de capacidad de apertura de Protecciones ante corriente de cortocircuito
- La instalación de la puesta a tierra se hará de acuerdo con las directivas de la normativa IRAM 2281 Parte III. Puesta a Tierra de todas las masas de la instalación.
- Sistema de puesta a tierra eléctricamente continuo y con capacidad para soportar corrientes de corto circuito.
- La instalación deberá contar con un Sistema de Puesta a Tierra del tipo TT. Para ello se colocará una Jabalina de Protección de Cobre de diámetro 19mm y longitud 1,50m en las inmediaciones del Tablero Seccional y verificar que el valor de Resistencia a Tierra sea menor o igual a 10  $\Omega$ .
- El Tablero Seccional, deberá contar con una Barra de PE, donde llegará el conductor de Protección de la Jabalina y desde donde saldrá un conductor de Protección (PE) de Sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup> por cada circuito de salida del Tablero Seccional.
- Cada caja de Pase, boca de Iluminación y boca de Tomacorriente deberá contar con un Terminal de PE unido a su fondo de caja derivado del conductor de PE. No realizar conexiones en GUIRNALDA
- Correcta determinación de sección de conductores. Caída de tensión máxima admisible de los conductores
- Verificación de corriente de cortocircuito.
- Código de colores
- Verificar resistencia de aislación entre conductores (Valor Mínimo 1000 $\Omega$ /V de tensión aplicada, por cada tramo de la instalación)
- Tipo de canalización
- Diámetro mínimo de los caños de acuerdo con el agrupamiento de conductores en una misma cañería o la canalización independiente de circuitos
- Ubicación de cajas. Altura y ubicación de tomacorrientes e interruptores de efecto
- Conformidad con el proyecto aprobado, y verificación de los trabajos in situ por autoridad competente

La Figura 9 presenta una planta típica de instalación.





### INSTALACION ELECTRICA

Figura 9 - Planta típica de instalación eléctrica para monitoreo de consumos discriminados

### 3.2.1. Instrumentos de medición

Medidor Eléctrico Inteligente Monofásico con las siguientes características como mínimo:

- Dos cantidades de energía medida configurables que soportan la medición bidireccional
- Registro de picos de demanda
- Registro de potencia activa y reactiva
- Medición CAT III
- Grado de protección mínima IP20
- Medición TrueRMS
- Medición de potencia mínima Clase 1
- Verdadero valor de potencia activa
- Tensión instantánea con cada lectura por cada fase
- Protección de seguridad eléctrica
- Módulo comunicación integral remota para transferencia de datos monitoreados
- Memoria no volátil que retenga los datos, aunque la batería se agote

## 4. INSTALACIONES DE AGUA FRÍA Y CALIENTE

### 4.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN

El diseño de la instalación permitirá alcanzar el objetivo de cuantificar y desglosar los consumos de agua en cada vivienda monitoreada, de acuerdo con:

- Consumo total de agua
- Consumo de agua caliente

Para ello se dispondrá en la vereda, una caja reglamentaria para la ubicación de la llave maestra y un caudalímetro apto para recibir un módulo de adquisición de datos.



Figura 10 - Medidor reglamentario, apto para módulo de adquisición de datos

La instalación del caudalímetro para el agua total en la vereda responderá al esquema que se representa en Figura 11.

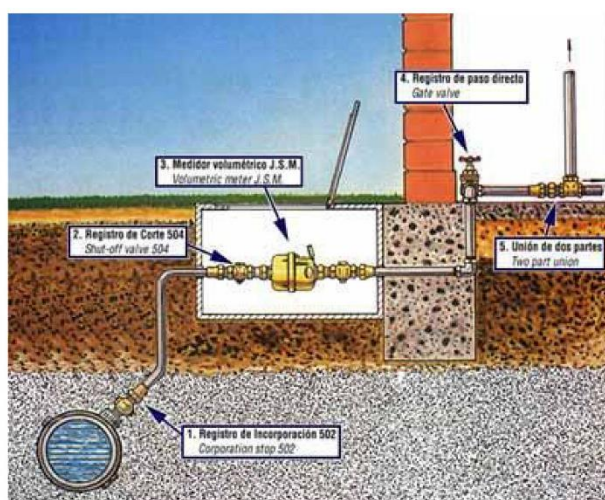


Figura 11 - Esquema de caja reglamentaria para ubicación de caudalímetro

Uno de los medidores, el ubicado en la caja reglamentaria en vereda, será suministrado por la empresa distribuidora del servicio, y el otro caudalímetro en la entrada de alimentación al calefón o termotanque, éste último será instalado y retirado una vez concluido el período de un año, establecido para el monitoreo<sup>1</sup>. Esto permitirá registrar consumos -total y agua caliente sanitaria. De no ser posible utilizar un caudalímetro con adquisición de datos en la medición total de agua utilizada, o no contar con uno de estas características provisto por la empresa distribuidora, se podrá colocar un segundo caudalímetro totalizador en el interior del terreno, en una caja igual a la reglamentaria, inmediatamente después de la entrada de agua a este.

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 la Figura 12 una instalación típica de alimentación y distribución de agua fría y caliente tipo para la vivienda piloto, en la que se destaca la ubicación de los caudalímetros.

<sup>1</sup> Ver consideraciones generales sobre la remoción de instrumentos de medición, al final de la etapa de monitoreo, en el apartado 1.

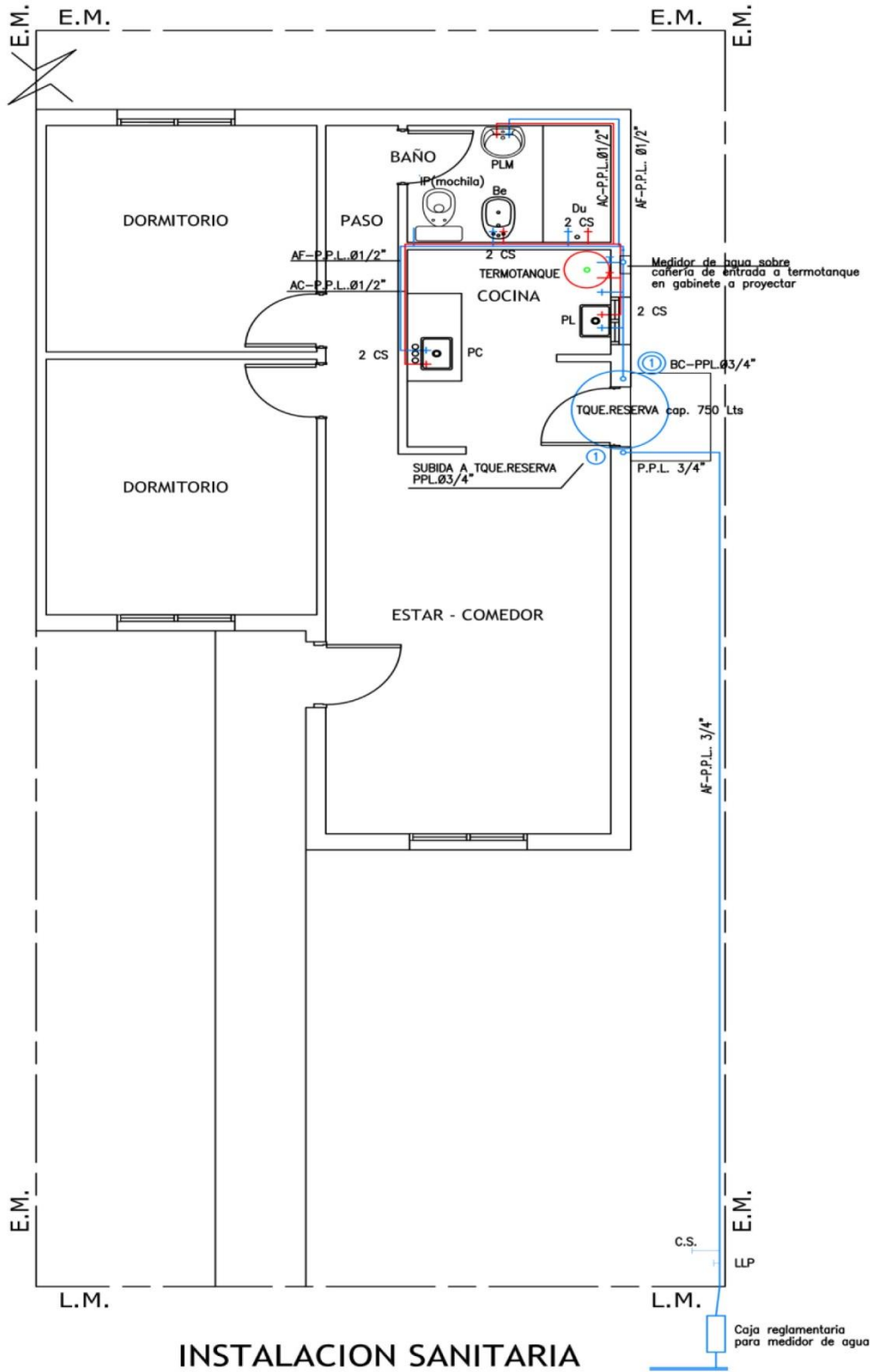


Figura 12 - Instalación de agua fría y caliente tipo para vivienda piloto



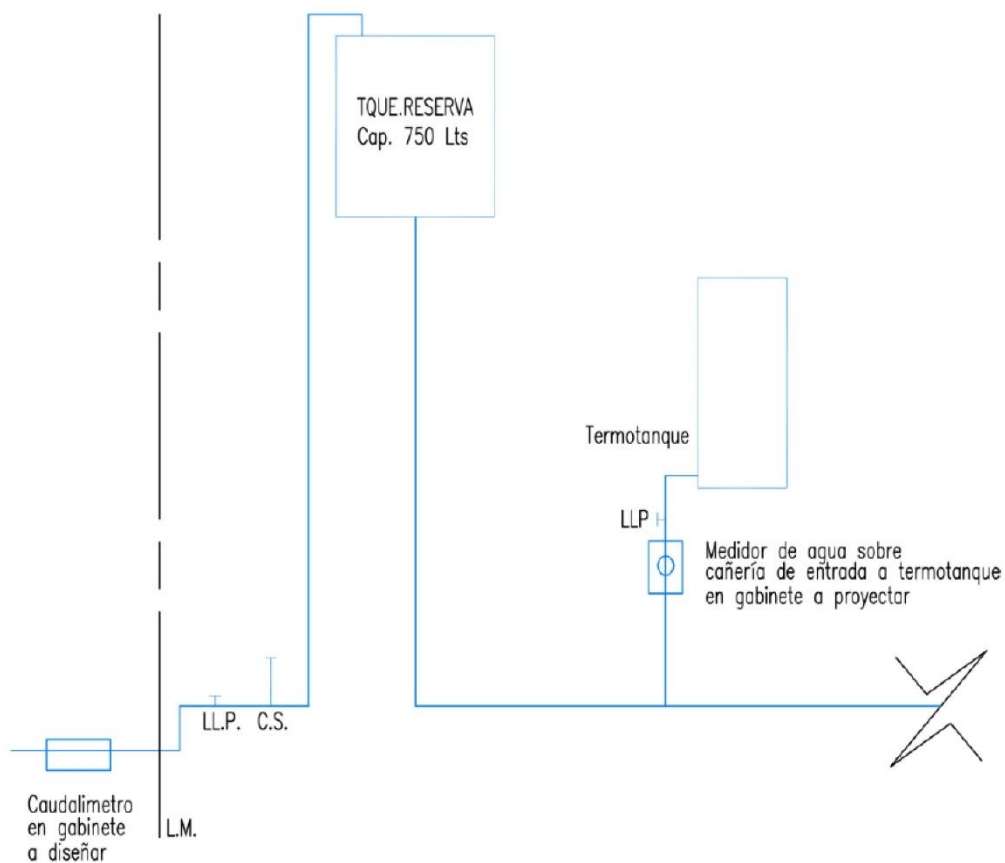


Figura 13 - Esquema de ubicación en instalación de agua fría para vivienda piloto

Junto con el retiro del caudalímetro auxiliar, se procederá a reconectar el suministro de agua al termotanque o calefón.

#### 4.2. 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.

##### 4.2.1. Instrumentos de medición

Los caudalímetros instalados deberán tener las mismas características que los medidores reglamentarios utilizados por la empresa distribuidora, o una opción superadora, y contar con la posibilidad de conexión a un módulo adquisidor de datos remoto.

- Diámetro de acuerdo con la conexión donde sea montado
- Baja pérdida de presión
- Indicación de volumen total
- Registro de datos mínimo de dos meses

- Registro de picos máximos y mínimos de consumo
- Registro de fugas
- Detección de contador parado
- Provisión de batería para un año y medio de funcionamiento
- Grado de protección IP68
- Capacidad de soportar temperatura ambiente de -10 °C en funcionamiento
- Módulo comunicación integral remota para transferencia de datos monitoreados
- Memoria no volátil que retenga los datos, aunque la batería se agote

## 5. OTRAS INSTALACIONES

En aquellos proyectos en que los pilotos de las categorías 2 y/o 3 incluyen equipamientos o dispositivos para el aprovechamiento de energías renovables, sus instalaciones contemplarán la inserción del instrumental específico para el monitoreo de su comportamiento y la medición de sus aportes al ahorro energético.

Para ello, los proyectos que cuenten con estas instalaciones serán remitidos al INTI con suficiente antelación a la ejecución de los trabajos, de manera tal que puedan definirse en cada caso los requerimientos específicos necesarios para el monitoreo.

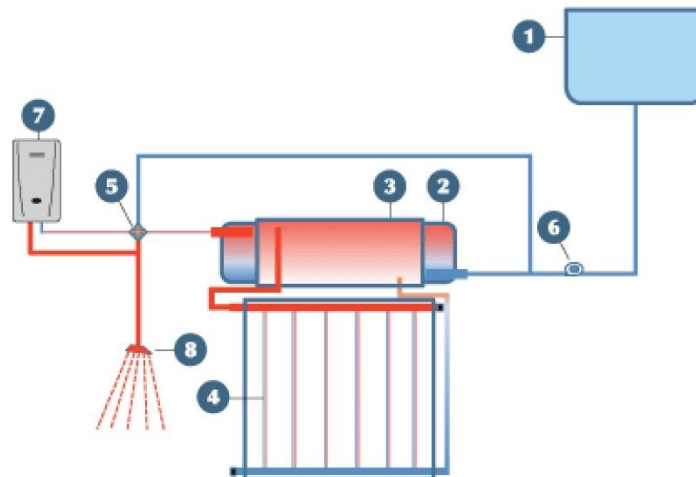
### 5.1. SISTEMAS SOLARES ACTIVOS

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 14, se presenta un esquema tipo de instalación, en donde se visualizan los detalles más destacables.


**REFERENCIAS:**

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1. Tanque de reserva                    | 5. Válvula termostática   |
| 2. Intercambiador envolvente            | 6. Presurizador           |
| 3. Aislación térmica del intercambiador | 7. Calefón o termostanque |
| 4. Colector                             | 8. Servicio al artefacto  |

Figura 14 - Esquema tipo de instalación de panel solar

En la Figura 15 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 documentarán a los proyectistas



Figura 15 – Medidor de caudal y temperaturas para el circuito solar de calentamiento de agua

### 5.1.1. Instrumento de medición

El medidor de temperaturas y caudal de agua calentada en el colector solar tendrá como mínimo las siguientes características.

- El diámetro nominal será de acuerdo a la instalación donde será conectado
- Registro de mediciones temperaturas y caudal de 2 meses
- Medición Clase 2
- Fuente de alimentación eléctrica o provisión de batería para un año y medio de mediciones
- Módulo comunicación integral remota para transferencia de datos monitoreados
- Memoria no volátil que retenga los datos, aunque la batería se agote

### 5.2. CONEXIÓN A INTERNET INALÁMBRICA

Las viviendas deberán contar con conexión a internet permanente inalámbrica para la recolección y transferencia de datos monitoreados.

### 5.3. ESTACIÓN METEOROLÓGICA

En cada área de implantación de las viviendas piloto, se contará con una estación meteorológica del tipo que ilustra la Figura 16.

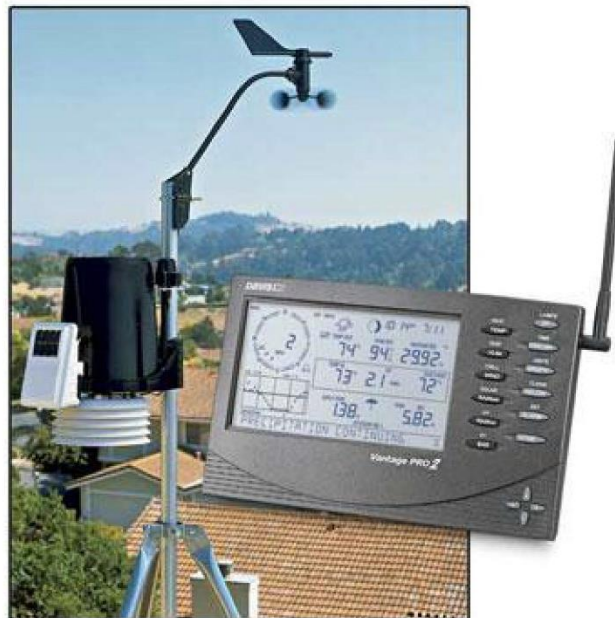


Figura 16 - Estación meteorológica típica

La estación se implantará dentro de la distancia descrita en el pliego de licitación.



---

## 6. MEDICIÓN DE TEMPERATURA Y HUMEDAD INTERIOR

En el interior de cada una de las 16 viviendas GEF, se contará con 3 adquirentes de datos de temperatura de bulbo seco ambiente y humedad relativa, se ubicarán en cada dormitorio y en el estar comedor, para dicha incorporación la empresa contratista dejará previsto la preinstalación de este con caño mangueras de  $\frac{3}{4}$ ". No deberán estar expuestos a corrientes de aire, ni a la radiación solar directa, preferentemente en el centro del ambiente y a 1,50 m del piso.

### 6.1. Instrumentos de medición

Las características principales de los instrumentos de medición de temperatura y humedad relativa serán:

- Resolución de 12-bit
- Memoria de 64K (43,000 medidas de 12-bit)
- Fecha / Hora de comienzo programable o por medio de pulsador
- Intervalo de muestreo programable (entre 1 segundo y 18 horas)
- Indicador de nivel de la batería
- Capaz de registrar el nivel de batería
- Provisión de batería para un año y medio de medición
- Memoria no volátil que retenga los datos, aunque la batería se agote

## 7. RECOMENDACIÓN GENERAL SOBRE SISTEMA DE MONITOREO

Se recomienda la preferencia de un sistema integral de monitoreo que reúna todas las variables registrables por los diferentes medidores, en una sola interfase de registro y lectura de datos.

## 8. RECEPCIÓN DE LAS VIVIENDAS PILOTO

A diferencia de lo que ocurre con las recepciones de obra tradicionales, provisorias y definitivas, deberá contemplarse en los pliegos de licitación de estas viviendas, la particular circunstancia de que estarán destinadas a un monitoreo que incluye entre otros, el energético. Consecuentemente, el Programa prevé una asistencia específica en ese sentido a los fines de verificar que la vivienda cumple con las condiciones establecidas en los pliegos y el resto de la documentación técnica.

A modo de ejemplo, se cita el caso del ensayo normalizado para la verificación del nivel de estanqueidad al aire, con equipamiento que trasladará el INTI, además de otros controles y comprobaciones. Previo a ello se revisarán las aberturas, se verificará además, mediante imágenes termográficas, la continuidad en las aislaciones térmicas y la presencia de puentes térmicos inesperados.



PROYECTO GEF – EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE EN LA VIVIENDA SOCIAL  
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

---

Esta recepción de los pilotos, desde el punto de vista de su aptitud a los fines de comprobar el comportamiento energético durante el monitoreo, se llevará a cabo mediante una sola asistencia, por lo que todas las viviendas deben estar en condiciones para la recepción al momento de la visita.

**OBRA: “CONSTRUCCION DE 16 VIVIENDAS BIOCLIMATICAS E  
INFRAESTRUCTURA EN LOMAS DE TAFÍ – DPTO TAFÍ VIEJO –  
PROVINCIA DE TUCUMÁN”**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES  
REDES DE INFRAESTRUCTURA, NEXOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS**

Los condicionantes de las presentes ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES constituyen la base técnica para la elaboración de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES de la obra que corresponda desarrollarse del presente pliego, conjuntamente con toda la Documentación Técnica Gráfica y Económica que deberá ser presentada en los Anteproyectos y Proyectos correspondientes a cada Rubro de Infraestructura, Nexos y Obras Complementarias.

Toda la documentación específica de las obras de Infraestructura, Nexos y Obras Complementarias será evaluada por los Profesionales Responsables de cada Rubro de la Sección Infraestructura del Dpto. Estudios y Proyectos de I.P.V.D.U. Hasta conformar lo requerido en el Anexo XIII y Factibilidades.

## RED DE AGUA POTABLE

### **1. GENERALIDADES:**

Se deberán seguir todas las reglamentaciones de la Empresa prestataria de los servicios de Agua y ERSACT. También estara a cargo de la Constatista solicitar y tramitar todas las inspecciones por parte de las Empresas Prestatarias de los servicios y todas las tramitaciones exigidas por las mismas.

#### **1.1 Tramites a cargo del contratista:**

El Contratista, antes de iniciar las excavaciones u otros trabajos deberá gestionar ante los Entes y Organismos correspondientes, los permisos necesarios para la realización de la obra. Los costos provenientes de esta actividad, serán afrontados por el Contratista e incluidos en el monto de los ítems del presupuesto.

#### **1.2. Aprobación de materiales:**

La calidad de los materiales a utilizar en obra deberá satisfacer en todos los casos las Normas Vigentes, antes del inicio de los trabajos y previo a su utilización en obra.

Al pedir la aprobación de los materiales a utilizar el Contratista presentará los certificados y/o datos garantizados de fábrica donde se consigne expresamente la calidad de los mismos y las Normas Nacionales o Internacionales bajo las cuales se procede a su fabricación.

#### **1.3. Señalización de los lugares de Trabajo:**

A los fines de evitar accidentes a los peatones y/o vehículos se procederá a la señalización del área de trabajo por medio de letreros, malla de señalización, balizas lumínicas, etc.

Los elementos de seguridad y prevención serán provistos por el Contratista, así como la responsabilidad de su colocación y mantenimiento. El Contratista será responsable de cualquier accidente y las derivaciones que pudieran producirse a raíz del mismo. El balizamiento y control nocturno será a cargo del Contratista.

La cartelera deberá responder en un todo a las especificaciones técnicas emanadas por el Organismo correspondiente.



#### **1.4. Excavaciones Exploratorias:**

El Contratista deberá proteger, relocalizar o remover todas las interferencias ajenas que encuentre durante la ejecución de sus trabajos. Estas operaciones deberán ser coordinadas y aprobadas por la Inspección y/o la Empresa servidora. La documentación de dicha aprobación deberá ser presentada a la Inspección de Obras para su verificación.

El Contratista deberá determinar la localización y profundidad de las redes e instalaciones identificadas durante la ejecución de los sondeos. Esa información será volcada a los planos de replanteo.

Con esta tarea el Contratista no deberá interrumpir la prestación de los servicios provistos por tales instalaciones, como tampoco alterará las condiciones en que se encuentran las mismas antes de las excavaciones exploratorias.

En caso de encontrar instalaciones no identificadas durante la construcción, y/o, las mismas se encuentren en estado defectuoso, el Contratista deberá notificar a la Inspección de Obras y a la Empresa Prestataria correspondiente verbalmente y por escrito en forma inmediata, a fin de proceder a su reparación o reemplazo. No debiendo en ningún caso proceder el tapado de las excavaciones realizadas sin que la reparación o reemplazo haya sido ejecutada, y debidamente verificado su correcto funcionamiento.

El Contratista realizará sondeos para verificar y comprobar las ubicaciones reales y el tamaño de las instalaciones existentes y las condiciones subterráneas de la obra a construirse. Los resultados de dichos sondeos deberán estar disponibles para la Inspección, con una anticipación mínima de 10 días a cualquier excavación o construcción que se efectúe, para evitar posibles demoras en el avance de la Obra.

Los lugares donde se deberán ejecutar los sondeos serán indicados por la Inspección de Obras. Además de los sondeos indicados por la Inspección, el Contratista podrá optar por efectuar los sondeos adicionales que considere necesarios.

Si como resultados de la observación en los sondeos se determinara que los diámetros de las redes involucradas en la renovación, no se corresponden con los indicados en los planos de proyecto, el Contratista deberá informar a la brevedad a la Inspección.

Acto seguido deberá presentar a la Inspección para su aprobación, la resolución de los nodos con los nuevos diámetros encontrados en los sondeos.

El Contratista deberá informar a la Inspección de Obras y a los prestadores de servicios en el caso de que cualquier servicio público resulte dañado durante las operaciones de sondeo, efectuando la reparación inmediata, a su coste.

El Contratista deberá llevar un registro completo de todos los pozos de sondeo, en el que figurarán las ubicaciones y dimensiones exactas de las zanjas. El registro deberá ser verificado por la Inspección antes de que se rellenen los sondeos. El registro se deberá presentar a la Inspección dentro de los cinco días hábiles siguientes a contar desde la terminación del sondeo.

#### **1.5. Intersección de Calles:**

Al realizar cruces de calles, el Contratista deberá provisoriamente, cubrir las excavaciones con chapas de acero de resistencia adecuada al ancho de la zanja y al tipo de tránsito característico de la zona. Deberá asegurar que las chapas apoyen en todo su perímetro, de manera de no provocar ruidos molestos ante el paso de vehículos. Para ello, las mismas deberán asentar sobre flejes de goma dura. El Contratista deberá implementar todas las acciones necesarias para minimizar los cortes de intersecciones.

### **1.6. Cruces de canales:**

Los cruces de cauces y canales se ejecutarán por debajo del cauce, de acuerdo a los planos de proyecto, protegiendo la cañería con un dado de hormigón sobre una cañería de P.V.C. o con un caño camisa de acero o con ambos de acuerdo a condicionamientos técnicos del organismo competente a la fecha de ejecución de la Obra.

El hormigón a colocar será del tipo IV (300 Kg. de cemento por m<sup>3</sup>), armado según lo especificado en los planos tipo de la Empresa Prestataria. En este tipo de obra se deberá usar cemento ARS (Alta Resistencia a Sulfatos).

El caño de acero a colocar tendrá un espesor de pared mínimo de 4,76 mm (3/16”), protegido exteriormente con 2 capas de velo de vidrio, cruzadas y pegadas con pintura bituminosa Epoxi o similar; las extremidades serán perfectamente calafateadas para evitar el ingreso del agua.

El Contratista será responsable del pago de las multas que provengan de interrupciones o inconvenientes en el normal escurrimiento de las aguas por el cauce.

### **1.7. Planos conforme a obra:**

Terminados los trabajos, y previo a la recepción, el Contratista deberá presentar en soporte magnético e impreso, los planos conforme a obra de acuerdo a Normas vigentes en SAT y ERSACT. En dichos planos deberá incluirse cota y ubicación de todas las instalaciones subterráneas detectadas durante las obras, con indicación de sus principales características.

## **2. CAÑERÍAS DE DISTRIBUCIÓN**

### **2.1. Excavación de zanjas en terrenos de cualquier categoría.**

#### **1º. Descripción General**

Por la sola presentación de su oferta, se considera que el Oferente ha efectuado los relevamientos y estudios necesarios y conoce perfectamente las características de los suelos en todos los lugares donde se efectuarán las excavaciones, lo que significa que al futuro Contratista no se le reconocerá, bajo ninguna circunstancia, el derecho a reclamar por las excavaciones, mayores precios que los que haya cotizado en su oferta.

La excavación comprende la ejecución de los siguientes trabajos: el replanteo y la nivelación geométrica del terreno a lo largo de las trazas de los conductos; excavación del suelo; los enmaderamientos, entibaciones, apuntalamientos y tablestacados requeridos por la excavación para mantenerla estable; la eliminación del agua freática y/o pluvial mediante depresiones, drenajes y bombeos o cualquier otro procedimiento que garantice el mantenimiento de la zanja libre de agua durante el tiempo necesario para la instalación y pruebas hidráulicas de las cañerías; el mantenimiento del libre escurrimiento superficial de las aguas de lluvia o de otro origen; los gastos que originen todas las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos que puedan ocasionar, así como las medidas de seguridad a adoptar para evitar accidentes a personas, equipos y estructuras; el transporte, descarga y esparcimiento del material sobrante, que no pueda utilizarse en otro lugar de la obra, será depositado en los lugares habilitados para tal fin; la prestación de enseres, equipos y maquinarias y todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución de las excavaciones serán también a cargo del Contratista.

## **2º. Trabajos Previos a la Excavación**

El contratista, antes de iniciar las excavaciones u otros trabajos deberá gestionar ante los organismos que correspondan (Repeticiones Públicas o Privadas), los permisos necesarios para la realización de la obra, estando a su cargo el pago de los respectivos derechos, cánones o aranceles.

La ubicación planimétrica del eje de la traza de las cañerías será definida en oportunidad de ejecutar las obras entre la Inspección y el Contratista a fin de tener en cuenta la existencia de obstáculos, conductos u otras instalaciones que puedan obligar a modificar la posición indicada en planos, todo lo cual deberá merecer la aprobación escrita de la Inspección de Obra.

Una vez aprobada por escrito la ubicación definitiva del eje de las trazas, se procederá a efectuar la limpieza del terreno y el emparejamiento del microrelieve, así como también la eliminación de árboles, arbustos y toda vegetación, que, a juicio de la Inspección, pueda invadir la zona de trabajo, la misma indicará el destino final del material orgánico. El ancho de limpieza será definido por la Inspección de Obra.

La Inspección y el Contratista procederán a la medición lineal con cinta métrica, estaqueo, amojonamiento y levantamiento del terreno en correspondencia con los ejes de las tuberías, con la densidad que la Inspección ordene, apoyándose en las estacas y en los mojones instalados por el Contratista como puntos de paso. Este perfil longitudinal se comparará con el que figure en los planos de Proyecto y permitirá aportar cualquier modificación que juzgue necesaria la Inspección. En tal caso, la Inspección de Obra solicitará a la Dirección Técnica la aprobación y ejecución de las modificaciones necesarias, tales como cambios de las pendientes de los conductos a instalar, modificaciones de las tapadas, corrimientos, anulación o incremento de piezas, etc.

La Inspección devolverá al Contratista los planos modificados y debidamente rubricados por el Dirección Técnica, los que reemplazarán a los planos de la Licitación.

Los gastos derivados de los trabajos topográficos anteriormente indicados se consideran incluidos en los ítems correspondientes a excavaciones de zanjas de la Planilla de Cotización y no darán lugar a reclamo alguno de pago adicional ante el Comitente.

Para ejecutar la excavación de cualquier zanja, el Contratista deberá previamente contar con la autorización escrita de la Inspección.

## **3º. Medios y Sistemas de Trabajos para la Ejecución de las Excavaciones**

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno y demás circunstancias locales.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, animales, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajos inadecuados o de falta de previsión de su parte.

La Inspección podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo de determinados sistemas o medios de trabajo o la presentación de los cálculos de resistencia de los enmaderamientos, entibaciones y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad, ni le otorgue derecho a reclamos de pagos adicionales.

Las diferentes operaciones de excavación deberán hacerse conforme a un programa establecido con anticipación por el Contratista y aprobado por la Inspección.

#### **4°. Perfil Longitudinal de las Excavaciones (cl) (ag)**

El fondo de las excavaciones tendrá la profundidad necesaria para permitir la correcta instalación de las cañerías, de acuerdo con lo indicado en los planos del Proyecto adjuntos.

El Contratista deberá rellenar y compactar a su exclusivo cargo, toda excavación hecha a mayor profundidad de la indicada, hasta alcanzar el nivel de asiento de las obras. El relleno será efectuado con grava de tamaño uniforme (promedio 1 pulgada) colocada en capas, tal que el espesor de las mismas compactadas y terminadas no superen los 0,15 m.

Antes de instalar los conductos, se procederá a la nivelación final de la zanja, trabajo que se ejecutará a mano y que se controlará mediante la nivelación geométrica del fondo.

#### **5°. Anchos de Zanjas**

A los efectos de la certificación de excavación, y relleno, se considerarán los anchos de excavación dados en la Tabla del “Pliego de Especificaciones Técnicas Generales” de la SAT las medidas dadas en la misma se corresponden a la luz libre entre los paramentos de la excavación no reconociéndose sobre - anchos por la ejecución de apuntalamientos independiente del ancho que adopte el contratista para la construcción.

#### **6°. Medición**

La medición de la excavación de zanjas se realizará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) multiplicando el ancho de zanja indicado por las profundidades definidas entre el nivel correspondiente al fondo de la zanja terminada (sin la capa inferior de 0,10 m de espesor) y el nivel del terreno luego de efectuada la limpieza y el emparejamiento del micro relieve.

Las mediciones de profundidad se harán cada treinta (30) metros, en los cambios de pendiente del fondo de la zanja y del terreno y en los lugares que fije la Inspección.

### **2.2. Tapado y compactación de zanjas:**

#### **1°. Asiento de la cañería y relleno primera etapa.**

Asiento de la cañería y relleno primera etapa cloaca:

La cañería se asentará sobre una capa de por lo menos 0.10 m de espesor de material granular, que cumpla con las curvas granulométricas adjuntas. El mismo se compactará hasta lograr una densidad de 90% referida al Proctor Standard AASHTO T-99.

El material mencionado anteriormente, se utilizará para el relleno de primera etapa. Este relleno se realizará con pala a mano, de tal manera que las cargas a uno y otro lado de la cañería estén siempre equilibradas y en capas sucesivas, compactadas de manera tal de lograr una densidad de 90% referida al Proctor Standard AASHTO T-99. El relleno hasta una tapada de 0,30 m sobre el intradós se efectuará también con pala a mano, y pudiendo completar la operación de segunda etapa con procedimientos mecánicos.

#### **2°. Relleno de segunda etapa cañerías**

Relleno de segunda etapa para redes de Agua

Se utilizará el suelo proveniente de la excavación, libre de materia orgánica.

Se proseguirá con el relleno de la zanja en capas de no más de 0,20 m utilizándose suelo seco, agregándose el agua mínima necesaria para obtener una compactación exigida, con el empleo de vibrocompactadores adecuados, del 95% referida al Proctor Standard AASHO T-99, admitiéndose para la humedad una tolerancia en más o en menos del 3% (tres por ciento).

En caso de que la Inspección de Obra considere inadecuado el material de las excavaciones para efectuar los rellenos, el Contratista deberá proveer el alejamiento de los suelos extraídos de la excavación como también los lugares de extracción de suelos de aporte convenientes y su transporte hasta la obra para efectuar los rellenos. Los suelos a utilizar deberán ser aprobados por la Inspección, debiendo estar libres de escombros y piedras, con un tamaño máximo del agregado grueso de 1".

### **3° Tapada de cañería de Agua**

La tapada será según plano de proyecto. Esta tapada se tomará desde el nivel natural del terreno al intradós de la cañería; la tapada mínima de cañería será de 1,20 m.

## **3. PROVISIÓN, TRANSPORTE, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS PARA AGUA**

### **3.1. Transporte, acarreo y colocación de cañerías – Pruebas hidráulicas:**

La colocación de cañería incluye la preparación de la cama de asiento, la ubicación en zanja de la cañería, ejecución de juntas, corte, prueba hidráulica y toda eventualidad para su normal funcionamiento.

### **3.2. Materiales de cañerías para agua potable (PVC Clase 6 y Clase 10), Junta elástica con Sello IRAM**

Se utilizará solo este material según los planos.

El diámetro será el indicado en planos.

Deberá aprobarse por escrito ante la Empresa Prestataria.

## **4. VÁLVULAS PARA CAÑERÍAS DE AGUA POTABLE**

### **4.1. Válvula esclusa**

Se deberán ejecutar, en todos los casos, de acuerdo a los planos de proyecto y planos tipo, siguiendo las instrucciones impartidas por la Inspección.

Las válvulas esclusas nuevas deberán ser de Hierro Fundido Dúctil, y del tipo indicado en Memoria Descriptiva y según detalle de planos. En caso de no especificarse claramente la Inspección de Obra será el responsable, mediante orden escrita, de la definición y características del tipo a utilizar.

El Contratista está obligado a ejecutar las cámaras para válvulas esclusas, según los planos tipo de la Empresa Prestataria correspondiente debiendo adaptarlos para cada caso particular.

Los materiales para ejecución de cámaras, bases de asiento, anclajes, colchón de ripio, losetas de apoyo, contra pisos y rellenos de cualquier tipo serán provistos por el Contratista.

## **5. HIDRANTES**

Todos los hidrantes serán de diámetro 75 mm F° F° a resorte. Por lo que se debe colocar una reducción cuando corresponda.

Se ejecutarán de acuerdo a los planos tipo de la Empresa prestataria del servicio, siguiendo las instrucciones impartidas por la Inspección de Obra.

La boca del hidrante será colocada a no menos de 0,10 m de la cota de vereda.

El Contratista está obligado a ejecutar las cámaras para válvulas esclusas e hidrantes, según los planos tipo de la Empresa prestataria debiendo adaptarlos para cada caso particular.

Los materiales para ejecución de cámaras, bases de asiento, anclajes, colchón de ripio, losetas de apoyo, contra pisos y rellenos de cualquier tipo serán provistos por el Contratista.

## **6. CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE**

### **1º. Ejecución de conexión domiciliaria de agua**

Las conexiones domiciliarias se ejecutaran con PEAD K10 y deberán tener una tapada mínima de 0,20 m.en vereda y 0,80 m. en calzada.

Para la ejecución de las conexiones domiciliarias, se deberán utilizar cajas normalizadas para la instalación de llaves de paso y niple para futuro medidor.

Se deberá seguir y respetar los croquis de detalle.

**OBRA: “CONSTRUCCION DE 16 VIVIENDAS BIOCLIMATICAS E  
INFRAESTRUCTURA EN LOMAS DE TAFÍ – DPTO TAFÍ VIEJO –  
PROVINCIA DE TUCUMÁN”**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES  
REDES DE INFRAESTRUCTURA, NEXOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS**

Los condicionantes de las presentes ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES constituyen la base técnica para la elaboración de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES de la obra que corresponda desarrollarse del presente pliego, conjuntamente con toda la Documentación Técnica Gráfica y Económica que deberá ser presentada en los Anteproyectos y Proyectos correspondientes a cada Rubro de Infraestructura, Nexos y Obras Complementarias.

Toda la documentación específica de las obras de Infraestructura, Nexos y Obras Complementarias será evaluada por los Profesionales Responsables de cada Rubro de la Sección Infraestructura del Dpto. Estudios y Proyectos de I.P.V.D.U. Hasta conformar lo requerido en el Anexo XIII y Factibilidades.

## **RED CLOACAL**

### **1. SECUENCIA DE LA OBRA**

La obra se desarrollará desde aguas abajo hacia aguas arriba según los planos de proyecto

### **2. EXCAVACIÓN**

Este ítem incluye los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de la excavación tanto a cielo abierto como subterráneos, entibado y achique de líquido en la zanja, empleando metodología convencional de bombeo siempre que la altura a deprimir sea mínima, y en todos los casos que fuera necesario.

#### **2.1. Excavación a cielo abierto**

La excavación se efectuará a cielo abierto empleando medios mecánicos y en forma manual en el caso que sea necesario, en cualquier tipo de terreno y a la profundidad indicada en el plano de ejecución mencionado en el artículo 1°.

El ancho de zanja a adoptar en la excavación para la instalación de la colectora será de 0,60 metros. Mayor ancho que el estipulado deberá ser autorizado por la Inspección.

La zanja será lo más recta posible en su trazado en planta y con la rasante uniforme.

No se alcanzará nunca de primera intención la cota definitiva del fondo de las excavaciones que indiquen los planos de obra, sino que se dejará siempre una capa de 10 (diez) centímetros de espesor que se recortará en el momento de asentar los caños.

El Contratista deberá rellenar, con material previamente aprobado por la Inspección, toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada en el proyecto o cuando la acción atmosférica o cualquier otra causa hubiera provocado dicha anormal profundización.

El fondo de zanja estará perfectamente estabilizado cuidando de no excederse con la excavación de la profundidad indicada en el proyecto. De producirse esta situación deberá recomponerse el fondo de zanja, rellenándolo convenientemente y consolidándolo con suelo cemento debidamente compactado u hormigón de asiento según la indicación que formule la Inspección.

El material extraído deberá ser depuesto de forma tal de ocasionar el menor trastorno al tránsito peatonal y vehicular.

Este ítem se computará en función del volumen de suelo excavado medido en obra y aprobado por la inspección.

#### **2.2. Estabilidad de taludes de la excavación**

En caso de que las características del suelo requirieran de una estabilización ante la posibilidad inmediata o remota de derrumbes, o se realicen excavaciones próximas a la línea de edificación o de



cualquier construcción existente, deberá procederse al entibado o tablestacado de las paredes de la zanja y al apuntalamiento de las construcciones afectadas.

En cualquiera de estos casos deberá comunicarse de tal situación a la Inspección en forma inmediata. Asimismo, se presentará el cálculo estructural del entibado para asegurar su estabilidad.

En el caso de presentarse dicha situación las tareas realizadas se la incluirán dentro del ítem excavación.

### 2.3. Depresión - Achique de agua en la zanja

Cuando exista la presencia de agua en la zanja proveniente de la napa freática deberá procederse a la depresión del nivel de la misma. En caso de imposibilidad de depresión de la napa por permeabilidad del terreno, o por otro origen del agua en zanja, podrá realizarse la extracción mediante el empleo de equipos de bombeo.

El método elegido para la eliminación del líquido extraído se comunicará a la Inspección de Obra para su aprobación con anterioridad al inicio de los trabajos. En ningún caso dicho procedimiento deberá afectar el tránsito de los vehículos ni de peatones, ni producir daños al pavimento, veredas y propiedades.

El contratista será responsable de los daños que se pudieran producir debiendo resarcirlos a su exclusiva costa.

Dicha eventualidad se considerará incluida dentro del ítem correspondiente a la excavación.

## 3. CAÑERÍA DE P.V.C. CLOACAL RÍGIDO, NO PLASTIFICADO (SIN PRESIÓN INTERNA) PARA REDES EXTERNAS DE CLOACAS.

El Contratista proveerá la cañería de acuerdo a los diámetros que se indican en los planos de proyecto, con junta elastomérica de estanqueidad (junta elástica) y las piezas de conexión de conformidad con las normas IRAM que a continuación se mencionan:

- 13447 - 2014 “Tubos de poli (cloruro de vinilo). Tubos de poli (cloruro de vinilo) (PVC) no plastificado para uso en tuberías de ventilación, desagües pluviales y cloacales por gravedad sin presión, para uso sanitario”.
- 13326 - 2013 “Tubos y piezas de conexión de poli (cloruro de vinilo) (PVC) no plastificado para uso en redes de desagües pluviales y cloacales, enterrados sin presión.”
- 13331-2013 “Piezas de conexión de poli (cloruro de vinilo) (PVC) no plastificado, para tuberías de ventilación, desagües pluviales y cloacales por gravedad sin presión, para uso sanitario. Requisitos. ASTM F477 - 2021 o bien ISO 4633 - 2015 para aros de goma de las juntas.

## 4. CALIDAD DE LAS CAÑERÍAS

Deberán responder a las características y normas indicadas en el artículo 3° y contar con el sello de calidad IRAM

## 5. COLOCACIÓN DE LAS CAÑERÍAS

Antes y después de transportarse los caños y piezas al lugar de su colocación, se examinarán prolijamente, verificando la lisura de la parte interior; que la superficie exterior no presente grietas, poros o daños en la protección o acabado y que esté exento de deformaciones.

Se tomará especial precaución en su correcto estibado, cuidando de no exponerlo a la luz solar, o fuentes de calor de cualquier índole. Asimismo, se tendrán similares precauciones durante el transporte a obra de los mismos.

Los caños se ubicarán al costado y a lo largo de la zanja y se excavarán los nichos de remache en correspondencia con cada junta.

Antes de bajarse a la zanja los caños y piezas, se reconocerán de acuerdo a su posición según el diagrama definitivo de colocación. Luego se asentarán sobre el fondo de la zanja, debidamente preparado, con la pendiente indicada en el proyecto, cuidando que apoyen en toda la longitud del fuste y se construirán las juntas correspondientes.

No se colocarán caños sobre un fondo de zanja de carácter irregular o de poca consistencia, con piedras u otros elementos que dificulten de cualquier modo el perfecto apoyo de la cañería.

La cañería se orientará de tal forma que la espiga se introduzca en el enchufe siguiendo la circulación proyectada del líquido o sea con el enchufe orientado hacia aguas arriba.

## 6. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS

La cañería se asentará sobre una capa de por lo menos 0,10 m de espesor de arena limpia para relleno (SW, SP) de acuerdo con Norma IRAM 10.509-1982.

El relleno hasta una tapada de 0,30 m sobre el intradós se efectuará también con pala a mano, y pudiendo completar la operación de segunda etapa con procedimientos mecánicos.

Para el caso de instalación de cañería, se emplearán métodos de compactación manuales sobre la cañería y hasta 0,20 m. por encima de la misma. El material de relleno de la zona de caño será colocado y compactado de manera tal de proveer asiento uniforme y soporte lateral a la cañería. Superada esta altura se utilizarán medios mecánicos siempre compactando por capas de 0,20 mts. de espesor como máximo.

En el caso que por el tipo de terreno se presenten dificultades para efectuar la compactación o existan dudas sobre la efectividad de la misma, la Inspección podrá solicitar la realización de análisis y ensayos del suelo para determinar si el grado de compactación es el adecuado.

El grado de compactación requerido, referido al ensayo proctor estándar AASHTO T-99, será del 90% en la zona de la cañería, zona de zanja y relleno final. Alrededor de las bocas de registro será del 95%. La Inspección podrá verificar en el terreno el cumplimiento del grado de compactación requerido quedando a cargo de la Contratista la realización de los ensayos que se indiquen.

## 7. BOCAS DE REGISTRO

Serán de hormigón simple y se construirán de acuerdo a Las normas vigentes de SAT, cumpliendo los requerimientos sobre el tipo de hormigón a emplear y armadura. Se utilizarán moldes metálicos para su construcción.

Los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o irregularidades de ningún tipo.

Las deficiencias que pudieran observarse deberá subsanarlas el Contratista por su cuenta a entera satisfacción de la inspección, la que podrá exigir la ejecución de enlucido de mortero y arena, que se considerará incluido en los precios unitarios.

Para proteger las superficies horizontales del ataque de los gases desprendidos de los líquidos cloacales, se efectuará un recubrimiento con resina epoxi bituminosa de 1mm. de espesor.

## 8. MARCOS Y TAPAS

Serán de hierro fundido o de fundición dúctil. Para calzada se utilizarán las de tipo pesado.

## 9. CONEXIONES DOMICILIARIAS

Para la ejecución de las conexiones domiciliarias se utilizará cañería de P.V.C. cloacal con junta elástica, de diámetro externo 110mm. que responderá a las mismas especificaciones consignadas para cañerías de redes cloacales externas. Las mismas se construirán de acuerdo al plano tipo que se adjunta al presente pliego hasta la línea municipal, terminando con un tapón.

El ramal a emplear será a 45° de P.V.C. cloacal fabricado en una sola pieza, no soldado ni pegado, de 160 mm por 110mm.

## 10. PRUEBA HIDRÁULICA

El contratista realizará y completará toda la limpieza y ensayos de la cañería cloacal para determinar la presencia de pérdidas, como así también, proveerá las válvulas provisionales, tapones, sombreretes y demás equipos y materiales para controlar la presión del agua. El ensayo se realizará por sección entre cada par de bocas de registro, que incluirá a las conexiones domiciliarias que allí se encontraran. Se llenará con agua hasta el nivel del marco de la boca de registro, siempre y cuando la presión no supera los 4 m.c.a. En ningún caso se podrá tener más de 10 m.c.a. en el extremo más bajo de la red. Después de los 30 minutos se medirá la variación del nivel inicial el cual deberá mantenerse estable. Caso contrario, el Contratista deberá efectuar a su cargo las reparaciones necesarias.

Los ensayos deberán estar terminados y aprobados antes de completar con el relleno de la zanja.

El o los puntos de desagote de la cañería deberán ser aprobados por la Inspección antes del inicio de la prueba. En ningún caso se afectará al tránsito de vehículos ni personas, ni producir danos a pavimentos, veredas y propiedades.

## 11. ROTURA Y REPOSICIÓN DE VEREDAS

Cuando sea necesario para la instalación de la cañería romper veredas de cualquier tipo (mosaicos, losetas, hormigón, etc.) se procederá, una vez terminados los trabajos de instalación, relleno y compactación de la zanja, a la reposición de las mismas con idénticos materiales a los extraídos, a entera satisfacción del frentista damnificado por la rotura, como así también de la Inspección y de las normas Municipales vigentes.

## 12. ROTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

En los casos que sea necesario realizar trabajos de rotura y reparación de calzada, se deberá cumplir con todas las normativas establecidas por la Dirección de Obras Públicas Municipales, y bajo control de la Inspección y la Municipalidad en el caso que sea necesario. En el caso de pavimento de hormigón se realizará el corte de la franja de hormigón con sierra, en un ancho igual al de la excavación de la zanja más 20 cm. El espesor será de 0,20 m y se empleará hormigón simple con 300 kg/m<sup>3</sup> de cemento. Se utilizará hormigón simple con 300 kg/m<sup>3</sup> de cemento, rellenando hasta tres (TRES) centímetros por debajo del nivel de la rasante, para que luego se proceda al bacheo.

Para los tipos de calzada antes mencionados, se deberá rellenar con suelo estabilizado los últimos 20 centímetros anteriores a la construcción del contrapiso de hormigón.

## 13. ACABADO DE LOS TRABAJOS

Una vez concluidos los trabajos se procederá a la limpieza general de la obra, retiro de material sobrante, elementos utilizados durante la ejecución y se procederá a la nivelación del terreno en calzadas y veredas, restituyendo las condiciones que las mismas tenían antes de la obra u otorgándole mejores condiciones, a criterio de la INSPECCIÓN.

#### 14. SEÑALIZACIÓN VIAL

Es una exigencia para el Contratista el correcto balizamiento diurno y nocturno de las áreas de obra. Esta señalización debe estar compuesta por señales de formas, leyendas y tamaños acordes a las exigencias sobre la materia.

El balizamiento luminoso debe efectuarse con balizas a destello de funcionamiento autónomo o en su defecto con una tensión de seguridad de 24 voltios.

## ANTEPROYECTO DE APROVISIONAMIENTO DE AGUA POTABLE

### MEMORIA DESCRIPTIVA

#### **Introducción:**

Las obras a que se hace mención en la presente memoria contemplan la ejecución de una Red de Distribución de Agua Potable para el emprendimiento “16 Viviendas e Infraestructura en Lomas de Tafí – Proyecto GEF, Departamento Tafí Viejo, Provincia de Tucumán”.

Con estas obras se desea dotar de la Infraestructura necesaria para un normal y eficiente servicio de aprovisionamiento de agua potable al emprendimiento a ejecutar.

#### Memoria Descriptiva:

La obra cuenta con red de distribución de agua potable existente en servicio sobre calles:

Av. Pte. Néstor Kirchner (PVC Ø160mm); Pje. Julio Cortázar (PVC Ø160mm); Calle Rodolfo Walsh (PVC Ø75mm). Debiendo ejecutarse la red en el Pje. a donar en PVC Ø 75mm y las 16 (dieciséis) conexiones domiciliarias de las viviendas que componen el presente emprendimiento.

La Red de Distribución a ejecutar es la indicada en plano correspondiente. Dicha Red se hará con PVC Ø 75 mm mínimo, con junta elástica clase 6 con Sello IRAM. Las piezas especiales serán monolíticas de una pieza única moldeada por inyección, no pegada ni soldada.

Además, en el caso de corresponder, el sistema contará con válvulas esclusas de H° D°, hidrantes de F°F° a resorte y cámaras de desagües. Tanto válvulas como hidrantes se alojarán en cámaras que se construirán de acuerdo a plano de detalles.

Se completarán los trabajos con la ejecución de las conexiones domiciliarias para cada uno de los lotes alimentados por la red distribuidora ejecutada por este sector del emprendimiento, las que se realizarán en forma individual con cañerías de P.E.A.D. de ø 20

mm de calidad especificada en reglamentación vigente con abrazadera de derivación de PVC con tornillos e inserto de bronce, llave esférica de bronce con su correspondiente caja de poliamida con tapa.

La totalidad de los materiales con los que se ejecutarán los trabajos deberán contar con los correspondientes certificados de Aptitud Técnica otorgados por los Organismos Competentes, efectuándose los trabajos de acuerdo a reglamentaciones vigentes.

## **ANTEPROYECTO DE OBRAS DE SANEAMIENTO DE DESAGÜES CLOACALES**

### **INTRODUCCIÓN:**

Las obras a las que se hace mención en la presente Memoria contemplan las necesarias para un normal y eficiente servicio de provisión de agua potable al emprendimiento “16 viviendas e Infraestructura en Lomas de Tafí – Proyecto GEF – Dpto. Tafí Viejo – Provincia de Tucumán”.

La obra cuenta con una Red de Colección Cloacal existente en servicio sobre calles: Av. Pte. Néstor Kirchner; Pje. Julio Cortázar; Calle Rodolfo Walsh todas en PVC Ø160mm. Debiendo ejecutarse la red en el Pje. a donar en PVC Ø 160mm, entre BR N.

° 13 y 14 y las 16 (dieciséis) conexiones domiciliarias de las viviendas que componen el presente emprendimiento.

De los trabajos en general: Contemplan ejecución de las obras que comprenden el Sistema de Colección de líquidos cloacales, dentro de los límites del emprendimiento, sus conexiones domiciliarias.

El proyectista y oferente deberá considerar y cotizar para la futura ejecución de las obras, provisión de los equipos, materiales y elementos “puestos en obra”, asimismo la ingeniería y mano de obra para la ejecución de los siguientes trabajos:

1. Proyecto ejecutivo de las obras de infraestructura, sus Obras Civiles Complementarias, Red Colectora de líquidos cloacales y Conexiones Domiciliarias.
2. Realización de todos los trabajos, pruebas y provisión de elementos necesarios para el adecuado y seguro funcionamiento de las instalaciones.
3. Puesta en marcha, desinfección y habilitación de las instalaciones.
4. Confección de los planos conforme a obra.
5. Deberá considerarse en la resolución del proyecto ejecutivo las pautas de diseño, calidad de los materiales, disposiciones estructurales y de funcionamiento hidráulico, como así también de control y operación, indicadas por IPVDU en la presente memoria y en el presupuesto de la obra.

Con estas obras, se busca dotar de la Infraestructura necesaria para una normal y eficiente recolección de los efluentes cloacales domiciliarios y su conducción hacia establecimiento existente para su tratamiento de depuración para la totalidad del emprendimiento habitacional a ejecutar.

### **DEL PROYECTO GENERAL:**

Para la elaboración de la documentación de proyecto ejecutivo deberán realizarse previamente todos los estudios de suelos a profundidad adecuada necesarios para los cálculos estructurales de ser necesarios, para los diferentes estados de solicitaciones de las mismas, descripción Litológica de los diferentes estratos, características físico mecánicas del suelo, consideración de asentamientos, determinación de profundidad de la napa freática, como así también para las determinaciones de estabilidad de taludes para las excavaciones de zanjas para la colocación de las cañerías. Deberán realizarse planos de detalles de cruces con obras de arte (rutas, canales, arroyos, etc.). En caso de que la napa se encuentre dentro de los alcances de las excavaciones de la obra, se deberá presentar la metodología de ejecución de los trabajos de depresión de la napa. El método de depresión deberá ser descripto cualitativa y cuantitativamente a los fines de las evaluaciones técnico-económicas emanadas de los condicionantes del PCPG. Debido a la presencia de Napa Freática, el Proyecto de la totalidad de las obras a que refiere el presente Pliego, deberá estar sostenido por los estudios de suelo

correspondientes y en cuanto a los Medios y Sistemas de Trabajos para la Ejecución de las Excavaciones en presencia de Napa: deberán ajustarse a las características del terreno y demás circunstancias locales. Asimismo, se realizarán las gestiones para la aprobación de dichos proyectos ante la prestataria SAT SAPEM en un todo de acuerdo a las exigencias del presente Pliego y los condicionantes de la prestataria y las reglamentaciones vigentes.

Toda la documentación técnica de proyectos de estructuras y fundaciones, deberá contar con la aprobación del Departamento Estudios y Proyectos de IPVDU para su posterior ejecución.

#### DISPOSICIONES GENERALES:

En la resolución del Proyecto General o Global, la empresa contratista en la resolución del mismo deberá optimizar y preservar el carácter general de la obra nueva y la existente.

La presente Memoria Descriptiva tiene por objeto fijar las condiciones bajo las cuales el oferente deberá elaborar la propuesta realizar los proyectos y ejecutar las obras correspondientes: Además de esta Memoria son de aplicación general los siguientes Pliegos de la SAT SAPEM:

Electromecánicas de Pozos de Bombeo.

Las Especificaciones Técnicas Generales, Particulares, planos y esquemas que las acompañan son complementarios entre sí, por ende, lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden de prelación se requerirá el Departamento Estudios y Proyectos de IPVDU su definición.

Responsabilidad del Contratista: El Contratista será responsable de la correcta ejecución del proyecto, provisión de los suministros y ejecución de las obras e instalaciones para su correcto funcionamiento.

Dentro del monto del contrato correspondiente a esta área de saneamiento estarán incluidos todos los materiales, elementos, insumos y trabajos que estando o no incluidos en las especificaciones técnicas generales y particulares o en otra documentación contractual sea necesario ejecutar o proveer para dejar la obra totalmente concluida y/o para que funcione de acuerdo a su fin.

En este caso en particular que se de ejecutar la ampliación de una Planta Depuradora existente el Oferente deberá garantizar el mantenimiento de estructuras e instalaciones existentes que puedan ser afectadas directa o indirectamente por la obra, correrá por cuenta exclusiva del Contratista, así también como la reparación y/o reconstrucción de las que fueran afectadas por las mismas labores, las que tendrán idénticas o superiores características que las originales dañadas.

El Contratista deberá hacerse cargo de todos los estudios necesarios, confección de planos de proyecto, de detalle y conforma a obra, cálculos estructurales, planillas, memorias descriptivas y técnicas, ensayos y toda otra documentación que sea requerida por el Departamento Estudios y Proyectos de IPVDU o por IPVDU en la Etapa de Evaluación de la Oferta y por el Inspector de Obra durante la ejecución de obra.

Las obras civiles, electromecánicas y eléctricas comprenden la provisión, montaje, instalación y puesta en funcionamiento de todos los materiales y equipos necesarios.

El Contratista no podrá iniciar ningún trabajo, especialmente aquellos que se desarrollen en la vía pública, sin haber obtenido las autorizaciones correspondientes de las autoridades competentes.

El Contratista deberá prever recintos adecuados para guardar los materiales y equipos hasta el momento de ser utilizados y será el único responsable por el adecuado mantenimiento y seguridad de los mismos.

En caso de que ellos sufrieren algún tipo de alteración, daño, hurto o robo el Contratista deberá reponerlos y los costos que demanden dichas reposiciones no darán lugar a reconocimiento alguno de pagos adicionales por parte del Comitente.

El Contratista deberá entregar al Comitente los manuales de todos los equipos y equipamientos que se proveerán e instalarán en las distintas obras. Deberá proveer el original de los mismos y una copia; estos deberán estar en idioma castellano, en caso que el manual original no esté en castellano, el Contratista deberá entregar el manual original (en el idioma en que se encuentre) y una traducción al castellano, la cual deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

Normas: Son parte integrante de estas especificaciones todas las Normas Argentinas vigentes (IRAM, IRSOC, Reglamento de Instalaciones Eléctricas, etc.) y las Leyes Argentinas nacionales y provinciales, sus Decretos Reglamentarios y modificaciones vigentes durante la ejecución de las obras, relacionadas directa o indirectamente con las mismas.

Se aceptará la utilización de normas internacionales publicadas por instituciones de reconocido prestigio, en tanto y en cuanto no se obtengan de los mismos requerimientos menores que los especificados en las Normas Argentinas.

El Contratista deberá indicar en el proyecto las normas utilizadas y en caso de ser necesario deberá suministrar una copia de las mismas a la Inspección de Obra.

### **RED COLECTORA CLOACAL**

Se ejecutará un nexo en PVC Cloacal Ø160mm con junta elástica hasta el punto de vuelco ubicado en la Boca de Registro existente en la intersección de calle Alsina y 24 de septiembre.

El contratista deberá verificar previamente cotas y pendientes mediante la nivelación correspondiente nivelación.

La Red Colectora se ejecutará en PVC Cloacal con junta elástica con sello IRAM, teniendo presente para la Red colectora un diámetro mínimo Ø 160 mm que surgirá del cálculo hidráulico, en la resolución planialtimétrica de la red deberá tenerse cuenta la cota de llegada disponible en la Estación de Bombeo. Se completarán los trabajos con la ejecución de las conexiones domiciliarias en PVC Ø 110mm para cada uno de los 16 lotes, con desagüe a la red colectora a través de los ramales a 45° que serán monolíticos de una sola pieza moldeada por inyección, no pegada ni soldada las que se ejecutarán de acuerdo a plano tipo, según especificaciones técnicas para la presente obra y en un todo de acuerdo a los requerimientos de la prestataria.

Las conexiones domiciliarias, cámaras de limpieza y Bocas de Registro se construirán de acuerdo a pautas del pliego de Especificaciones Técnicas y Planos tipo y a la delimitación indicada para este sector en plano correspondiente.

La totalidad de los materiales con los que se ejecutarán los trabajos deberán contar con los correspondientes certificados de Aptitud Técnica otorgados por los Organismos Competentes, efectuándose los trabajos de acuerdo a reglamentaciones vigentes.



## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

La siguiente memoria tiene por objeto describir los trabajos necesarios para disponer de capacidad de suministro de energía eléctrica para el barrio 16 viviendas Bioclimáticas en Lomas de Tafí, Depto. Tafí Viejo.

### **SUBESTACION TRANSFORMADORA**

Conforme factibilidad de suministro emitida por la Distribuidora Eléctrica, se construirá una subestación transformadora aérea de 160 kva. en 13,2 Kv. Ubicada sobre el piquete 370995 de línea de Media tensión existente en calle Julio Cortázar de Lomas de Tafí.

El transformador estará montado sobre plataforma con Perfiles PNU. N° 14, el mismo llevara los elementos de maniobra y protección correspondientes, seccionadores portafusibles tipo APR del lado de baja y seccionadores fusibles XS del lado de alta, y descargadores de óxido de zinc poliméricos, con desligador.

### **RED DE BAJA TENSION**

Se realizará según el trazado indicado en el plano correspondiente, se construirán 210 metros de línea aérea con cable preensablado de 3x95/50 mm<sup>2</sup> Al. y 200 metros de cable preensablado de 3x50/50 mm<sup>2</sup> Al. envolviendo a la manzana 12 del sector 18, Como soporte del cableado de utilizaran columnas de Hormigón Armado de 9 metros de altura y de tiro 9/800/3 en los piquetes de retención y 9/200/3 en los piquetes de suspensión conforme reglamento de diseños de construcción con cable preensablado de EDET- S.A. versión 02 de marzo 2015 y Reglamentos Municipales.

Para las columnas terminales o de retención se harán fundaciones de hormigón simple.

### **RED DE ALUMBRADO PÚBLICO**

Para esta red saliendo de la S.E.T. se tendera cable preensablado de 3x25/25 mm<sup>2</sup> Al utilizándose las columnas existentes de baja tensión como soporte, se utilizarán brazos pescantes de hierro galvanizado de 2,50 metros de longitud, las luminarias serán LED de 12000 lm y una eficacia de 120 lm/w y con lámparas de potencia igual a 100 W, apto para operar a temperaturas ambiente desde -20°C hasta +40°C, ángulo de iluminación de 120°, 10KV protección contra sobretensiones, receptáculo para fotocélula de cierre por torsión o casquillo de cortocircuito.

Se instalarán puestos de encendido y puestos de medición, la conexión de las luminarias a la línea de alumbrado será mediante conductor símil plomo de 2x2,5 mm<sup>2</sup> cu. Y llevaran como protección fusible de 10<sup>a</sup>.

Todos los materiales usados, así como la ejecución estarán en un todo de conformidad con las normas IRAM – AADL y Reglamentos municipales vigentes.

San Miguel de Tucumán, Julio 2021

## **1. SÍNTESIS DEL PROYECTO**

La construcción de 16 viviendas bioclimáticas dentro del emprendimiento urbanístico Lomas de Tafí, prevé la apertura de un pasaje vehicular a ubicarse en la Manzana limitada al Norte por la calle Julio Cortázar, al Sur por la calle Natalio Mirkin, al Oeste por la calle Rodolfo Walsh, y al Este por la Avenida Néstor Kirchner.

El pasaje, que separará el nuevo emprendimiento de la obra 166 Viviendas recientemente ejecutada, reemplaza a un pasaje peatonal que se había previsto inicialmente.

El pasaje tendrá un ancho de calzada de 6.00 m y veredas de 3.00 m.

Se conformará por una subrasante debidamente compactada y preparada en un espesor mínimo de 20 cm, base estabilizada granular compactada 90% Proctor STD de 20 cm de espesor, y calzadas de hormigón simple con cordón integral de 18 cm de espesor.

En el trazado del pasaje se tomó en consideración el relevamiento topográfico ejecutado y las cotas de rasante existentes de calle Rodolfo Walsh y de Avenida Kirchner, tal como se observa en el plano.

**OBRA: “CONSTRUCCIÓN DE  
6 VIVIENDAS BIOCLIMÁTICAS E INFRAESTRUCTURA EN  
LOMAS DE TAFÍ – DPTO TAFÍ VIEJO –  
PROVINCIA DE TUCUMÁN”**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
AMBIENTALES Y SOCIALES**

## 01 | REQUERIMIENTOS GENERALES A CONSIDERAR POR EL OFERENTE

- 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 BIOCLIMÁTICAS E INFRAESTRUCTURA EN LOMAS DE TAFÍ. DEPARTAMENTO TAFÍ VIEJO – PROVINCIA DE TUCUMÁN, en la Localidad de, 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** Personal Clave. El Oferente deberá presentar con su oferta el Curriculum Vitae y matrícula profesional de los profesionales que asumirán el rol de Representante Técnico, Representante en Higiene y Seguridad y Representante Ambiental. Las dos últimas figuras no podrán ser desempeñadas por un mismo profesional.
- 1.3.1** Representante Técnico: El Contratista designará un profesional Arquitecto, Ingeniero Civil o Ingeniero en Construcciones con habilitación del Consejo o Colegio Profesional competente, con experiencia mínima de cinco (5) años en tareas de similares características CGC 9.1.
- 1.3.2** Representante Ambiental quien tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales y será el responsable directo de la implementación de las medidas y especificaciones establecidas en las ETAS y el PMAS, y de efectuar las presentaciones, ante las Autoridades competentes y organismos de control, según corresponda, durante el desarrollo de las obras. 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 CGC9.1.
- 1.3.3** Representante 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 (cinco) 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.

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, 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.

**1.4** 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.

**1.5** 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 su Representante Ambiental. 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. Éste deberá 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.

**1.6** Toda la documentación elaborada por el Contratista, en el marco del PMAS o ante requerimiento del Comitente o de las Autoridades de Aplicación, deberá ser presentada por el Representante Ambiental a través de la Inspección.

**1.7** 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.

**1.8** 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.

**1.9** 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 pueden incluir (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.

**1.10 Informes Ambientales.** Durante la construcción de la obra el IPV implementará el Informe Ambiental de Seguimiento (IAS), el cual será presentado mensualmente a la Inspección Ambiental. El Informe 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. Finalizada la obra, el responsable emitirá un Informe Ambiental Final (IAF) de Obra donde consten las metas alcanzadas. En Anexo I se adjunta el modelo de Informes Ambientales (IAS e IAF) 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.

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.

## 02 | 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 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.

### 03 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

El Plan de Manejo Ambiental y Social (PMAS) contiene la integración de las medidas de prevención, mitigación o compensación para las actividades en la Fase construcción del Proyecto **“GEF TUCUMÁN- 16 VIVIENDAS EN LOMAS DE TAFÍ”**

Tiene el fin, de acuerdo a las características de la obra; prevenir, mitigar y/o compensar los potenciales impactos ambientales negativos y potenciar los impactos ambientales positivos.

Para dar cumplimiento a lo dicho anteriormente es necesario dar cumplimiento a los siguientes Programas y Medidas de Mitigación:

#### **PROGRAMAS**

- P1. Programa de Gestión del Obrero.
- P2. Programa de Manejo de Residuos Comunes, Peligrosos y de RCD.
- P3. Programa de Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado, Ruidos y Vibraciones.
- P4. Programa de Gestión del Uso del Agua y Manejo de Efluentes Líquidos.
- P5. Programa de Protección de Suelo, Flora y Fauna.
- P6. Programa de Atenuación de las Afectaciones a los Servicios Públicos.
- P7 Programa de Manejo de Recursos Culturales Físicos y Hallazgos Fortuitos.
- P8. Programa de Comunicación, Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos.
- P9. Programa de Gestión de Trabajadores.
- P10. Programa de Capacitación.
- P11. Programa de Seguridad, Salud e Higiene Laboral.
- P12. Programa de Contingencias.
- P13. Programa de Control de Tránsito.
- P14. Programa de Seguimiento y Monitoreo.



- P15. Programa de Cierre de Obra.
- P16. 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 PMAS 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 desarrollará 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 PMAS:

#### **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.

### **P1. PROGRAMA GESTIÓN DEL OBRADOR.**

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 señalarán 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 Manejo 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 Tafí Viejo 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: RP N°314 o RP N° 315 – Av. Néstor Kirchner, debiendo circular con mucha precaución por las calles internas del barrio.
- Se deberá señalar el trayecto de tránsito pesado desde la Avenida.

## **P2. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION.**

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:

<b>CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS</b>			
<b>ESTADO</b>	<b>TIPO</b>	<b>SUBTIPOS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
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, carretes, 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 en el obrador hasta ser llevados a su destino 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.

#### **A. Residuos Sólidos Urbanos**

Los residuos sólidos asimilables a urbanos producidos durante el desarrollo de las obras serán dispuestos en el lugar autorizado por la municipalidad de Tafí Viejo. 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 Sólidos Urbanos Revalorizables (Plásticos, Cartones, Papeles, Metales, Vidrios).
- NEGRO: Residuos Sólidos Urbanos NO Revalorizables (restos de cocina, higiene personal, etc.).

El manejo de estos RSU deberá ajustarse a los días y condiciones de recolección dispuestos por la municipalidad.

#### **B. 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 la Municipalidad de Tafí Viejo.

#### **C. Residuos de Construcción y Demolición (rcd)**

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)
<p style="text-align: center;"><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tierra</li> <li>- Ladrillos</li> <li>- Cerámicos</li> <li>- Restos de hormigón triturados</li> <li>- Fragmentos que contienen cemento, cal, arena y piedras</li> <li>- Asfaltos en fragmentos manejables (menores a 25 kg)</li> <li>- Columnas fragmentadas (menores a 25 kg)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plásticos como PVC, polipropileno</li> <li>- Poliestireno expandido (telgopor)</li> <li>- Nylon</li> <li>- Metales como hierros, aceros, aluminio</li> <li>- Caños y cajas metálicas</li> <li>- Placas de yeso</li> <li>- Maderas</li> <li>- Vidrios y lanas de vidrio</li> </ul>

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:
  1. Mantener los registros de disposición de los residuos Tipo 2 (con Manifiesto de descarga) según la clasificación detallada en el cuadro anterior).
  2. 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.

#### **D. 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. o 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.

### **E. 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.
- Es necesario contar con adecuadas instalaciones sanitarias y con el debido equipamiento para el tratamiento de los efluentes cloacales.

### **P3. PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO, RUIDO Y VIBRACIONES**

#### **Emisiones**

##### *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 un cobertor 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 humedecer mediante riego 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).
- 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.

### **P4. PROGRAMA DE GESTION DEL USO DE AGUA Y EFLUENTES LÍQUIDOS.**

Los recursos hídricos son particularmente susceptibles a la contaminación, al ser utilizados (directa o indirectamente a través del suelo o escorrentía superficial o subterránea) como cuerpo receptor de efluentes líquidos y residuos de diferentes tipos, en forma accidental y deliberada.

- Previo al inicio de los trabajos el contratista. gestionará los permisos necesarios de la autoridad provincial competente (Dirección Provincial de Recursos Hídricos de la Provincia de Tucumán, SAT-Sapem), con la ubicación de los lugares de donde se extraerá el agua necesaria para la construcción y provisión del obrador y de las obras en general. La extracción de agua para la construcción de ninguna manera se podrá afectar la fuente de alimentación de consumo de agua de las poblaciones o asentamientos de la zona de influencia de la obra.
- Se tendrá que conocer las condiciones de cursos y cuerpos de agua previa a la realización de la obra.



- La utilización de las aguas, y los trabajos cerca de cursos de agua, o en zonas de napa alta; supone riesgo de contaminación con el consecuente daño para la salud, la seguridad pública, la flora y la fauna.
- Quedará expresamente prohibido la extracción o restitución de agua en lugares que no fueran previamente autorizados.
- 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.
- 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 efluentes líquidos contaminantes.
- 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.
- 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 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.

## **P5. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA, FAUNA Y SUELO.**

### **1. 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.

## **2. 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.

## **3. 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.

#### Medidas 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.

#### 4. 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.

#### **P6. PROGRAMA DE AFECTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS.**

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 señalar, 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 señalar, 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.

### **P7. PROGRAMA MANEJO DE RECURSOS CULTURALES, FÍSICOS Y HALLAZGOS FORTUITOS**

Se cumplirá con la legislación nacional relativa temas de recursos culturales Ley Nacional N°25.743 “Protección del Patrimonio arqueológico y paleontológico” y a la legislación Provincial ley provincial N°7500 y sus Modificatoria de Ley N° 8645 de patrimonio cultural. Define al patrimonio Cultural como “todo aquellos bienes materiales o intangibles de valor histórico, arquitectónico, artístico, arqueológico, paleontológico, antropológico, documental, paisajístico y científico tecnológico, que constituyen la expresión o el testimonio de la creación humana, la evolución de la naturaleza y que sean significativos y representativos de la cultura tucumana. Para ello:

- Se evitará la destrucción de los recursos culturales físicos en superficie y subsuelo debido a las actividades derivadas de las obras.
- Se informará de manera inmediata a la Autoridad de Aplicación (Ente Cultural de Tucumán) en caso de realizarse hallazgos.
- Se suspenderá el trabajo en los alrededores del hallazgo hasta la visita del especialista designado por la Autoridad de Aplicación.
- El contratista cooperará y a pedido de la inspección ayudará a la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.
- El material descubierto será de propiedad del Estado según normativa vigente o de la entidad correspondiente.

### **P8. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, ATENCIÓN DE RECLAMOS Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS.**

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 PMAS
- 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 PMAS 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 PMAS 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 PMAS. 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 PMAS. 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 PMAS.
- Subcontratistas: cumplirán con los programas del PMAS. 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. Ante cualquier consulta deberán comunicarse al 0381-4212142 interno 182.

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 quien trasladará el reclamo al responsable social del IPV para que tome conocimiento e intervenga. 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 una solución brindada por personal idóneo del IPV interviniente en el caso.

### **P9. PROGRAMA GESTION DE TRABAJADORES**

Todos los trabajadores deberán ser contratados bajo las normas del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación. Se deberá asegurar el cumplimiento por parte del personal de la normativa que la autoridad laboral determine, además de campañas preventivas de seguridad en el trabajo y contra enfermedades, según las circunstancias.

Deberá elaborarse un Código de Conducta destinado a preservar tanto la salud y las condiciones de higiene del trabajador, como las condiciones socio-ambientales y sanitarias en el obrador y en el entorno. Se recomienda la inclusión de los siguientes puntos:

- Todo trabajador deberá someterse al examen de salud inicial.
- Deberá ser respetada una conducta adecuada en el camino para el trabajo, garantizando la seguridad y tranquilidad de la comunidad vecina a la obra.
- Se prohíbe explícitamente cualquier conducta de acoso sexual u hostigamiento contra las mujeres, niños y niñas de la comunidad, así como contra trabajadoras de la empresa.

- Para consumo propio, deberá ser utilizada solamente agua potable. Está prohibido el consumo de alcohol durante la jornada laboral.
- Sólo se podrá fumar en lugares habilitados y no se podrán encender fuegos que no sean autorizados.
- Todos los residuos producidos en la obra y comedor deberán ser acondicionados adecuadamente.
- Las instalaciones sanitarias deben ajustarse a la normativa específica, se utilizadas adecuadamente y preservadas.
- Los conductores de máquinas y equipamientos deberán respetar rigurosamente los itinerarios trazados y estar habilitados para dicha función.
- Se prohíbe estrictamente al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello.

El Código de Conducta deberá definir sanciones acordes e incluir un mecanismo de monitoreo y reporte.

El correcto y adecuado comportamiento del personal de la contratista, es la imagen de la empresa, por lo tanto, su personal tiene responsabilidades, obligaciones y prohibiciones a cumplir durante el tiempo de obra. Las mismas se expresan en el código de conducta que a continuación se detalla:

#### Responsabilidades y Obligaciones Generales del Personal

- Notificar cualquier cambio de domicilio y/o teléfono.
- Consentir para la verificación de mis antecedentes policiales.
- Conocer, cumplir y estar actualizado de todas las actualizaciones de los procedimientos de calidad que se le indiquen y los procedimientos de higiene, seguridad y salud ocupacional y medio ambiente relacionados con su puesto de trabajo.
- Conocer el Plan de Contingencia y su rol ante emergencias.
- Mantener la calma en caso de emergencia, dar aviso y solicitar ayuda. Mantenerse alejado de la zona de peligro.
- Toda vez que deba movilizarse fuera de su área de trabajo, dentro de una instalación, deberá solicitar autorización expresa del jefe de la obra o sector.
- Circular solamente por lugares que se determinen al efecto.
- Realizar trabajos con la debida indumentaria y elementos de protección personal que corresponda a las tareas a realizar.
- Cuidar, limpiar y mantener los elementos de protección personal.
- Es de su obligación cuidar y respetar los avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad, y observar sus prescripciones.
- Ingresar a las zonas de producción u operación con vehículos debidamente mantenidos.
- Evitar la contaminación de las aguas y el suelo, el daño de cultivos, cercos, hacienda, edificios o cualquier otra propiedad de terceros.
- Solicitar aclaraciones al superior a cargo acerca del trabajo a realizar cuando no entienda algo.
- Consultar al Responsable Ambiental o personal de Higiene y Seguridad ante cualquier duda acerca de las normas de seguridad y medio ambiente.

- Trabajar a velocidad normalizada sin apuros peligrosos.
- Mantener el orden y la limpieza del puesto de trabajo.
- Al finalizar la jornada laboral el personal deberá limpiar el sector de trabajo y las herramientas.
- Mantener la higiene personal.
- Aportar todas las sugerencias y mejoras que crea conveniente para con la preservación de la seguridad, salud y del medio ambiente recordando que es responsabilidad de todos.

#### Relaciones con la comunidad

- Ser cordial en el trato y las relaciones con los habitantes de la zona de trabajo, incluyendo los vecinos de las oficinas y lugares en que se desarrollan actividades operativas.
- Abstenerse de todo acto que perturbe la paz, tranquilidad y derechos de los vecinos de la zona de trabajo o que comprometa la seguridad, solidez o salubridad de la misma.
- Estacionar los vehículos de forma organizada y en el lugar establecido, de tal forma que no se obstruya el acceso de los vecinos a sus predios.
- Respetar a los vecinos, no interviniendo en su vida privada.
- Conservar el ambiente sano y proteger los recursos naturales, contribuyendo al mantenimiento del orden y la limpieza de la zona.
- Realizar las acciones necesarias para prevenir los accidentes que puedan causar daño a la comunidad.
- Mantener el sitio de trabajo en condiciones de seguridad y salubridad.
- No participar ni propiciar riñas o escándalos; en caso de que llegasen a ocurrir, dejar el sitio y de considerarlo necesario, avisar de inmediato a las autoridades.
- Las diferencias que puedan generarse entre los trabajadores de la empresa y pobladores locales, deben ser tratadas conjuntamente con el supervisor de los trabajadores para evitar conflictos en las áreas de trabajo o en las comunidades.
- El personal que tenga contacto directo con el público, en caso de necesidad, debe solicitar ayuda a la fuerza pública. No debe agredir por ningún medio a terceros que tengan que ver con el incidente.

#### Prohibiciones de Seguridad e Higiene laboral

- Concurrir al trabajo con indumentaria no apropiada.
- Trabajar con el torso desnudo.
- Están prohibidas las peleas y bromas de mal gusto o juegos de manos durante la jornada de trabajo.
- Está terminantemente prohibida la discriminación ante distintos ideales de religión, pensamiento o sexualidad.
- No distraer ni molestar a otro operario mientras éste ejecuta su tarea u opera una máquina.
- Está prohibido gritar y correr en todo el ámbito de la obra o sector, salvo en caso de extrema emergencia.
- Saltar de lugares elevados (bancos, plataformas, etc.).



- Ascender o descender de vehículos en movimiento.
- Prohibido portar armas de fuego o armas blancas.
- Está prohibido ingresar con drogas de cualquier tipo que no estén visadas por el Servicio Médico.
- La posesión, uso o el estar bajo la influencia de drogas ilegales es prohibido y se tomará una acción disciplinaria contra cualquier individuo que no cumpla con esta política.
- El uso de bebidas alcohólicas o el estar bajo la influencia del alcohol durante las horas de trabajo es una base legal para el despido inmediato.
- Se mantendrán al mínimo los contactos entre el personal contratado con los habitantes del área.
- Está prohibido fumar en cualquier frente de trabajo en especial en aquellos lugares con riesgo de incendio. Se habilitarán sectores específicos para fumadores.
- Está prohibido hacer fuego o emplear elementos que produzcan fuentes de ignición en obra, en sitios naturales y lugares donde se almacenen, manipulen, carguen, descarguen o transporten productos inflamables.
- Está prohibido preparar comidas utilizando fuego, salvo que se efectúe en lugares expresamente autorizados por la Jefatura de obra.
- Circular por lugares en los cuales no se debe prestar ninguna tarea.
- Ocultar tanto accidentes como cuasi accidentes.
- Ordenar a otros operarios a realizar tareas que son de riesgo sin haber tomado todos los recaudos necesarios.
- Provocar situaciones o condiciones inseguras de trabajo tanto para sí como para otros operarios.
- Destruir cartelería indicadora de todo tipo.
- Está prohibido robar.
- Retirar elementos de la obra sin el correspondiente remito.
- Dañar cualquier tipo de instrumental o máquina, como así también accionar para su funcionamiento maquinaria sin la orden correspondiente.
- Confiar trabajos a gente inexperta.

#### Prohibiciones Ambientales

- Está prohibido depredar de cualquier forma, cantidad y/o manera la flora existente, que no sea estrictamente necesario para el desarrollo de la obra.
- No perturbar, dañar, o destruir de manera intencional la fauna nativa o hábitat naturales (por ejemplo: nidos, madrigueras, etc.).
- Prohibido recolectar o comprar especies de flora y fauna
- Prohibido desarrollar actividades de caza y pesca.
- No recolectar o cosechar frutas, vegetales y granos de terrenos colindantes a obras.
- Prohibido sustraer, recolectar y comprar restos arqueológicos y paleontológicos del área del proyecto y/o aledañas.
- Perturbar los lugares identificados como lugares arqueológicos y paleontológicos, aunque estos no hayan sido encontrados en el área de influencia directa del proyecto.
- Se prohíbe a los trabajadores realizar cualquier compra de animales silvestres o restos de ellos a los pobladores de las comunidades locales.

### Prevención Violencia de género

- Tratar a las mujeres, las niñas y/o los niños (personas menores de 18), y los hombres con respeto independientemente de su raza, color, idioma, religión, opinión política u otra, origen nacional, étnico o social, propiedad, discapacidad, nacimiento u otro estado.
- No usar lenguaje o comportamiento hacia mujeres, niñas, niños u hombres que sea inapropiado, acosador, abusivo, sexualmente provocativo, denigrante o culturalmente inapropiado.
- No participar en favores sexuales u otras formas de comportamiento humillante, degradante o de explotación.
- No tener interacciones sexuales con miembros de las comunidades que rodean el lugar de trabajo y los campamentos de trabajadores que no están de acuerdo con el consentimiento total de todas las partes involucradas en el acto sexual. Esto incluye relaciones que implican la retención o la promesa de una prestación real de beneficios (monetarios o no monetarios) a miembros de la comunidad a cambio de sexo; dicha actividad sexual se considera "no consentida" dentro del alcance de este Código.
- Asistir y participar activamente en cursos de capacitación relacionados con VIH / SIDA, prevención de Violencia de Género y Explotación Infantil, según lo solicite el contratista.
- Siempre que sea posible, me aseguraré de que haya otro adulto presente cuando trabaje cerca de niñas y/o niños.
- No invitar a niñas ni niños no acompañados a mi casa, a menos que corran un riesgo inmediato de lesión o en un peligro.
- No utilizar cualquier computadora, teléfono móvil o cámara video/foto digital de manera inapropiada, y nunca para explotar o acosar a niñas o niños, o acceder a pornografía infantil a través de cualquier medio (ver también "Uso de imágenes de niños" para fines relacionados con el trabajo").
- No usar lenguaje o comportamiento hacia mujeres, niñas, niños u hombres que sea inapropiado, acosador, abusivo, sexualmente provocativo, denigrante o culturalmente inapropiado.
- No participar en actividades sexuales con niñas y/o niños, incluido la intención de establecer vínculos con menores a través de favores, regalos o vínculos virtuales con el objetivo de obtener favores sexuales u otras formas de EI.
- No participar en favores sexuales u otras formas de comportamiento humillante, degradante o de explotación.
- No tener interacciones sexuales con miembros de la comunidad que rodean el lugar de trabajo y los obradores que no están de acuerdo con el consentimiento total de todas las partes involucradas en el acto sexual (en base a la definición de consentimiento anterior). Esto incluye relaciones que implican la retención o la promesa de una prestación real de beneficios (monetarios o no monetarios) a miembros de la comunidad a cambio de sexo; dicha actividad sexual se considera "no consentida" dentro del alcance de este Código.
- Asistir y participar activamente en cursos de capacitación relacionados con VIH / SIDA, prevención de VDG y EI, según lo solicite mi empleador.
- Informar a través del supervisor o jefe de obra acerca de violencia de género presunta o real y / o EI por un compañero de trabajo, ya sea en mi compañía o no, o cualquier violación de este código de conducta.

**P10. CAPACITACION**

Es importante implementar una adecuada capacitación de los recursos humanos, a fin de concientizar al personal (en especial al equipo responsable de la gestión ambiental de las obras) sobre el cumplimiento de las normativas y reglamentaciones ambientales, sobre los impactos esperados, los roles a cumplir con diferentes niveles de responsabilidad en el cumplimiento de las medidas de mitigación, el PMAS y la respuesta ante posibles contingencias, entre otras funciones.

Lograr mediante este programa, la capacitación, el conocimiento del personal, tanto del contratista como del o los subcontratistas, de las técnicas y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del PMAS.

En esta etapa de construcción, la capacitación es una actividad fundamental, incluida la fase de admisión de personal (inducción ambiental). Ninguna persona perteneciente al equipo del contratista o subcontratista debe ingresar, por primera vez al sitio de trabajo, sin haber recibido previamente la inducción y capacitación en protección ambiental.

En algunos casos, de ser necesario, se capacitará a la comunidad, a fin de evitar algún daño ambiental. Es una actividad fundamental en todas las etapas del proyecto, incluida la fase de admisión del personal (inducción ambiental).

El instruirá y entrenará al personal a su cargo:

- Explicar los compromisos, las especificaciones técnicas y las sanciones por incumplimiento de las pautas establecidas en las normativas ambientales.
- La identificación y el aviso a quien corresponda de la existencia de elementos de interés arqueológico o paleontológico.
- El manejo de todo tipo de líquidos y compuestos en general, cuyo vertido al suelo o a cursos de agua sea de cuidado

**P11. PLAN DE SALUD E HIGIENE LABORAL.**

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 N° 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.3° de la Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y el Programa de Seguridad según la Resolución SRT N° 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.

## **P12. 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 incendios
- Riesgo de afectación de las instalaciones por fenómenos naturales extremos.
- 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.

### **12.1 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.

### **12.2 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

### 12.3 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.

#### **12.4 RIESGO DE AFECTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIOS**

En aquellos casos que se produzcan contingencias que involucren infraestructura de terceros, estas deberán 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 específica.

#### **P13. PROGRAMA CONTROL DE TRÁNSITO.**

El Programa Control de tránsito se implementará a lo largo de toda la etapa constructiva, acompañado de la implementación de los programas propuestos en el PMAS 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 Tafí Viejo 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.

#### **P14. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y 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 generaran 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 Manejo 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 Manejo 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 detectadas. 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.

#### **P15. PROGRAMA CIERRE DE OBRA.**

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 descrito anteriormente y un registro fotográfico. Se deberán utilizar expresiones numéricas y/o gráficas de los resultados.

#### **P16. 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 de Tafí Viejo, que posee sus propios planes y programas de tratamiento de residuos.

#### **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 descritos en el Diagnóstico Ambiental.
- Queda terminantemente prohibido efectuar deforestación 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.

**Etapas 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 banquetas terradas.
- Se deberá regar periódicamente, solo con agua, los caminos de acceso y las banquetas de maniobras de las máquinas pesadas en los obradores, depósitos 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 banquetas terradas y eventuales zonas de circulación de maquinarias y vehículos.
- El Contratista deberá controlar el correcto estado de mantenimiento 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 tener habilitadas las plantas de estabilizado, trituración y de elaboración de Hormigón propias y/o de terceros en el caso de adquisición a estos últimos, de los materiales mencionados.
- 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 asfáltico, 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.

**Etapas 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.

**Etapas 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 Representante 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.

**Etapas 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 Representante 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.

**Etapas 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.

**Etapas 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

**Etapas 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:

**Etapas 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.

**Etapas 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

**OBRA: “CONSTRUCCIÓN DE 16 VIVIENDAS BIOCLIMÁTICAS E  
INFRAESTRUCTURA EN LOMAS DE TAFÍ – DPTO TAFÍ VIEJO –  
PROVINCIA DE TUCUMÁN”**

**FICHA AMBIENTAL DE EVALUACIÓN**

### Ficha Ambiental de Evaluación (FAE)

<b>Responsable de la evaluación</b> <b>Mg. Ing. Silvestre Alfredo Alanís, Instituto Provincial de Vivienda y Desarrollo Urbano</b>		<b>Firma</b> .....  . <b>Fecha Julio/2021</b>
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>		
<b>Provincia Tucumán</b>	<b>Departamento Tafi Viejo</b>	<b>Municipio Tafi Viejo</b>
<b>Población Total del Departamento (habitantes): 121.638 hab. según censo 2010</b> <b>Población Total del Municipio: 48.362 hab. según proyección del censo 2019</b> <b>Población Total beneficiada por el proyecto 16 familias</b>		
<b>2. DESCRIPCIÓN y CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA</b>		
<p>2.1. Descripción breve y conceptual de la propuesta arquitectónica, localización, problemas a resolver.</p> <p>2.2. Justificación del sitio de ubicación, indicando los servicios existentes Dimensiones del terreno, superficie libre y cubierta, altura. Usos previos y actuales del terreno. Infraestructura existente a preservar.</p> <p>2.3. Descripción breve de de las obras y de los requerimientos de equipos e instalaciones. Medidas de seguridad. Utilización de sistemas de acondicionamiento térmico sustentable; nivel de eficiencia energética de los cerramientos y cubiertas; nivel de aprovechamiento de energía eólica / solar/ reutilización de aguas grises.</p> <p>2.4. Particularidades constructivas (tipo de fundación directa o indirecta, depresión de napa freática, profundidad de excavaciones, demolición de infraestructura existente).</p> <p>2.5. Materiales empleados y recursos para la construcción (e.g. bentonita; áridos, suelos de relleno, fuentes de agua).</p> <p>2.6. Indicar la infraestructura para la etapa de construcción (instalación del obrador, y campamentos, áridos, residuos de construcción, captación de agua, etc.).</p> <p><b>2.1. El Proyecto se localiza a 8 km del centro de la capital provincial en el barrio Lomas de Tafi, un emprendimiento habitacional de 5000 viviendas, un desarrollo integral del Instituto Provincial de la Vivienda de Tucumán. Las viviendas GEF se ubican dentro del ejido de Lomas Norte, en la Manzana limitada al norte por la calle Julio Cortázar, el oeste por la calle Rodolfo Walsh, al este por la Av. Néstor Kirchner y al sur por un pasaje vehicular que reemplazará al pasaje peatonal existente y separará al proyecto de la obra "166 Viviendas". La propuesta arquitectónica tuvo como base una serie de premisas sustentables y funcionales desde las cuales se abordó el proyecto. Desde el diseño bioclimático y debido a las características de nuestro clima, todas las estrategias que se aplicaron estuvieron orientadas a la protección de la radiación solar para evitar la ganancia térmica, respaldadas por la tecnología constructiva como por el color de terminación claro, como también a lograr ambientes ventilados e iluminados naturalmente. Asimismo, y debido a su carácter social, la flexibilidad funcional y el crecimiento fueron previstos. Se tuvieron en cuenta valores socio-culturales de la región para darle lugar a la galería en íntima relación con el patio posterior, resuelta a través de la extensión de la cubierta a dos aguas que responde de manera sencilla a la evacuación del agua de lluvia durante la temporada. La flexibilidad y el crecimiento de la vivienda se resolvieron de manera tal que las modificaciones y ampliaciones den la posibilidad a los usuarios de intervenir la vivienda sin perder o interferir los valores de diseño arquitectónico bioclimático. Fue premisa a su vez, dar un salto en la percepción de la imagen de la vivienda social por medio de un diseño más contemporáneo.</b></p> <p><b>2.2 El proyecto se llevará a cabo en una manzana inserta en Lomas de Tafi teniendo como ventaja principal que se trata de un sector urbano consolidado que les permite a los futuros usuarios el acceso a los beneficios de la ciudad. Cuenta con servicios,</b></p>		



infraestructura, equipamiento urbano, conectividad y comunicación; como también con establecimientos educativos, de salud, administrativos, comerciales y de seguridad.

El terreno mide 96.20m de largo y 49.80m de ancho.

La superficie del predio según mensura es de 4709.1654m<sup>2</sup>, mientras que la superficie de los lotes para vivienda es de 4691.1641m<sup>2</sup>. La superficie de la totalidad de los prototipos considerando semicubiertos en un 100% es de 1272m<sup>2</sup>.

La manzana donde se emplaza el proyecto está destinada al mismo, por lo tanto, no hubo usos previos, actuales, ni infraestructura a preservar.

**2.3. Las estrategias aplicadas estarán respaldadas por sistemas de acondicionamiento mecánicos de refrigeración como ventiladores y aires acondicionado con tecnología inverter.**

Se incorporan Sistemas Solares Térmicos (SST) para la provisión de agua caliente de consumo y de equipos de Energía Renovables (ER) fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica domiciliar de autoconsumo.

**SST**

Se instalará en la torre de tanque sobre una losa para tal fin. El equipo será tipo compacto placa plana, circulación natural e indirecto con equipo de apoyo auxiliar tipo calefón apto solar sin llama piloto y modulante por temperatura.

Colector de 2m<sup>2</sup> con superficie selectiva negra o mate plástico o vidrio solar prismático de 4mm.

Tanque acumulador de 200lts mín. y espesor de aislación térmica no menor a 50mm. Fluido calorportador propilenglicol diluido al 50%. Alimentación desde el tanque de Reserva mediante bomba presurizadora.

Válvula mezcladora termostática que limita la temperatura de salida del agua caliente del SST a 60°C. Optimiza el uso del agua caliente, protege al equipo de apoyo auxiliar y evita quemaduras de usuarios. Bypass a la entrada del equipo de apoyo auxiliar para mantenimiento sin interrumpir el suministro de ACS.

Sistema de seguridad válvulas de alivio de presión y temperatura.

Sistema de drenaje de agua o vapor liberado a través de un desagüe para evitar daños.

La cañería de conexión entre el SST y la válvula mezcladora para temperaturas de hasta 100 °C, con caños de termofusión TIPO II, PN25. Cañerías de conexión entre colectores y tanque de acumulación de cobre o acero inoxidable. Cañerías del circuito secundario por las que circule agua caliente deben estar aisladas con aislante de coquilla elastomérica, y a la intemperie con cinta de aluminio para protección de radiación UV. Los espesores de aislamiento no serán inferiores a 10 mm para interiores y 15 mm para exteriores, protegidos por cinta plástica o aluminio.

En todo caso, los colectores y Sistema de Circulación Natural deberán cumplir con lo establecido en la Resolución 520/2018 de la Secretaría de Comercio.

**ER**

Generador de Fotovoltaico de 1.5kw sobre estructura de aluminio montado a estructura de cubierta. Sistema interno para puesta a tierra y cajas de conexionado de hierro galvanizado. La propuesta se compone de un módulo de generador (4 paneles N/S y 6 paneles E/O) que generan entre 1.580 y 2500 w/h por año con una potencia máxima instalada de 1.120wp (vatío pico) para 4 paneles y 1680wp para 6 paneles.

**Paneles Solares:**

Tipo policristalino 280 wp de 60 celdas (1691x991)

Resistencia al granizo: 25mm a 23mm ms

**Inversores Solares:**

Descargador de Sobretensión DC con conexión digital

Inversor sin transformador

Clase y tipo de protección -1 y IP66 - Instalación interior y exterior

Consumo nocturno menor a 1W

Refrigeración a aire

Estructura de Soporte

Aluminio Extruido

Bulonería inoxidable y dacromet



<p><b>Puesta a tierra integrada</b>  <b>Componentes Complementarios</b>  Cable solar 4mm con doble aislación y protección UV.  Cañería aérea de caños de acero galvanizado y cajas estancas.  Puesta a tierra general para paneles y estructura y puesta a tierra independiente para inversores y tableros.  Tableros BT, llaves de corte ABB, disyuntor diferencial ABB 100ma, descargadores a tierra de CA y llave seccionadora NH.  Según norma IRAM 11605 para la zona bioambiental IIb, se establecen valores de Kmax para condición de invierno en nivel B de cubierta 1 para muros y 0.83 para cubierta, mientras que para invierno el K<sub>máx</sub> se establece en 1.1.</p> <p>2.4 Las fundaciones previstas serán directas y contemplan un sistema mixto de bases aisladas de H° A° vinculadas entre sí con encadenados y vigas de apeo, las que cumplen doble función: antisísmica y de soporte de las mamposterías exteriores. El nivel de fundación quedará establecido de acuerdo al Estudio de Suelos correspondiente. No se tiene prevista realizar la depresión de napa para ejecutar este trabajo.  El predio destinado al Proyecto, se encuentra sin infraestructuras existentes.</p> <p>2.5. Es necesario la instalación del obrador donde se tiene que disponer de los elementos necesarios y en el caso particular de las acciones que impactan sobre el medio ambiente, el PMAS. Muchos de los materiales a utilizar como ser los áridos, serán adquiridos de corralones proveedores o de canteras habilitadas por los organismos correspondientes. El suelo que será necesario incorporar es para la capa superior, que tendrá que ser orgánico. En cuanto al agua a utilizar será para obra y es de red, por lo que se gestionará el ente correspondiente. La red es alimentada por una mezcla de agua superficial y subterránea.</p>
<b>El proyecto se ubica en un área</b>
urbana <input checked="" type="checkbox"/> , periurbana <input type="checkbox"/> , rural <input type="checkbox"/> , industrial <input type="checkbox"/> , comercial <input type="checkbox"/> , residencial <input type="checkbox"/> de uso productivo <input type="checkbox"/> , turística <input type="checkbox"/> , protegida <input type="checkbox"/> , otro <input type="checkbox"/>
<b>Características de las viviendas y de las actividades económicas en el área de influencia del proyecto</b>
Viviendas del mercado privado <input checked="" type="checkbox"/> , sectores altos <input type="checkbox"/> , medios <input checked="" type="checkbox"/> , bajos <input type="checkbox"/> Viviendas de planes habitacionales públicos <input checked="" type="checkbox"/> , Viviendas informales (asentamientos) <input type="checkbox"/> Puestos de venta ambulante <input type="checkbox"/> , comercios <input checked="" type="checkbox"/> , industrias <input type="checkbox"/> , otros <input type="checkbox"/> (especificar)
<b>En la zona de influencia del proyecto hay</b>
centros de salud <input checked="" type="checkbox"/> , escuelas <input checked="" type="checkbox"/> , líneas de transporte público <input checked="" type="checkbox"/> , terminal de transporte <input type="checkbox"/> , alumbrado público <input checked="" type="checkbox"/> , ferrocarriles <input type="checkbox"/> , puertos <input type="checkbox"/> , sitios de patrimonio cultural <input type="checkbox"/> , áreas verdes <input checked="" type="checkbox"/> centros deportivos <input type="checkbox"/> , vías férreas <input type="checkbox"/> , aeropuertos <input type="checkbox"/> recolección de residuos <input checked="" type="checkbox"/>
<b>4. CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO DE UBICACIÓN DE LA OBRA</b>
<b>Situación dominial</b>
dominio público <input checked="" type="checkbox"/> , dominio privado <input type="checkbox"/> , libre de ocupación <input type="checkbox"/> , ocupado actualmente <input type="checkbox"/> medidas catastrales según plano de mensura.....
Régimen de propiedad. Provincial/Municipal <input checked="" type="checkbox"/> , Privados <input type="checkbox"/> , Otros <input type="checkbox"/> , Especificar
Situación dominial: Regularizada <input checked="" type="checkbox"/> , Sujeta a proceso de regulación <input type="checkbox"/> , Requiere de permisos de servidumbre <input type="checkbox"/> , Otro <input type="checkbox"/> , Especificar
<b>Disponibilidad de infraestructura básica y servicios en el terreno.</b>
Agua potable por red <input checked="" type="checkbox"/> , desagües cloacales por red <input checked="" type="checkbox"/> , desagües pluviales <input checked="" type="checkbox"/> , teléfono <input checked="" type="checkbox"/> , gas <input checked="" type="checkbox"/> , fibra óptica <input type="checkbox"/> , red de electricidad <input checked="" type="checkbox"/>



En caso de ser necesaria su ampliación y/o construcción, adjuntar factibilidades, o indicar posibles conexiones. <b>(Se dispone de las factibilidades de los Servicios)</b>					
<b>Características de la red vial y peatonal. El proyecto está ubicado en</b>					
vías urbanas con tráfico rápido <input type="checkbox"/> , vías principales de la ciudad con zonas comerciales <input type="checkbox"/> , vías urbanas de distribución a barrios <input checked="" type="checkbox"/> , vías de unión de zonas residenciales con las vías urbanas <input type="checkbox"/> , rutas pavimentadas <input type="checkbox"/> calles en zonas monumentales o históricas <input type="checkbox"/> , vías rurales <input type="checkbox"/> , vía de acceso a la ciudad <input type="checkbox"/> , Tipo de calzada. Hormigón <input checked="" type="checkbox"/> , asfalto <input type="checkbox"/> , ripio <input checked="" type="checkbox"/> , tierra <input type="checkbox"/> . Anchos de calzadas <b>11,70 m x2 (Avenida) – 9,70 m (calle) – 6,00 m (Pasaje) - veredas 5,8 m (Avenida) – 5,00 m (Calle) – 3,00 m (Pasaje).</b>					
<b>Características topográficas y geotécnicas ( indicar)</b>					
Cotas del nivel del terreno: <b>entre 100,20 m y 98, 10 m</b> Nivel de la capa freática: <b>a 11,90 m de profundidad</b> Resultados principales de estudios de suelo: Existen en la capa superior suelo orgánico y restos vegetales y en las más profundas suelo arcillo-limoso con vestigios de grancilla a una profundidad de 3,00m (se adjunta estudios).					
<b>Tipo de vegetación</b>					
árboles <input type="checkbox"/> , arbustos <input type="checkbox"/> , herbácea <input checked="" type="checkbox"/> , cultivos <input type="checkbox"/> , especies nativas <input type="checkbox"/> , especies exóticas <input type="checkbox"/>					
<b>Edificaciones linderas al terreno y dentro del mismo</b>					
tipo de edificación (destino): vivienda <b>unifamiliar</b> - altura de edificación: <b>4 m</b> - altura de medianera: <b>2 m</b>					
<b>Pasivos Ambientales y riesgos</b>					
¿El proyecto se emplazará en un sitio probablemente contaminado por residuos tóxicos o peligrosos? Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>					
El proyecto se emplazará en sitios cercanos a: líneas de tensión (mayores a 33 kv) <input type="checkbox"/> . ductos de alta presión <input type="checkbox"/>					
El proyecto se emplazará en sitios cercanos a plantas industriales <input type="checkbox"/> basurales a cielo abierto, vertederos, relleno sanitario <input type="checkbox"/> cultivos intensivos frutihortícolas <input type="checkbox"/> , planta de tratamiento cloacales <input type="checkbox"/> fuentes de ruidos permanentes (aeropuertos, puertos, ferrocarriles, carreteras) <input type="checkbox"/> explotaciones mineras <input type="checkbox"/> ,					
<b>Comentarios</b> (mencionar otros aspectos relevantes o realizar aclaraciones de corresponder)					
<b>5. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA EN FUNCIÓN DE LA SENSIBILIDAD DEL MEDIO</b>					
<b>Sensibilidad Baja</b>		<b>Sensibilidad Moderada</b>		<b>Sensibilidad Alta</b>	
La ubicación del proyecto de está acorde a la zonificación establecida por la municipalidad local	<b>X</b>	Zona sin usos definidos		Zona con usos definidos legalmente, que no pueden coexistir con el proyecto	
Ausencia de hábitats naturales	<b>X</b>	Ausencia de hábitats naturales críticos, presencia de otros hábitats naturales y ecosistemas con cierta importancia (Humedales, etc.)		Presencia de hábitats naturales críticos (áreas protegidas legalmente, oficialmente propuestas para su protección, públicamente reconocidas por su alto valor para la	

			conservación, reconocidas como protegidas por las comunidades tradicionales locales) o ecosistemas excepcionales o frágiles
Terrenos planos (<15% de pendiente)	X	Terrenos ondulados (15 a 35% de pendiente)	Zona montañosa (> 35% de pendiente)
Zona sin riesgos por sismos, vulcanismo, inundaciones		Zona esporádicamente afectadas por: sismos; vulcanismo, inundaciones	X Zona con alto riesgo de: (a) sismo, (b) vulcanismo, (c) inundaciones,
Suelos estables no afectados por procesos erosivos y/o de remoción en masa	X	Suelos con algún potencial de erosión hídrica y/o eólica y/o de remoción en masa	suelos inestables con alto potencial de afectación por procesos de erosión hídrica y/o eólica y/o de remoción en masa
Zona sin población indígena.	X	Zona con población indígena.	Zona reconocida como territorio o tierras indígenas
Asentamientos humanos con tenencia de la tierra legalmente definida.	X	Asentamientos humanos con y sin derechos legales establecidos sobre la tierra. Presencia de grupos vulnerables	Asentamientos humanos con conflictos sobre la propiedad de la tierra o tenencia no legalizada. Propiedad o territorios comunitarios o colectivos. Presencia de grupos vulnerables (Personas que por su género, etnia, edad, incapacidad, desventaja económica o condición social puedan verse afectadas más que otras por la relocalización)
Ausencia de patrimonio cultural	X	Se supone la presencia de sitios de patrimonio cultural	Presencia de Patrimonio cultural (arqueológico, paleontológico, histórico, religioso, arquitectónico, estético)

#### 6. IMPACTOS POTENCIALES DE LA OBRA

IMPACTOS (de corresponder indicar otros impactos no consignados)	Si/No	Sig no +/-	Medidas de prevención y mitigación.
<b>Componente Abiótico</b>			
El sitio del proyecto podría ser afectado por (a) inundaciones, (b) deslizamientos, (c) hundimientos de suelos	NO		
Los movimientos de suelo que se requieren realizar en la fase constructiva son: ( a) muy grandes 500 m3 ( b) grandes:100 - 500 m3 (c) Moderad.25-100 m3 ( d) Pequeños:<25 m3	SI	-	P3-Programa de Control de Emisiones Gaseosas, materiales particulado ruido y vibraciones. P5-Programa de protección de la Flora, Fauna y Suelo.



El material removido por movimiento de suelos, será reubicado en (a) el mismo terreno, b) Otro terreno, fuera del área del proyecto	<b>SI</b>	- P3-Programa de Control de emisiones gaseosas, materiales particulado ruido y vibraciones. P5-Programa de protección de la Flora, Fauna y Suelo.
Se requieren movimiento de suelos generando anegamientos, inundaciones, estancamiento de aguas	<b>NO</b>	
La disposición de suelos de excavación, de acopio de materiales o demoliciones podría afectar los cuerpos de aguas	<b>NO</b>	
Se afectarán la calidad de fuentes y cursos de agua como producto de la realización de la obra	<b>NO</b>	
Existen cuerpos y cursos de agua cercanos que podrían ver afectada su calidad por efecto de la instalación del obrador	<b>NO</b>	
Se afectará la calidad del aire por emisiones gaseosas y material particulado	<b>SI</b>	- P3-Programa de Control de emisiones gaseosas, materiales particulado ruido y vibraciones. P5-Programa de protección de la Flora, Fauna y Suelo. P10-Programa de Capacitación.
Contaminación atmosférica provocada por el aumento del número de vehículos	<b>SI</b>	- P3-Programa de Control de emisiones gaseosas, materiales particulado ruido y vibraciones. P10-Programa de Capacitación. P13-Programa Control de Tránsito.
Se generarán residuos sólidos o efluentes peligrosos, patogénicos durante la operación del proyecto	<b>SI</b>	- P1-Programa Gestión del Obrador. P2-Programa de manejo de RSU, RP y RCD. P10-Programa de Capacitación. P11-Plan de Salud e Higiene Laboral. P14-Programa de Seguimiento y Monitoreo. P15-Programa cierre de obra
Se tratarán los efluentes líquidos tóxicos o peligrosos antes de ser vertidos a los desagües o Pozos de Percolación o sépticos	<b>NO</b>	
Durante la construcción generarán (a) residuos o efluentes peligrosos ( b) residuos metálicos, (c) residuos de bentonita, d) escombros	<b>SI</b>	- P2-Programa de manejo de RSU, RP y RCD.
Los servicios de agua potable, cloacas, recolección de residuos sólidos y servicio eléctrico, existentes en la zona, tienen capacidad de carga para soportar el	<b>SI</b>	- P6-Programa de Afectación de los Servicios Públicos. P8-Programa de Comunicación, Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos.

incremento de la demanda que representa el proyecto propuesto			P10-Programa de Capacitación.
<b>Componente biótico</b>			
Se afectarán áreas protegidas (existentes o planificadas), o hábitats naturales frágiles, únicos en el área del proyecto	NO		
Se afectarán especies terrestres o acuáticas valiosas o amenazadas en el área de influencia de la obra	NO		
Se afectará el paisaje debido al agregado de nuevos elementos visuales y/o modificando o eliminando recursos visuales existentes	NO		
Se podría afectar la vegetación natural o el arbolado público	NO		
<b>Componente antrópico</b>			
En la etapa de construcción se podrían producir anegamientos en sectores, afectando a la población aledaña	NO		
Se requerirá (a) la adquisición de predios o expropiaciones o (b) relocalización de personas	NO		
El proyecto podría afectar la infraestructura de servicios	SI		P1-Programa Gestión del Obrero. P4-Programa de Gestión del Agua y Efluentes Líquidos. - P6-Programa de Afectación de los Servicios Públicos. P10-Programa de Capacitación. P12-Programa de Contingencias.
Durante la construcción se afectará, por cortes de vías, (a) las actividades económicas, el acceso a (b)centros educativos, (c)de salud, (d)residenciales,(e) industriales, (f)centros recreativos o turísticos , otros	NO		
Se originará congestión de tránsito provocado por aumento vehicular en zona aledaña al proyecto	NO		
Se podrían afectar las propiedades cercanas	SI		P3-Programa de Control de emisiones gaseosas, materiales particulado ruido y vibraciones. - P8-Programa de Comunicación, Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos.
El proyecto disminuirá el valor de las propiedades o predios	NO		
¿Podrían existir conflictos sociales	SI		- P1-Programa Gestión del

por el sitio donde se emplazará el proyecto?			Obrador. P8-Programa de Comunicación, Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos. P9-Pograma Gestión de Trabajadores. P10-Programa de Capacitación. P12-Programa de Contingencias.
Se afectará la salud de la población por la instalación de plantas de hormigón, asfalto o áridos	<b>NO</b>		
Existen riesgos para la seguridad de los pobladores	<b>SI</b>	-	P13-Programa Control de Tránsito.
Se producirán molestias a los pobladores por ruidos, vibraciones, polvo, gases, disposición de materiales o demoliciones	<b>SI</b>	-	P2-Programa de manejo de RSU, RP y RCD. P3-Programa de Control de emisiones gaseosas, materiales particulado ruido y vibraciones. P13-Programa Control de Tránsito.
El proyecto, podría afectar a pueblos indígenas en cuanto a sus hábitos o pautas culturales	<b>NO</b>		
El proyecto podría afectar el patrimonio paleontológico, arquitectónico, arqueológico, histórico u otro patrimonio cultural	<b>SI</b>	-	P7-Programa Manejo de los Recursos Culturales, Físicos y hallazgos Fortuitos. (No hay evidencias en la zona). P14-Programa de Seguimiento y Monitoreo.
<b>i) Identificar los impactos positivos y negativos del proyecto para la etapa Operación</b>			
<b>ii) Identificar los potenciales riesgos y oportunidades que pueden presentar con la ejecución del proyecto</b>			
<b>iii) Comentarios o aclaraciones</b>			
<b>7. CATEGORÍA DEL PROYECTO</b>			
<b>Sensibilidad del Medio</b>			
<b>Alta</b>	<b>Moderada</b>	<b>Baja</b>	
		<b>X</b>	
<b>Estudios identificados para la etapa de evaluación:</b>			
Análisis ambiental <input type="checkbox"/> PMA <input checked="" type="checkbox"/> .EsIA <input type="checkbox"/> Otros estudios <input type="checkbox"/> (especificar)			
<b>8. PRESUPUESTO AMBIENTAL ESTIMADO (los valores son referenciales y deben ajustarse al proyecto).</b>			
Monto total de la obra \$118.597.373,91		<b>Sensibilidad del Medio</b>	
Presupuesto ambiental 1 %		<b>Alta</b>	<b>Moderada</b>
Presupuesto ambiental \$ 1.185.973,74		3,0%	2,0%
			1,0%
<b>9. POLITICAS DE SALVAGUARDAS DEL BANCO ACTIVADAS CON EL PROYECTO</b>			
OP 703 Medio Ambiente	Directriz B.1 Directriz B.2 Directriz B.3	Políticas del Banco. Legislación y Regulaciones Nacionales. Pre evaluación y	



	Directriz B.4 Directriz B.5  Directriz B.7 Directriz B.11  Directriz B.17	Clasificación. Otros Factores de Riesgo. Requisitos de Evaluación Ambiental. Supervisión y Seguimiento. Prevención y Reducción de la Contaminación. Adquisiciones		
<b>10. CUMPLIMIENTO CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL PROVINCIAL O MUNICIPAL</b>				
Denominación de la Autoridad Ambiental: <b>Dirección de Medio Ambiente de la Provincia de Tucumán</b>				
El proyecto requiere la Aprobación de la Autoridad Ambiental provincial y/o municipal SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				
Requiere según la norma provincial y/o municipal realizar Audiencia Pública <span style="float: right;">SI <input type="checkbox"/></span> NO <input checked="" type="checkbox"/>				
Legislación y reglamentación. Indicación de la legislación y reglamentación nacional, provincial y/o municipal existente estrictamente aplicable al proyecto: i) normas de EIA ii) normas de edificación y seguridad de locales públicos vigentes, iii) normas de uso de suelo o planes urbanos vigentes.				
<b>Comentarios</b>				







Área de influencia de 600 m.



Ubicación y relación con el entorno inmediato.





Ubicación y relación con el entorno inmediato.



Vista desde Av. Néstor Kirchner.



Vista desde Av. Néstor Kirchner.



Vista desde calle Julio Cortázar.



Vista desde calle Julio Cortázar.



Vista desde calle Rodolfo Walsh.



Vista desde calle Rodolfo Walsh.



Vista desde calle Rodolfo Walsh.





Vista desde calle Rodolfo Walsh.



Vista desde calle Rodolfo Walsh y Julio Cortázar.



Vista desde Av. Néstor Kirchner.



Vista desde Av. Néstor Kirchner.



Vista desde Av. Néstor Kirchner y pasaje



Vista desde el terreno hacia el Este

<b>ANEXO V</b>
----------------

PROTOCOLO EN HIGIENE Y SEGURIDAD - COVID 19



# 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 cartelera 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. Si 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.

### Preveniones 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.





## 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 cartelera 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.

#### Prevenções 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.

## ANEXO

### PROTOCOLO EN HIGIENE Y SEGURIDAD - COVID 19

#### SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS - TUCUMAN APLICACIÓN: OFICINAS – TALLERES – OBRAS – ESPACIOS PUBLICOS, DE LAS REPARTICIONES Y ENTES AUTARQUICOS QUE DEPENDEN DE LA SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS DE TUCUMAN

En el marco de la EMERGENCIA PANDEMIA COVID-19, y en función de los. DNU N° 1/1 del 13 de marzo de 2020, ratificado por ley 9226, DNU N° 2/1- 2020, N° 4/1-2020, N° 6/1-2020 y N° 8/1-2020.

Se resuelve adoptar e implementar un *Protocolo de Seguridad e Higiene*, en consonancia con las recomendaciones Nacionales, Provinciales, y de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El presente Protocolo contiene una evaluación de los riesgos por puestos de trabajo, y las medidas de prevención a adoptar (de ingeniería, de aislamiento, de protección y/o administrativas), focalizado al riesgo de contagio del COVID 19 (Coronavirus).

### INTRODUCCION

En el marco de la normativa vigente y de las buenas prácticas laborales de salud y seguridad en el trabajo, difundimos y recomendamos las siguientes medidas de protección y de prevención para todos los trabajadores en los diferentes ámbitos laborales (oficinas, talleres, obras en espacio público). En este mismo sentido, continuaremos actualizando este protocolo de recomendaciones, con el fin de lograr un equilibrio entre el cuidado de la salud y la actividad de nuestro organismo, permitiendo el desenvolvimiento de sectores, y garantizando la mínima circulación de personas en cada fase, en orden de prevenir contagios.

### RECOMENDACIONES GENERALES

- Minimizar el riesgo de transmisión a las personas vulnerables, como las mayores de 60 años, embarazadas y personas que padezcan enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial, diabetes, enfermedades pulmonares crónicas, cáncer e inmunodepresión.
- Las personas que hayan viajado y vuelto del extranjero durante el último mes, o hayan tenido contacto con viajantes regresados, solo podrán trabajar en modalidad a distancia / Teletrabajo o, en caso de que no sea posible, gozar de licencia paga durante 20 días corridos contados desde su regreso al país.
- Se incentiva a mantener en modalidad a distancia o teletrabajo a la mayor cantidad de personal posible. Los administrativos deberán trabajar de manera rotativa para tareas presenciales, siempre que no estén dentro del grupo de riesgo.
- Los responsables de cada área deberán determinar el personal necesario para el funcionamiento de las mismas, respetando el distanciamiento de seguridad entre los mismos (2 metros), sumado a todas las medidas de seguridad.

- La reincorporación de aquellas actividades con riesgo de aglomeración debe producirse en último lugar.
- Puede ser preciso adaptar horarios y flexibilizar las entradas y salidas del organismo, para evitar aglomeraciones en el transporte público y en la entrada a los lugares de trabajo. Se recomienda suspender el fichaje con huella dactilar sustituyéndolo por cualquier otro sistema.
- Los Elementos de Protección Personal (EPP) deberán ser resistentes a la penetración de microorganismos, roturas y desgaste prematuro.
- El personal administrativo (de oficina o contacto con el público), deberá contar con protección respiratoria y guantes.
- Los trabajadores técnicos y/o de obras deberán estar provistos de protección facial (pudiendo ser visual-lentes de seguridad), protección respiratoria, guantes, calzado de seguridad, ropa de trabajo manga larga. Las tareas deberán ser organizadas de manera tal que no se encimen las cuadrillas, manteniendo al menos 1 metro de distancia entre ellos. Se debe lograr la menor concentración de trabajadores posibles, manteniendo las recomendaciones de higiene y seguridad correspondiente.
- EPP descartables: el trabajador deberá estar capacitado específicamente sobre el uso, estado, conservación, y descarte de los mismos.
- Capacitar a los trabajadores en la higienización previa y posterior a la tarea.
- Garantizar la ventilación de los ambientes de trabajo antes del ingreso.
- Controlar el estado, stock y reposición de los EPP y Kit de desinfección e higienización.
- Proveer de un kit de desinfección para utilizar sobre instalaciones y ambientes de trabajo.
- Desinfectar diariamente en cada cambio de guardia el vehículo utilizado para traslado. El mismo debe circular ventilado permanentemente y con la menor cantidad posible de trabajadores.
- Higienizar y desinfectar diariamente, con cada cambio de guardia o al finalizar la jornada, herramientas y equipos de trabajo.
- Hacer controles diarios sobre estado de salud de los trabajadores, incluyendo la verificación de la temperatura corporal.
- Implementar cartelera de las medidas preventivas y distancia entre personas.
- Se deberá mantener un aprovisionamiento necesario del material de limpieza para poder atacar las tareas de higienización reforzada a diario.
- Asegurar la implementación de las licencias laborales obligatorias para aquellos trabajadores cuyos hijos en edad escolar queden exclusivamente a su cuidado. Garantizar la ejecución de la medida y coordinar- en la medida de las posibilidades – las actividades laborales mediante soporte/herramienta digital.

## **LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ESPACIOS Y AMBIENTES DE TRABAJO**

Como medida de protección colectiva se recomienda utilizar la “técnica de doble balde - doble trapo”, que habitualmente se realiza en ámbitos hospitalarios para evitar las infecciones

intrahospitalarias y que en el contexto epidemiológico actual aplicaría tranquilamente para cualquier actividad laboral.

- Es una técnica muy sencilla y se necesita contar con agua corriente, detergente e hipoclorito de sodio (lavandina), dos baldes y dos trapos:

1. Iniciar limpieza En el balde N° 1 agregar agua y detergente. Sumergir el trapo N° 1 en balde N° 1, escurrir y friccionar las superficies a limpiar (mostradores, pasamanos, picaportes, barandas, instrumental de trabajo etc.). Siempre desde la zona más limpia a la más sucia. Repetir el paso anterior hasta que quede visiblemente limpia.
2. Realizar desinfección En el balde N° 2 (limpio) agregar agua, colocar 100 ml de lavandina, Sumergir el trapo N° 2 escurrir y friccionar en las superficies. Enjuagar con trapo N° 2 sumergido en el balde N° 2 con agua. Dejar secar

- En caso de ser posible, se mantendrá el ambiente laboral bien ventilado.
- Los lugares de trabajo deben mantenerse en condiciones de higiene y desinfección. Se deberán reforzar las medidas de higiene de los locales de trabajo y de atención al público, incrementando la limpieza de mostradores, pasamanos, pisos, picaportes y toda otra superficie con la que el trabajador o público pueda entrar en contacto.
- Deberán contar con reposición de Elementos de Protección Personal (EPP) y kit de desinfección e higienización.
- Se deberán desinfectar las herramientas y equipos de trabajo.
- Se deberá realizar la limpieza del sector antes y después de realizar el trabajo.
- El personal de limpieza deberá contar con todos los elementos de seguridad necesarios para controlar y minimizar la exposición.
- Antes de un relevo en la operación de la maquinaria, limpiar y desinfectar adecuadamente el puesto de trabajo (controles, teclado, mouse, pantallas, herramientas, pisos, pasamanos, picaportes, etc.).
- En el caso de uso compartido de vehículos de asistencia técnica (por ejemplo: camionetas), desinfectar de manera regular (volante, tablero, puertas y picaportes, espejos, etc.). Lo recomendable es evitar el uso compartido.
- Las unidades de viviendas de los trabajadores deberán considerarse como ambientes laborales debiendo aplicar el mismo criterio preventivo que en ambientes laborales.
- Garantizar la provisión de agua potable en cantidades suficientes para garantizar la higiene y desinfección tanto del trabajador como del ambiente de trabajo.

No olvidar que las personas que realicen estas tareas deberán contar con los EPP (guantes impermeables y protectores oculares) a fin de evitar el contacto de la piel y de las mucosas con los detergentes y lavandinas utilizados durante las tareas de limpieza y desinfección con el objeto de prevenir enfermedades profesionales (irritación de conjuntivas, dermatitis de contacto por sensibilización e irritativas, entre otras).

Recordar que nunca hay que mezclar las sustancias utilizadas con otros desinfectantes, algunos pueden contener amoníaco y al mezclar se genera un vapor muy peligroso y fuertemente irritante de las vías respiratorias y de las mucosas, pudiendo generar una intoxicación cuya gravedad dependerá del tiempo de exposición y la concentración del vapor.

**INDICACIONES PARA EL PREPARADO DEL KIT DE DESINFECCIÓN**

- Limpieza de la superficie con una solución con agua tibia y detergente de uso doméstico.
- Una vez realizada la limpieza de superficies se procede a su desinfección.
- Desinfección: Preparar Hipoclorito de sodio de uso doméstico (lavandina con concentración de 55 gr/litro).
- Colocar 100 ml de lavandina de uso doméstico en 10 litros de agua.
- Con esta solución pueden desinfectarse las superficies que estén visiblemente limpias.
- Esta solución produce rápida inactivación de los virus y otros microorganismos.

**RECOMENDACIONES PARA DESPLAZAMIENTOS HACIA Y DESDE TU TRABAJO**

- El traslado de personal deberá reducirse al mínimo posible, realizando la higiene y desinfección antes y después de cada traslado.
- En lo posible se implementarán métodos alternativos para el traslado de personal desde sus domicilios hasta los lugares de trabajo, minimizando el uso de transporte público.
- Se deberán recomendar medidas de prevención durante el uso de transporte público (higiene de manos, evitar tocarse las manos, uso de guantes o barbijos si es necesario, etc.).
- Recordar la importancia de una buena higiene de las manos antes, durante y después de los desplazamientos que vayas a realizar • Desplázate provisto de un kit de higiene personal.
- Si te desplazas en tu vehículo particular: recordá mantenerlo ventilado para garantizar la higiene y desinfección del interior del mismo.
- No utilices los asientos próximos al chofer del colectivo y respeta las distancias mínimas recomendadas. Evitar el contacto con los choferes, dejar asiento vacío por medio entre pasajeros.
- Evitá aglomeramientos en los puntos de acceso al transporte que vas a utilizar.
- No utilices transporte público si crees que estás enfermo o con síntomas de coronavirus (fiebre, dolor de garganta, tos, dificultad respiratoria). • Cubrí tu nariz y boca al toser o estornudar con un pañuelo descartable o con el pliegue del codo. (no tosas o estornudes en dirección a otras personas)
- Si lo haces en taxi o remis, solo debe viajar una persona por cada fila de asientos manteniendo la mayor distancia posible entre los ocupantes.

**RECOMENDACIONES PARA DESPLAZAMIENTOS EN EL TRABAJO**

- El traslado de personal deberá reducirse al mínimo posible, realizando la higiene y desinfección antes y después de cada traslado, como así también de las unidades (vehículos).
- En traslados largos que se utilizan vehículos (camionetas, utilitarios, autos), procurar trasladar un mínimo de trabajadores.

**RECOMENDACIONES PARA EL TRABAJO**

- Mantener la distancia interpersonal (aproximadamente 2 metros).
- Evitar el saludo con contacto físico, incluido el dar la mano.



- Evitar en la medida de lo posible utilizar equipos y dispositivos de otros trabajadores y, en caso de que sea necesario, aumenta las medidas de precaución y, si puedes, desinfectalos antes de usarlo. Si no es posible, lávate las manos inmediatamente después de haberlos usado.
- Tirar cualquier desecho de higiene personal –especialmente, los pañuelos desechables- de forma inmediata a las papeleras o contenedores habilitados.
- Lavarse frecuentemente las manos con agua y jabón, o con una solución hidroalcohólica. Es especialmente importante lavarse después de toser o estornudar o después de tocar superficies potencialmente contaminadas. Trata de que cada lavado dure al menos 40 segundos.
- Cubrirse la nariz y la boca con un pañuelo desechable al toser y estornudar, y deséchalo a continuación a un cubo de basura que cuente con cierre. Si no dispones de pañuelos emplea la parte interna del codo para no contaminar las manos.
- Evitar tocarte los ojos, la nariz o la boca.
- Si empiezas a notar síntomas, dar aviso.
- Las tareas y procesos laborales deben planificarse para que los trabajadores puedan mantener la distancia interpersonal de aproximadamente 2 metros, tanto en la entrada y salida al centro de trabajo como durante la permanencia en el mismo.
- Hay que asegurar que la distancia de seguridad esté garantizada en las zonas comunes y, en cualquier caso, deben evitarse aglomeraciones de personal en estos puntos. En particular, la zona de baños y vestuarios debe garantizar que se puede mantener la distancia interpersonal.

### **ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)**

Los EPP serán seleccionados de acuerdo a la actividad y tarea a desarrollar por el trabajador, y se deberá tener en cuenta que:

- Son individuales, por lo que no se deben compartir.
- Los elementos de protección contra el coronavirus deben ser preferentemente descartables y no deben interferir con los EPP necesarios para desarrollar la tarea en forma segura.
- Los EPP y la ropa de trabajo deberán ser resistentes a la penetración de microorganismos, a las roturas y el desgaste prematuro.
- Además de la provisión de ropa y EPP el trabajador deberá estar capacitado específicamente sobre el uso, estado, conservación, retiro y descarte de los mismos

### **TRATAMIENTO DE RESIDUOS**

- Mantener la limpieza de los depósitos de residuos, higienizándolos con agua y jabón, o soluciones desinfectantes.
- Utilizar elementos de seguridad, y en caso de ser factible asistencia mecánica que reduzca el contacto con los mismos.
- Identificar y señalar lugares destinados a la disposición de los elementos de higiene, desinfección y EPP descartados.

### **CORRECTA COLOCACIÓN Y RETIRO DE PROTECTOR RESPIRATORIO**

Antes de iniciar el proceso de colocación de un protector respiratorio lávese las manos con agua y jabón, o con alcohol en gel o alcohol al 70%. Es fundamental garantizar la higiene y desinfección de las manos.



Para verificar que el protector respiratorio se encuentre correctamente colocado posicione las manos como se indica en el punto 5, inhale y exhale suavemente, de ser necesario ajuste el pliegue de la nariz o los elásticos.

También se debe tener en cuenta:

- Los protectores pierden su efectividad si se utilizan con barba o bigote.
- Nunca manipular la máscara con las manos sucias.
- Los protectores deben ser retirados a través del elástico y sin tocar su frente.

### **LAVADO DE MANOS CON AGUA Y JABON**

Para reducir eficazmente el desarrollo de microorganismos en las manos, el lavado de manos debe durar al menos 40–60 segundos siguiendo estos pasos:



El lavado de manos debe darse principalmente:

- Antes y después de manipular basura o desperdicios.
- Antes y después de comer, manipular alimentos.
- Luego de haber tocado superficies públicas: mostradores, picaportes, etc.
- Después de manipular dinero, llaves, animales, etc.
- Después de ir al baño.

### LAVADO DE MANOS CON SOLUCIONES A BASE DE ALCOHOL

		
<p>Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;</p>		<p>Frótese las palmas de las manos entre sí;</p>
		
<p>Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;</p>	<p>Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;</p>	<p>Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;</p>
		
<p>Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;</p>	<p>Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;</p>	<p>Una vez secas, sus manos son seguras.</p>
<p>Crédito: OMS</p>		

**DEFINICIÓN DE CASO SOSPECHOSO**

## a) Criterios

- Fiebre o temperatura mayor a 37.5
- Uno o más de los siguientes síntomas tos, dolor de garganta, goteo nasal, alteración de gusto (disgusia) perdida repentina de olfato (anosmia). en ausencia de patología previa que explique dichos síntomas.
- Contacto en los últimos 14 días con personas covid 19 + ò historia de viajes fuera del territorio provincial.

## b) Ante la presencia de caso sospechoso se deberá:

- Asistir al paciente usando de forma estricta EPP incluyendo en este caso barbijo N°95.
- Correcto registro de datos filiatorios
- Aislar al paciente.
- No medicar
- Activar protocolo de acción, trasladar al hospital.
- En caso de paciente con insuficiencia respiratoria aguda, solicitar la presencia del personal médico para manejo adecuado.

Evitar contacto innecesario con el paciente en cuestión

**OBRA: “CONSTRUCCION DE 16 VIVIENDAS BIOCLIMATICAS E  
INFRAESTRUCTURA EN LOMAS DE TAFÍ – DPTO TAFI VIEJO–  
PROVINCIA DE TUCUMÁN”**



**APTITUD URBANÍSTICA**

## 6. SALVAGUARDAS AMBIENTALES Y SOCIALES

### 1 6.3. Aptitud urbanística

**Localización e información de los equipamientos cercanos, educación, salud, recreativo, deportivo, administrativo, comercial, cultural, religioso, seguridad, etc.**

**1. Localización:** El lugar donde se llevará a cabo el proyecto se encuentra en un predio de 400 has. propiedad del IPVDU, el cual pertenece a la Localidad de Los Pocitos, Dpto. Tafí Viejo, está ubicado a 20 Km. hacia el norte de la capital de San Miguel de Tucumán y a 6 km hacia el sur de la ciudad de Tafí Viejo, forma parte del área metropolitana llamada Gran San Miguel de Tucumán, aquí se ha desarrollado el emprendimiento habitacional Lomas de Tafí, que comprende 5.000 viviendas las cuales se fueron entregando desde el año 2008 en diferentes etapas culminando este año con la entrega de 166 viviendas construidas con tecnología tradicional.



Figura N.º1: Localización del Barrio Lomas de Tafí, Tafí Viejo, Tucumán.  
Fuente: Elaboración Propia.





Figura N.º2: Plano de conjunto, loteo Proyecto GEF.  
Fuente: Elaboración Propia.



Figura N.º3: Plano de cubiertas, loteo Proyecto GEF.  
Fuente: Elaboración Propia.



## **2. Espacios Verdes:**

### **• El Parque Norte**

Se encuentra conformado por tres (3) fracciones inmediatas delimitadas por la traza de los corredores principales, que corresponden a avenidas de 30 y 40 mts, ubicadas en un punto central del emprendimiento. Las fracciones en su conjunto suman 11 has.

Forman parte de lo arriba señalado:

- a) El sector XVI, localizado sobre el borde Oeste, tiene una ubicación beneficiosa, delimitado en dos de sus lados por corredores principales, la Av. América al este y Los Sauces al sur. Esta fracción, destinada principalmente a actividades deportivas, espacios de carácter cívico, recreativo y usos infantiles. Sobre el sector centro-este de la fracción se ha previsto una reserva para la localización de equipamiento comercial destinado a gastronomía.
- b) El sector XX, corresponde a la fracción localizada sobre el extremo norte del conjunto general del Parque Norte, presentando una forma triangular y sobre sus bordes este y sur linda con la Avda. Viamonte y Av. Los Sauces, respectivamente. Contiene en el borde este una reserva para equipamiento destinada a cultura. Esta fracción está destinada para explanadas o puntos de reunión y espacios pensados para actividades cívicas, también como espacios complementarios para actividades a realizar por diferentes grupos etarios o según intereses y número, la caminería principal vinculará puntos de interés y hacia el sur conecta con otro espacio verde de envergadura; las secundarias que nacen en diferentes puntos de los bordes, confluyen con aquella generando espacios de encuentro.
- c) El sector IX, corresponde a una de las fracciones de mayor tamaño del conjunto del Parque Norte y se localiza sobre el borde sur de la Av. Los Sauces, encuentro con Av. Viamonte, e inmediata al norte de una reserva destinada a grandes equipamientos. Destinada principalmente a actividades relacionadas con el deporte, y pisos para deportes (pistas de rollers, sector para prácticas de skaters) y la salud, incluye además una reserva para culto, explanadas para expresiones teatrales, de música y otras relacionadas al arte y pistas de salud complementarias con circuitos para correr o trotar.

### **• El Parque Sur**

Cuenta con 35 has de superficie, se localiza hacia el SE del predio, sector que presenta dos condiciones importantes: lomadas con destacados accidentes topográficos y localización ventajosa al estar en el punto de ingreso sobre la vía de acceso más importante de llegada a la urbanización. el mismo por su superficie se constituye en una reserva a escala metropolitana. Su localización fue objeto de un estudio interdisciplinario en el que participaron ingenieros hidráulicos, geólogos, biólogos y arquitectos en la búsqueda de una respuesta tanto técnica como estética, ya que sectores del mismo se comportan como superficies retardadoras durante el pico de tormentas, frenando la velocidad del agua previa a su vuelco al canal.

A los parques arriba mencionados se suman las reservas de los corredores verdes que acompañan canales existentes y la franja paralela a la ex ruta, con una superficie equivalente a 18has.

Las plazas barriales suman 9 has y su localización se decidió equidistante a los diferentes sectores que forman la unidad barrial, en la búsqueda de un fácil acceso y disposición central a las mismas. El total de la superficie destinada a reserva como espacio verde es de 73 has.



Figura N.º4: Plano espacios verdes del barrio Lomas de Tafí, Tafí Viejo, Tucumán.  
Fuente: Elaboración Propia.

### **3. Servicios e infraestructura:**

- Luz Eléctrica
- Gas Natural
- Agua Potable
- Cloacas
- Pavimento - Ripio
- Telefonía
- Internet
- Televisión por cable
- Transporte Público:
  - Línea 100
  - Línea 101
  - Línea 109
  - Línea 131

### **4. Establecimientos Educativos:**

#### **Escuelas Públicas y Privadas:**

- **Primarias:**
  - Escuela Primaria – Lomas 600 M37 – Tel: 4611338
  - Escuela Primaria – Sector 8 Manz. 10

- **Secundarias:**
  - Escuela Secundaria – Técnica 2 de Tafi Viejo – Sector 7 Manz. 2
  - Escuela Secundaria – Comercial – Sector 13 Manz. 4



- **Terciaria:** lo más cercano es en la ciudad de Tafi Viejo
- **Universitario:** lo más cercano es en Capital
- **Jardines Maternales:**
  - Jardín Materno Infantil Lomas De Tafi Kids: ubicado en Pje. Ch. Zelaya
  - Jardín Lomita Linda: ubicado en Avda. Kirchner y Alfredo Sarria.

## **5. Instituciones y Organizaciones Comunitarias**

- **Comisaría de Lomas de Tafi**
  - Lomas de Tafi 600 Viviendas manzana 26, lote 12 – 156061219 – 4611301
  - Jefatura de Unidad Regional Norte: (Tafi Viejo) – 9 de Julio 151 – 4615155  
4617060 – 4618551
  - División Violencia Familiar: 4514912



**Hospital o CAPS**

- CAPS de Lomas de Tafí – Sector 13 Mza. 11 casa 19 – Horario de Atención de 7:30 a 18:00 hs.
- Policlínica “Enfermera Mercedes Serrano”: 14 especialidades médicas: pediatría, reumatología, cirugía, traumatología, oftalmología, gastroenterología, dermatología, odontología, psicología, nutrición, ginecología, ecografía, cardiología y Guardia de 24hs. – Sector 12



- Delegación Municipal Lomas de Tafí: Se encuentra ubicada en Av. Raya y Cabo Oscar Quipildor (Sector 15).



#### 6. Equipamiento Comercial, Cultural, Deportivo y de interés general:

- Comercios: El Barrio Lomas de Tafí cuenta con un amplio número de comercios de diferentes rubros: Tienda de electrodomésticos, Farmacias, Supermercados, Mini mercados, Estación de Servicio, Gimnasios, Heladerías, Corralones, Negocios de comida para llevar, entre otros.
- Cultural: En el predio ubicado en Lomas de Tafí Sur, entre la avenida Alfonsín y Jaldo se realizan diferentes actividades culturales, Festival de Jineteada y Folclore, Festival Cultural de Verano, Ferias de Artesanos y comidas típicas, obras de teatro, talleres de danza y artísticos, grupos musicales.



- Deportivo: Complejo Polideportivo SITRAVI, ubicado en Avda. Raya y Martín Blanco. Las actividades que se realizan son Natación, Jockey, Escuela de fútbol, Escuela de softbol masculino y femenino, Gimnasia Artística, Gimnasia Mental, Colonia de Vacaciones, y diferentes talleres.



- Deportivo: Complejo Deportivo La Diagonal, ubicado en calle Cabo Oscar Quipildor y Alicia de Garzón, se realizan diferentes deportes, tanto recreativos como competitivos, para niños, adolescentes y adultos.
- Deportivo: Canchas de Fútbol y Fútbol 5, ubicadas en Avda. Francisco Jaldo y Armando Burgos.
- Punto Verde: El Punto Verde de Lomas de Tafí es uno de los mayores receptores de residuos secos urbanos. Ubicado en la intersección de calle Quipildor y avenida Raya, el espacio cuenta con contenedores para el depósito de materiales secos como papel, cartón, vidrio, metales y plástico.



### **6.13 Proyectos previos ejecutados y/o en ejecución en el barrio o área de intervención.**

Los Proyectos ejecutados cercanos al Área de Intervención son:

- 600 VIVIENDAS LOMAS DE TAFI
- LOMAS SECTOR VI 287 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR VII 294 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR VIII 346 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR IX 282 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR X 284 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR XI 290 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR XII 289 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR XIII 287 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR XIV 312 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR XV 329 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR XVI 178 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR XVII 261 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR XVIII 226 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR XIX 273 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR XX 266 VIVIENDAS
- 166 VIVIENDAS LOMAS DE TAFI
- LOMAS SECTOR VI 287 VIVIENDAS
- LOMAS SECTOR VI 287 VIVIENDAS
- 250 VIVIENDA VILLA CARMELA (VIVIENDAS DE REFERENCIA)

Proyectos en ejecución cercanos al Área de Intervención son:

- 100 VIVIENDAS EN SAN MIGUEL DE TUCUMAN BARRIO CONGRESO

### **6.22 Planillas resumen por beneficiario y por tipologías.**

### **6.23 Diagnóstico socioeconómico:**

**Características de la población en general y de los beneficiarios de las viviendas en particular.**



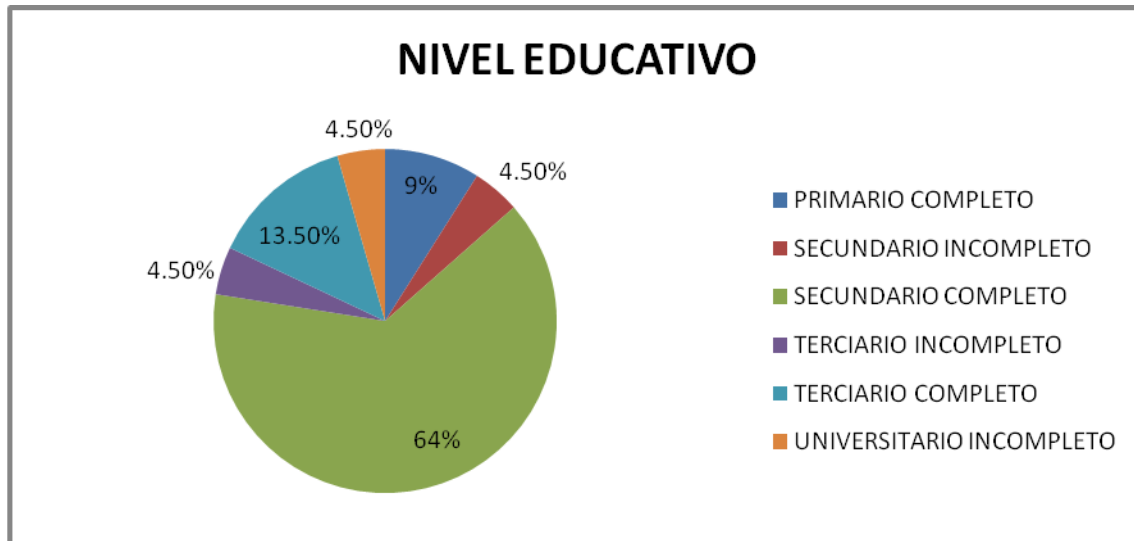
**Población:**

El Municipio de Tafí Viejo tiene una población de 56.407 habitantes según el Censo Nacional 2010, lo que evidencia un incremento aproximado del 16% respecto del Censo Nacional 2001. Representa el 4% de la población total de Tucumán, es la tercera ciudad más densamente poblada de la provincia. El porcentaje de la población desagregada por sexo es de un 49% de varones y un 51% de mujeres. El total de Hogares es de 14.108, distribuidos el 80% en zona urbana y el 10% en zona rural.

Las familias beneficiarias del Programa fueron seleccionadas del padrón de inscriptos de la base de datos del IPVyDU. La selección se realizó empleando filtros:

- Ingreso como máximo 2 SMVM
- Grupo familiar residente en la localidad de Tafí Viejo  
Integrantes del grupo Familiar: 4 a 6 personas
- Cupo Discapacitado
- Cupo Adulto mayor
- Cupo Violencia de Genero

El nivel educativo de los titulares beneficiarios del Programa es un 64% con estudios Secundarios completos, un 13,5% con estudios Terciarios, un 9% con estudios Primarios completos, un 4,5% con estudios Universitarios incompletos y el mismo porcentaje con estudios Terciarios incompletos y con estudios Secundarios Incompletos. En lo que refiere la estructura familiar el 60% son familias nucleares, el 20% familias monoparentales y el 20% familias tipo extendida.



**Situación Habitacional: Déficit cuantitativo y cualitativo, acceso a la vivienda, tipos de vivienda, cantidad de habitantes por ambiente:**

Del estudio del Déficit cuantitativo (Hogares que no cuentan con vivienda de uso exclusivo) de la ciudad de Tafí Viejo se desprende que el 78% de las familias tienen vivienda, mientras que el 22% del total de familias no poseen vivienda propia.

Con respecto al Déficit cualitativo (Hogares con déficit en la calidad de las viviendas, Hacinamiento, Servicio sanitario inadecuado y/o vivienda inadecuada) se desprende que el 17% de los hogares presentan deficiencia en la calidad habitacional de sus viviendas.

En lo que refiere a los servicios públicos domiciliarios se desprende que el 0.8% de los hogares se encuentran sin suministro de agua corriente, el 36.5% de los hogares presentan un déficit en la calidad del suministro de agua, el 63% de los hogares presentan déficit en la calidad del suministro eléctrico y el 41.8% de los hogares se encuentran sin suministro de gas natural de red.

HABITAT Y CONDICIONES DE		%
Condiciones de Habitabilidad de la Vivienda	<u>Vivienda inadecuada</u>	17.2
	<u>Hacinamiento</u>	13.3
	<u>Servicio Sanitario deficiente</u>	8.5
Régimen de Tenencia De la Vivienda	<u>Propietarios</u>	78
	<u>Inquilinos</u>	9
	<u>Tenencia Irregular</u>	12.1
Servicios Públicos domiciliarios	<u>Sin suministro de agua corriente</u>	0.8
	<u>Déficit calidad suministro de agua</u>	36.5
	<u>Déficit calidad suministro eléctrico</u>	63.0
	<u>Sin suministro de gas natural de red</u>	41.8

En lo que refiere a la cantidad de habitantes por ambiente el 86.7% de los grupos familiares habitan menos de dos personas por ambientes, mientras que el 13.3% habitan tres o más de tres personas por ambiente, porcentaje que representa el indicador de hacinamiento. La cantidad de viviendas con un hogar representan el 91% y el 9% las viviendas con más de un hogar.

· **Indicadores socio-económicos de la población relativa a su actividad económica:**

La actividad económica de Tafí Viejo tiene sus bases en la producción de cítricos, en especial de limón, encontrándose en la ciudad dos plantas citrícolas de avanzada tecnología, y varias empacadoras. Otras actividades que se desarrollan en la zona es la industria del Plástico.

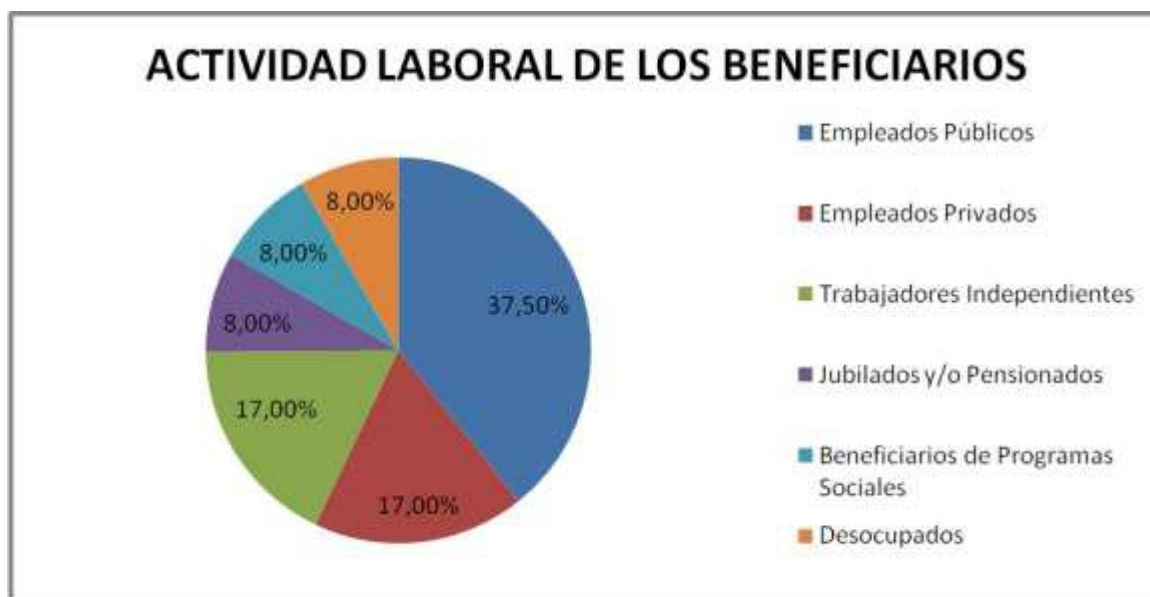
· **Situación de ocupación laboral:**



La Tasa de desempleo en la ciudad de Tafí Viejo es de un 8,6%.

Dentro de la población residente las mujeres y las personas mayores (60 años y más) experimentan tasas de actividad y empleo menores, así como de condiciones laborales más precarias.

En lo que respecta a la actividad laboral el 37,5% de los titulares beneficiarios son Empleados Públicos, en tanto un 17% son Empleados Privados, el mismo porcentaje se observa en los Trabajadores Independientes, mientras que los Jubilados y/o Pensionados, Beneficiarios de Programas Sociales y Personas Desocupadas presentan un 8% cada uno, los Empleados Temporales representan un 4,5% de los titulares.



- **Principales Problemáticas sociales:**

- Desocupación
- Inseguridad
- Problemas Ambientales
- Discapacidad
- Alcoholismo – Drogadicción
- Accidentes de Tránsito
- Falta de Vivienda – Viviendas Deficientes

**Fuentes de información utilizadas:**

- EPH (Encuesta Permanente de Hogares) INDEC
- Censo Nacional 2010 INDEC
- Base de Inscriptos IPVyDU
- Instituto Provincial de Vivienda y Desarrollo Urbano (Tucumán)
- EDSA-Bicentenario (2010-2016), Observatorio de la Deuda Social Argentina. UCA

**OBRA: “CONSTRUCCIÓN DE 16 VIVIENDAS BIOCLIMÁTICAS  
E INFRAESTRUCTURA EN LOMAS DE TAFÍ – DPTO TAFÍ VIEJO –  
PROVINCIA DE TUCUMÁN”**

**PLAN DE TRABAJO SOCIAL**

## **PLAN DE TRABAJO**

### **3.2 PLAN DE TRABAJOS DEL COMPONENTE SOCIAL:**

#### **OBRA 16 VIVIENDAS E INFRAESTRUCTURA EN LOMAS DE TAFI – TAFI VIEJO – GEF DEPARTAMENTO INVESTIGACIÓN SOCIAL - IPYDU**

#### **ACTIVIDADES:**

##### **1. Visita de Obra – Funcionalidad de la Vivienda:**

A realizarse en un período de 12 meses previo al inicio de la obra, 12 meses durante la obra y 12 meses post obra.

- En una semana:
  - Lunes, Miércoles y Viernes: Seguimiento de Obra – Trabajo en Obra.
  - Martes y Jueves: Recepción, clasificación y Sistematización de datos.

#### **TRABAJO EN OFICINA**

##### **2. Capacitación para el uso, mejoramiento y mantenimiento de la Vivienda: Charlas-Talleres informativos, educativos.**

A realizarse durante la ejecución de Obra:

###### **a) AGUA**

###### **Objetivos:**

- Concientizar sobre la escasez del agua.
- Promover el uso adecuado y responsable de la misma.

Se incluirá charlas sobre:

- Agua: Recurso Renovable - No renovable
- Uso eficiente del Agua
- Consumo. Medidas para reducir su consumo

Las charlas y talleres se dictarán con material didáctico y folletos informativos. Al finalizar cada una se realizará una puesta en común.

###### **b) ENERGIA**

###### **Objetivos:**

- Concientizar sobre la energía como un recurso limitado.
- Promover el uso adecuado y responsable de la misma.
- Concientizar sobre su uso racional, necesario para lograr un desarrollo económico y social.

Se incluirá charlas sobre:

- Energía: Energía Renovable – Energía No renovable
- Acondicionamiento Térmico en la vivienda: Refrigeración – Calefacción
- Agua Caliente: Control y Consumo responsable. Medidas para reducir su consumo
- Iluminación: Control y Consumo responsable. Medidas para reducir su consumo
- Artefactos eficientes

Las charlas y talleres se dictarán con material didáctico y folletos informativos. Al finalizar cada una se realizará una puesta en común.

### **c) VIVIENDA**

#### **Objetivo:**

- Concientizar sobre el uso adecuado de la vivienda y sus ambientes.

Se incluirá charlas sobre:

- Infraestructura, equipamiento y servicios
- Diseño de la Vivienda – Vivienda Flexible
- Componentes de la Vivienda, orientación de la vivienda y sus ambientes. Aislación Térmica.
- Ventilación de la Vivienda: Accesibilidad solar y renovación del aire.
- Contaminación acústica: Aislamiento acústico.

Las charlas y talleres se dictarán con material didáctico y folletos informativos. Al finalizar cada una se realizará una puesta en común.

### **d) CERCOS DIVISORIOS – AMBIENTE EXTERIOR – CARPINTERIA**

#### **Objetivo:**

- Informar sobre las distintas formas de ampliar y delimitar la vivienda usando recursos ecológicos y eficientes energéticamente.

Se incluirá charlas sobre:

- Medianeras – Código de edificación.
- Materiales ecológicos: usos en cercos divisorios, techos de pérgolas, patio, jardín.
- Bambú – Cercas vivas – Decks ecológicos.

Las charlas y talleres se dictarán con material didáctico y folletos informativos. Al finalizar cada una se realizará una puesta en común.

### **e) JARDINERIA Y HUERTAS**

#### **Objetivo:**

- Concientizar sobre los beneficios de tener huertas familiares y espacios verdes.

Se incluirá charlas sobre:

- Agricultura familiar y barrial: huertas, cultivos locales.
- Espacios Verdes: Jardines – Espacios verdes públicos – Árboles autóctonos.

Las charlas y talleres se dictarán con material didáctico y folletos informativos. Al finalizar cada una se realizará una puesta en común.

#### **f) MATERIALES – CONTAMINACION – RECICLADO**

##### **Objetivo:**

- Concientizar sobre la problemática contaminación.

Se incluirá charlas sobre:

- Tipo de Materiales. Contaminación ambiental: riesgos a corto y largo plazo
- Residuos: clasificación y separación. Reconversión, deconstrucción y reciclaje.

Las charlas y talleres se dictarán con material didáctico y folletos informativos. Al finalizar cada una se realizará una puesta en común.

A realizarse en un período de 12 meses, en los meses 5 al 16 durante la ejecución de la obra. Las charlas y talleres se realizarán en el Club SITRAVI (perteneciente al Sindicato de Trabajadores de Vivienda Tucumán), sito en el Barrio Lomas de Tafí. TRABAJO EN OBRA.

### **3. Derechos y Obligaciones**

**A REALIZARSE EN UN PERIODO DE 6 MESES. 1 mes previo a la obra y en los meses 1 al 5 durante la ejecución de la obra.**

#### **g) CAPACITACION SOBRE DERECHOS Y OBLIGACIONES- TRABAJO EN OBRA**

A REALIZARSE EN UN PERIODO DE 7 MESES, en el mes 10 al 14 durante ejecución de obra y en los meses 15 y 16 (post obra):

En una semana:

b) LUNES, MIERCOLES Y VIERNES: CAPACITACION SOBRE OBLIGACION DE HABITAR LA VIVIENDA Y NO ENAJENACION - TRABAJO EN OBRA –

### **4. EVALUACIÓN:**

La evaluación es un punto clave en el desarrollo de cualquier proyecto. Proporciona información valiosa para introducir reformas si fuera necesario. Además, nos permite identificar los principales riesgos, y así crear estrategias para aminorar los efectos de esos riesgos y continuar con las tareas propuestas. Una evaluación eficaz promoverá la eficiencia y el grado de compromiso en los grupos de trabajo. La evaluación se lleva a cabo en las diferentes etapas, previo, durante y post obra.

## PLAN DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO - GEF- TUCUMAN 2021

ACTIVIDAD	TIEMPO	RECURSOS MATERIALES	COSTO UNICO	COSTO MENSUAL	RECURSOS HUMANOS	COSTO UNICO2
VISITA	PREVIO: 12 MESES	VEHICULO TRASLADO PERSONAL SOCIAL	\$ -	\$ -	PERSONAL IPVYDU: ARQUITECTOS	\$ -
DE	DURANTE: 12 MESES	VEHICULO TRASLADO PERSONAL TECNICO	\$ -	\$ -	LICENCIADAS EN TRABAJO SOCIAL	\$ -
OBRA	POST OBRA: 12 MESES	INSUMOS: hojas-lapiceras-computadoras-impresoras-tinta	\$ -	\$ -	PERSONAL DE OBRA TECNICO Y SOCIAL	\$ -
CHARLA - TALLER AGUA	DURANTE EJECUCION OBRA	FOLLETOS INFORMATIVOS: COMPUTADORA	\$ -	\$ -	PERSONAL IPVYDU: ARQUITECTOS LICENCIADAS EN TRABAJO SOCIAL	\$ -
	MES 1	IMPRESIONES A COLOR (100)	\$ -	\$ -	PERSONAL DE OBRA TECNICO Y SOCIAL	\$ -
		INSUMOS: hojas-lapiceras-abrochadora-broches	\$ -	\$ -	ESPECIALISTA EN TEMATICA MODULO 2HS	\$ -
		PROYECTOR	\$ -	\$ -		
		CLUB POLIDEPORTIVO	\$ -	\$ -		
		SILLAS (100)-MESAS (5) MANTELES (5)	\$ -	\$ -		
		SNACK mas DESCARTABLES	\$ -	\$ -		
		PRODUCTOS HIGIENICOS	\$ -	\$ -		
		AGUA MINERAL (\$23 X 60LTS)	\$ -	\$ -		
		VEHICULO TRASLADO PERSONAL Y ESPECIALISTA (1 dia)	\$ -	\$ -		
CHARLA - TALLER ENERGIA	DURANTE EJECUCION OBRA	FOLLETOS INFORMATIVOS: COMPUTADORA	\$ -	\$ -	PERSONAL IPVYDU: ARQUITECTOS LICENCIADAS EN TRABAJO SOCIAL	\$ -
	MES 2	IMPRESIONES A COLOR (100)	\$ -	\$ -	PERSONAL DE OBRA TECNICO Y SOCIAL	\$ -
		INSUMOS: hojas-lapiceras	\$ -	\$ -	ESPECIALISTA EN TEMATICA MODULO 4HS	\$ -
		PROYECTOR	\$ -	\$ -		
		CLUB POLIDEPORTIVO	\$ -	\$ -		
		SILLAS (100)-MESAS (5) MANTELES (5)	\$ -	\$ -		
		SNACK mas DESCARTABLES	\$ -	\$ -		
		PRODUCTOS HIGIENICOS	\$ -	\$ -		
		AGUA MINERAL (\$23 X 60LTS)	\$ -	\$ -		
		VEHICULO TRASLADO PERSONAL Y ESPECIALISTA (1 Dia)	\$ -	\$ -		
CHARLA - TALLER VIVIENDA	DURANTE EJECUCION OBRA	FOLLETOS INFORMATIVOS: COMPUTADORA	\$ -	\$ -	PERSONAL IPVYDU: ARQUITECTOS LICENCIADAS EN TRABAJO SOCIAL	\$ -
	MES 3	IMPRESIONES A COLOR (100)	\$ -	\$ -	PERSONAL DE OBRA TECNICO Y SOCIAL	\$ -
		INSUMOS: hojas-lapiceras	\$ -	\$ -	ESPECIALISTA EN TEMATICA (Personal IPV)	\$ -
		PROYECTOR	\$ -	\$ -		
		CLUB POLIDEPORTIVO	\$ -	\$ -		
		SILLAS (100)-MESAS (5) MANTELES (5)	\$ -	\$ -		
		SNACK mas DESCARTABLES	\$ -	\$ -		
		PRODUCTOS HIGIENICOS	\$ -	\$ -		
		AGUA MINERAL (\$23 X 60LTS)	\$ -	\$ -		
		VEHICULO TRASLADO PERSONAL Y ESPECIALISTA (1 dia)	\$ -	\$ -		
CHARLA - TALLER JARDINERIA Y HUERTA	DURANTE EJECUCION OBRA	FOLLETOS INFORMATIVOS: COMPUTADORA	\$ -	\$ -	PERSONAL IPVYDU: ARQUITECTOS LICENCIADAS EN TRABAJO SOCIAL	\$ -
	MES 4	IMPRESIONES A COLOR (100)	\$ -	\$ -	PERSONAL DE OBRA TECNICO Y SOCIAL	\$ -
		INSUMOS: hojas-lapiceras	\$ -	\$ -	ESPECIALISTA EN TEMATICA HUERTA MODULO 4HS	\$ -
		PROYECTOR	\$ -	\$ -	ESPECIALISTA EN TEMATICA PAISAJISMO (Especies Hornamentales) MODULO 8HS	\$ -
		CLUB POLIDEPORTIVO	\$ -	\$ -		
		SILLAS (100)-MESAS (5) MANTELES (5)	\$ -	\$ -		
		SNACK mas DESCARTABLES	\$ -	\$ -		
		PRODUCTOS HIGIENICOS	\$ -	\$ -		
		AGUA MINERAL (\$23 X 60LTS)	\$ -	\$ -		
		VEHICULO TRASLADO PERSONAL Y ESPECIALISTA (3 DIAS)	\$ -	\$ -		
CHARLA - TALLER MATERIALES CONTAMINACION RECICLADO	DURANTE EJECUCION OBRA	FOLLETOS INFORMATIVOS: COMPUTADORA	\$ -	\$ -	PERSONAL IPVYDU: ARQUITECTOS LICENCIADAS EN TRABAJO SOCIAL	\$ -
	MES 5	IMPRESIONES A COLOR (100)	\$ -	\$ -	PERSONAL DE OBRA TECNICO Y SOCIAL	\$ -
		INSUMOS: hojas-lapiceras	\$ -	\$ -	ESPECIALISTA EN TEMATICA MODULO 4HS	\$ -
		PROYECTOR	\$ -	\$ -		
		CLUB POLIDEPORTIVO	\$ -	\$ -		
		SILLAS (100)-MESAS (5) MANTELES (5)	\$ -	\$ -		
		SNACK mas DESCARTABLES	\$ -	\$ -		
		PRODUCTOS HIGIENICOS + LIMPIEZA	\$ -	\$ -		
		AGUA MINERAL (\$23 X 60LTS)	\$ -	\$ -		
		VEHICULO TRASLADO PERSONAL Y ESPECIALISTA (1 dia)	\$ -	\$ -		
CHARLA - TALLER CARPINTERIA	DURANTE EJECUCION OBRA	FOLLETOS INFORMATIVOS: COMPUTADORA	\$ -	\$ -	PERSONAL IPVYDU: ARQUITECTOS LICENCIADAS EN TRABAJO SOCIAL	\$ -
	MES 6	IMPRESIONES A COLOR (100)	\$ -	\$ -	PERSONAL DE OBRA TECNICO Y SOCIAL	\$ -
		INSUMOS: hojas-lapiceras	\$ -	\$ -	ESPECIALISTA EN TEMATICA PARTE TEORICA Modulo 4hs	\$ -
		PROYECTOR	\$ -	\$ -	ESPECIALISTA EN TEMATICA PARTE PRACTICA con material MODULO 12 HS	\$ -
		CLUB POLIDEPORTIVO	\$ -	\$ -		
		SILLAS (100)-MESAS (5) MANTELES (5)	\$ -	\$ -		
		SNACK mas DESCARTABLES	\$ -	\$ -		
		PRODUCTOS HIGIENICOS + LIMPIEZA	\$ -	\$ -		
		AGUA MINERAL (\$23 X 60LTS)	\$ -	\$ -		
		VEHICULO TRASLADO PERSONAL Y ESPECIALISTA (4 DIAS)	\$ -	\$ -		
DERECHOS Y OBLIGACIONES	PREVIO INICIO OBRA	INSUMOS: PAPEL - COMPUTADORA -			PERSONAL IPVYDU: ARQUITECTOS	\$ -
	DURANTE LA OBRA	TINTA	\$ -	\$ -	LICENCIADAS EN TRABAJO SOCIAL	\$ -
EVALUACION	PREVIO INICIO OBRA	ACTA ACUERDO (16)	\$ -	\$ -	PERSONAL DE OBRA TECNICO Y SOCIAL	\$ -
	DURANTE LA OBRA	INSUMOS: hojas - lapiceras - computadoras - impresoras - tinta	\$ -	\$ -	PERSONAL IPVYDU: ARQUITECTOS	\$ -
	POST OBRA				LICENCIADAS EN TRABAJO SOCIAL	\$ -
					PERSONAL DE OBRA TECNICO Y SOCIAL	\$ -
SUBTOTAL RECURSOS MATERIALES (1)			\$ -	\$ -	SUBTOTAL RECURSOS HUMANOS (2)	
TOTAL RECURSOS MATERIALES + HUMANOS (1+2)			\$ -	\$ -	\$ -	

SON PESOS: QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES CON 00/100

Los valores son al mes de Julio de 2021.

San Miguel de Tucumán, Septiembre de 2021

## **Sección VIII. Planos**



<b>DESIGNACION</b>	<b>PLANO/NOMBRE</b>
	CONJUNTO

- 0.A** Plano Localización
- 0.B** Plano cubierta conjunto
- 0.C** Plano de Implantación
- 0.D** Plano arbolado
- 0.E** Categorías

**V-BIO NORTE Cat 1y2**

<b>ARQUITECTURA</b>	
DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE

- 1.A Equipamiento** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 1.B Planta técnica** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 1.C.1 Mamposterías** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 1.C.2 Elementos constructivos** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 2.A.1 Cortes** V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Norte
- 2.A.2 Vistas-Cortes** V-Bio Cat 1- Prototipo Frente Norte
- 2.A.3 Cortes** V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 2.A.4 Vistas-Cortes** V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 2.B Frontes** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 2.C.1 Vistas** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 2.C.2 Vistas** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 3 Planta de techos** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte

<b>ESTRUCTURA</b>	
DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE

- 4.A.1 Est - Replanteo Bases** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 4.A.2 Est - Replanteo Fundación** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 4.B.1 Est - Replanteo de Vigas Cubierta** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 4.B.2 Est - Replanteo de Cubierta** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 4.C.1 Estructura-Cortes** V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Norte
- 4.C.2 Estructura-Cortes** V-Bio Cat 1- Prototipo Frente Norte
- 4.C.3 Estructura-Cortes** V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 4.C.4 Estructura-Cortes** V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 4.D.1 Estructura-Vistas** V-Bio Cat 1- Prototipo Frente Norte
- 4.D.2 Estructura-Vistas** V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 4.E.1 Planillas de Cálculo** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 4.E.2 Planillas de Cálculo** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 4.F Estructura-Detalles** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte

<b>INSTALACIONES</b>	
DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE

- 5.A.1 Instalación Sanitaria - AGUA** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 5.A.2 Instalación Sanitaria - PLUVIAL** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 5.B Instalación Sanitaria - CLOACA** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 5.C Instalación - GAS** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 5.D.1 Inst Eléctrica - Circuito Luces** V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Norte
- 5.D.2 Inst Eléctrica - Circuito Luces** V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 5.E.1 Inst Eléctrica - Circuito Tomas** V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Norte
- 5.E.2 Inst Eléctrica - Circuito Tomas** V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 5.G.1 Monitoreo - Toma de Datos** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 5.G.2 Monitoreo - Toma de Datos** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 5.H.1 Monitoreo Instalaciones AGUA** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 5.H.2 Monitoreo Instalaciones ELECTRICO** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 5.H.3 Monitoreo Instalaciones GAS** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 5.H.4 Monitoreo Temperatura y Humedad** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 5.I.1 Instalación ER - Sistema Solar Térmico** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 5.I.2 Instalación ER - Equipo Solar Térmico** V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte
- 5.I.3 Instalación Sistema Solar Térmico** V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Norte
- 5.I.4 Instalación SST - Torre Tanque** V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Norte

- 5.I.5 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Norte**
- 5.I.6 Instalación Sistema Solar Térmico V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Norte**
- 5.I.7 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Norte**
- 5.I.8 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Norte**

<b>DETALLES</b>
-----------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>6.A.1</b>	<b>Detalle núcleo sanitario V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.A.2</b>	<b>Detalle núcleo sanitario V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.1</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.2</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.3</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.4</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.5</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.6</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.7</b>	<b>Detalle acceso a losa tanque V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.8</b>	<b>Detalle acceso a losa tanque V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.9</b>	<b>Detalles varios-Gabinetes V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte</b>

<b>CARPINTERIAS</b>
---------------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>7.A</b>	<b>Plano de Carpinterías V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>7.B.1</b>	<b>Planilla Carpinterías Puertas V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>7.B.2</b>	<b>Planilla Carpinterías Ventanas V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte</b>

**V-BIO SUR Cat 1y2****ARQUITECTURA**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
	<b>1.A Equipamiento</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>1.B Planta técnica</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>1.C.1 Mamposterías</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>1.C.2 Elementos constructivos</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>2.A.1 Cortes</b> V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Sur
	<b>2.A.2 Vistas-Cortes</b> V-Bio Cat 1- Prototipo Frente Sur
	<b>2.A.3 Cortes</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>2.A.4 Vistas-Cortes</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>2.B Frentes</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>2.C.1 Vistas</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>2.C.2 Vistas</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>3 Planta de techos</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur

**ESTRUCTURA**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
	<b>4.A.1 Est - Replanteo Bases</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.A.2 Est - Replanteo Fundación</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.B.1 Est - Replanteo de Vigas Cubierta</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.B.2 Est - Replanteo de Cubierta</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.C.1 Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.C.2 Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 1- Prototipo Frente Sur
	<b>4.C.3 Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 1- Prototipo Frente Sur
	<b>4.C.4 Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.C.5 Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.C.6 Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.D.1 Estructura-Vistas</b> V-Bio Cat 1- Prototipo Frente Sur
	<b>4.D.2 Estructura-Vistas</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.E.1 Planillas de Cálculo</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.E.2 Planillas de Cálculo</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.F Estructura-Detalles</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur

**INSTALACIONES**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
	<b>5.A.1 Instalación Sanitaria - AGUA</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>5.A.2 Instalación Sanitaria - PLUVIAL</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>5.B Instalación Sanitaria - CLOACA</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>5.C Instalación - GAS</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>5.D.1 Inst Eléctrica - Circuito Luces</b> V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Sur
	<b>5.D.2 Inst Eléctrica - Circuito Luces</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur
	<b>5.E.1 Inst Eléctrica - Circuito Tomas</b> V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Sur

- 5.E.2 **Inst Eléctrica - Circuito Tomas V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur**
- 5.G.1 **Monitoreo - Toma de datos V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur**
- 5.G.2 **Monitoreo - Toma de datos V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur**
- 5.H.1 **Monitoreo Instalaciones AGUA V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur**
- 5.H.2 **Monitoreo Instalaciones ELECTRICA V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur**
- 5.H.3 **Monitoreo Instalaciones GAS V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur**
- 5.H.4 **Monitoreo Temperatura y Humedad V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Norte**
- 5.I.1 **Instalación ER - Sistema Solar Térmico V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur**
- 5.I.2 **Instalación ER - Equipo Solar Térmico V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur**
- 5.I.3 **Instalación Sistema Solar Térmico V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Sur**
- 5.I.4 **Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Sur**
- 5.I.5 **Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Sur**
- 5.I.6 **Instalación Sistema Solar Térmico V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur**
- 5.I.7 **Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur**
- 5.I.8 **Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur**

<b>DETALLES</b>
-----------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
6.A.1	<b>Detalle núcleo sanitario V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Sur</b>
6.A.2	<b>Detalle núcleo sanitario V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur</b>
6.B.1	<b>Detalles varios V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Sur</b>
6.B.2	<b>Detalles varios V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Sur</b>
6.B.3	<b>Detalles varios V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur</b>
6.B.4	<b>Detalles varios V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur</b>
6.B.5	<b>Detalles varios V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur</b>
6.B.6	<b>Detalles varios V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur</b>
6.B.7	<b>Detalle acceso a losa tanque V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Sur</b>
6.B.8	<b>Detalle acceso a losa tanque V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur</b>
6.B.9	<b>Detalles varios-Gabinetes V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur</b>

<b>CARPINTERIAS</b>
---------------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
7.A	<b>Plano de Carpinterías V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur</b>
7.B.1	<b>Planilla Carpinterías Puertas V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur</b>
7.B.2	<b>Planilla Carpinterías Ventanas V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Sur</b>

**V-BIO ESTE Cat 1y2****ARQUITECTURA**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>1.A</b>	<b>Equipamiento</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>1.B</b>	<b>Planta técnica</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>1.C.1</b>	<b>Mamposterías</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>1.C.2</b>	<b>Elementos constructivos</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>2.A.1</b>	<b>Frente - Cortes</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>2.A.2</b>	<b>Vistas - Cortes</b> V-Bio Cat 1- Prototipo Frente Este
<b>2.B.1</b>	<b>Frentes</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>2.B.2</b>	<b>Frentes</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>2.C.1</b>	<b>Vistas</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>2.C.2</b>	<b>Vistas</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>3</b>	<b>Planta de techos</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este

**ESTRUCTURA**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>4.A.1</b>	<b>Est - Replanteo Bases</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>4.A.2</b>	<b>Est - Replanteo Fundación</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>4.B.1</b>	<b>Est - Replanteo de Vigas Cubierta</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>4.B.2</b>	<b>Est - Replanteo de Cubierta</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>4.C.1</b>	<b>Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>4.C.2</b>	<b>Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>4.D</b>	<b>Estructura-Vistas</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>4.E.1</b>	<b>Planillas de Cálculo</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>4.E.2</b>	<b>Planillas de Cálculo</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>4.F</b>	<b>Estructura-Detalles</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este

**INSTALACIONES**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>5.A.1</b>	<b>Instalación Sanitaria - AGUA</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>5.A.2</b>	<b>Instalación Sanitaria - PLUVIAL</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>5.B</b>	<b>Instalación Sanitaria - CLOACA</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>5.C</b>	<b>Instalación - GAS</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>5.D.1</b>	<b>Inst Eléctrica - Circuito Luces</b> V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Este
<b>5.D.2</b>	<b>Inst Eléctrica - Circuito Luces</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>5.E.1</b>	<b>Inst Eléctrica - Circuito Tomas</b> V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Este
<b>5.E.2</b>	<b>Inst Eléctrica - Circuito Tomas</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>5.G.1</b>	<b>Monitoreo - Toma de datos</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>5.G.2</b>	<b>Monitoreo - Toma de datos</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>5.H.1</b>	<b>Monitoreo Instalaciones AGUA</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>5.H.2</b>	<b>Monitoreo Instalaciones ELECTRICO</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este
<b>5.H.3</b>	<b>Monitoreo Instalaciones GAS</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este

- 5.H.4 Monitoreo Temperatura y Humedad V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**
- 5.I.1 Instalación ER - Sistema Solar Térmico V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**
- 5.I.2 Instalación ER - Equipo Solar Térmico V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**
- 5.I.3 Instalación Sistema Solar Térmico V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**
- 5.I.4 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**
- 5.I.5 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**

<b>DETALLES</b>
-----------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
-------------	--------------

- 6.A.1 Detalle núcleo sanitario V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**
- 6.B.1 Detalles varios V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**
- 6.B.2 Detalles varios V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**
- 6.B.3 Detalles varios V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**
- 6.B.4 Detalles varios V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**
- 6.B.5 Detalle acceso a losa tanque V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**
- 6.B.6 Detalles varios-Gabinetes V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**

<b>CARPINTERIAS</b>
---------------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
-------------	--------------

- 7.A Plano de Carpinterías V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**
- 7.B.1 Planilla Carpinterías Puertas V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**
- 7.B.2 Planilla Carpinterías Ventanas V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Este**

**V-BIO OESTE Cat 1y2****ARQUITECTURA**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>1.A</b>	<b>Equipamiento</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>1.B</b>	<b>Planta técnica</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>1.C.1</b>	<b>Mamposterías</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>1.C.2</b>	<b>Elementos constructivos</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>2.A.1</b>	<b>Frente - Cortes</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>2.A.2</b>	<b>Vistas - Cortes</b> V-Bio Cat 1- Prototipo Frente Oeste
<b>2.B.1</b>	<b>Frentes</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>2.B.2</b>	<b>Frentes</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>2.C.1</b>	<b>Vistas</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>2.C.2</b>	<b>Vistas</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>3</b>	<b>Planta de techos</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste

**ESTRUCTURA**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>4.A.1</b>	<b>Est - Replanteo Bases</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.A.2</b>	<b>Est - Replanteo Fundación</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.B.1</b>	<b>Est - Replanteo de Vigas Cubierta</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.B.2</b>	<b>Est - Replanteo de Cubierta</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.C.1</b>	<b>Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.C.2</b>	<b>Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.D</b>	<b>Estructura-Vistas</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.E.1</b>	<b>Planillas de Cálculo</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.E.2</b>	<b>Planillas de Cálculo</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.F</b>	<b>Estructura-Detalles</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste

**INSTALACIONES**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>5.A.1</b>	<b>Instalación Sanitaria - AGUA</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.A.2</b>	<b>Instalación Sanitaria - PLUVIAL</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.B</b>	<b>Instalación Sanitaria - CLOACA</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.C</b>	<b>Instalación - GAS</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.D.1</b>	<b>Inst Eléctrica - Circuito Luces</b> V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.D.2</b>	<b>Inst Eléctrica - Circuito Luces</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.E.1</b>	<b>Inst Eléctrica - Circuito Tomas</b> V-Bio Cat 1 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.E.2</b>	<b>Inst Eléctrica - Circuito Tomas</b> V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.G.1</b>	<b>Monitoreo - Toma de datos</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.G.2</b>	<b>Monitoreo - Toma de datos</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.H.1</b>	<b>Monitoreo Instalaciones AGUA</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.H.2</b>	<b>Monitoreo Instalaciones ELECTRICO</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.H.3</b>	<b>Monitoreo Instalaciones GAS</b> V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste



- 5.H.4 Monitoreo Temperatura y Humedad V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste**
- 5.I.1 Instalación ER - Sistema Solar Térmico V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste**
- 5.I.2 Instalación ER - Equipo Solar Térmico V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste**
- 5.I.3 Instalación Sistema Solar Térmico V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste**
- 5.I.4 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste**
- 5.I.5 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste**

<b>DETALLES</b>
-----------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>6.A.1</b>	<b>Detalle núcleo sanitario V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste</b>
<b>6.B.1</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste</b>
<b>6.B.2</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste</b>
<b>6.B.3</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste</b>
<b>6.B.4</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste</b>
<b>6.B.5</b>	<b>Detalle acceso a losa tanque V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste</b>
<b>6.B.6</b>	<b>Detalles varios-Gabinetes V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste</b>

<b>CARPINTERIAS</b>
---------------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>7.A</b>	<b>Plano de Carpinterías V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste</b>
<b>7.B.1</b>	<b>Planilla Carpinterías Puertas V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste</b>
<b>7.B.2</b>	<b>Planilla Carpinterías Ventanas V-Bio Cat 1/Cat 2 - Prototipo Frente Oeste</b>

**V-BIO NORTE Cat 3y4****ARQUITECTURA**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
1.A	<b>Equipamiento</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
1.B	<b>Planta técnica</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
1.C.1	<b>Mamposterías</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
1.C.2	<b>Elementos constructivos</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
2.A.1	<b>Cortes</b> V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Norte
2.A.2	<b>Vistas-Cortes</b> V-Bio Cat 3- Prototipo Frente Norte
2.A.3	<b>Cortes</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte
2.A.4	<b>Vistas-Cortes</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte
2.B	<b>Frentes</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
2.C.1	<b>Vistas</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
2.C.2	<b>Vistas</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
3	<b>Planta de techos</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte

**ESTRUCTURA**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
4.A.1	<b>Est - Replanteo Bases</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
4.A.2	<b>Est - Replanteo Fundación</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
4.B.1	<b>Est - Replanteo de Vigas Cubierta</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
4.B.2	<b>Est - Replanteo de Cubierta</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
4.C.1	<b>Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Norte
4.C.2	<b>Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 3- Prototipo Frente Norte
4.C.3	<b>Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte
4.C.4	<b>Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte
4.D.1	<b>Estructura-Vistas</b> V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Norte
4.D.2	<b>Estructura-Vistas</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte
4.E.1	<b>Planillas de Cálculo</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
4.E.2	<b>Planillas de Cálculo</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
4.F	<b>Estructura-Detalles</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte

**INSTALACIONES**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
5.A.1	<b>Instalación Sanitaria - AGUA</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
5.A.2	<b>Instalación Sanitaria - PLUVIAL</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
5.B	<b>Instalación Sanitaria - CLOACA</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
5.C	<b>Instalación - GAS</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte
5.D.1	<b>Inst Eléctrica - Circuito Luces</b> V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Norte
5.D.2	<b>Inst Eléctrica - Circuito Luces</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte
5.E.1	<b>Inst Eléctrica - Circuito Tomas</b> V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Norte
5.E.2	<b>Inst Eléctrica - Circuito Tomas</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte
5.F.1	<b>Instalación de Fotovoltaicos</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte

- 5.F.2 Instalación de Fotovoltaicos V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte**
- 5.F.3 Instalación de Fotovoltaicos V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte**
- 5.G.1 Monitoreo - Toma de Datos V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte**
- 5.G.2 Monitoreo - Toma de Datos V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte**
- 5.H.1 Monitoreo Instalaciones AGUA V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte**
- 5.H.2 Monitoreo Instalaciones ELECTRICO V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte**
- 5.H.3 Monitoreo Instalaciones GAS V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte**
- 5.H.4 Monitoreo Temperatura y Humedad V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte**
- 5.I.1 Instalación ER - Sistema Solar Térmico V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte**
- 5.I.2 Instalación ER - Equipo Solar Térmico V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte**
- 5.I.3 Instalación Sistema Solar Térmico V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Norte**
- 5.I.4 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Norte**
- 5.I.5 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Norte**
- 5.I.6 Instalación Sistema Solar Térmico V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte**
- 5.I.7 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte**
- 5.I.8 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte**

<b>DETALLES</b>
-----------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>6.A.1</b>	<b>Detalle núcleo sanitario V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.A.2</b>	<b>Detalle núcleo sanitario V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.1</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.2</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.3</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.4</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.5</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.6</b>	<b>Detalles varios V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.7</b>	<b>Detalle acceso a losa tanque V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.8</b>	<b>Detalle acceso a losa tanque V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>6.B.9</b>	<b>Detalles varios-Gabinetes V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte</b>

<b>CARPINTERIAS</b>
---------------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>7.A</b>	<b>Plano de Carpinterías V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>7.B.1</b>	<b>Planilla Carpinterías Puertas V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte</b>
<b>7.B.2</b>	<b>Planilla Carpinterías Ventanas V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte</b>

**V-BIO SUR Cat 3y4****ARQUITECTURA**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
	<b>1.A Equipamiento</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>1.B Planta técnica</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>1.C.1 Mamposterías</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>1.C.2 Elementos constructivos</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>2.A.1 Cortes</b> V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Sur
	<b>2.A.2 Vistas-Cortes</b> V-Bio Cat 3- Prototipo Frente Sur
	<b>2.A.3 Cortes</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>2.A.4 Vistas-Cortes</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>2.B Frentes</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>2.C.1 Vistas</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>2.C.2 Vistas</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>3 Planta de techos</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur

**ESTRUCTURA**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
	<b>4.A.1 Est - Replanteo Bases</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.A.2 Est - Replanteo Fundación</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.B.1 Est - Replanteo de Vigas Cubierta</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.B.2 Est - Replanteo de Cubierta</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.C.1 Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.C.2 Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 3- Prototipo Frente Sur
	<b>4.C.3 Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 3- Prototipo Frente Sur
	<b>4.C.4 Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.C.5 Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.C.6 Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.D.1 Estructura-Vistas</b> V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.D.2 Estructura-Vistas</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.E.1 Planillas de Cálculo</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.E.2 Planillas de Cálculo</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>4.F Estructura-Detalles</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur

**INSTALACIONES**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
	<b>5.A.1 Instalación Sanitaria - AGUA</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>5.A.2 Instalación Sanitaria - PLUVIAL</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>5.B Instalación Sanitaria - CLOACA</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>5.C Instalación - GAS</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>5.D.1 Inst Eléctrica - Circuito Luces</b> V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Sur
	<b>5.D.2 Inst Eléctrica - Circuito Luces</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur
	<b>5.E.1 Inst Eléctrica - Circuito Tomas</b> V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Sur

- 5.E.2 Inst Eléctrica - Circuito Tomas V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 5.F.1 Instalación de Fotovoltaicos V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 5.F.2 Instalación de Fotovoltaicos V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 5.F.3 Instalación de Fotovoltaicos V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 5.G.1 Monitoreo - Toma de Datos V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 5.G.2 Monitoreo - Toma de Datos V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 5.H.1 Monitoreo Instalaciones AGUA V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 5.H.2 Monitoreo Instalaciones ELECTRICA V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 5.H.3 Monitoreo Instalaciones GAS V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 5.H.4 Monitoreo Temperatura y Humedad V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Norte**
- 5.I.1 Instalación ER - Sistema Solar Térmico V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 5.I.2 Instalación ER - Equipo Solar Térmico V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 5.I.3 Instalación Sistema Solar Térmico V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Sur**
- 5.I.4 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Sur**
- 5.I.5 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Sur**
- 5.I.6 Instalación Sistema Solar Térmico V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 5.I.7 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 5.I.8 Instalación SST - Torre Tanque V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur**

<b>DETALLES</b>
-----------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
-------------	--------------

- 6.A.1 Detalle núcleo sanitario V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Sur**
- 6.A.2 Detalle núcleo sanitario V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 6.B.1 Detalles varios V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Sur**
- 6.B.2 Detalles varios V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Sur**
- 6.B.3 Detalles varios V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 6.B.4 Detalles varios V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 6.B.5 Detalles varios V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 6.B.6 Detalles varios V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 6.B.7 Detalle acceso a losa tanque V-Bio Cat 2 - Prototipo Frente Sur**
- 6.B.8 Detalle acceso a losa tanque V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 6.B.9 Detalles varios-Gabinetes V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur**

<b>CARPINTERIAS</b>
---------------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
-------------	--------------

- 7.A Plano de Carpinterías V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 7.B.1 Planilla Carpinterías Puertas V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur**
- 7.B.2 Planilla Carpinterías Ventanas V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Sur**

**V-BIO ESTE Cat 3y4****ARQUITECTURA**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
1.A	<b>Equipamiento</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
1.B	<b>Planta técnica</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
1.C.1	<b>Mamposterías</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
1.C.2	<b>Elementos constructivos</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
2.A.1	<b>Frente - Cortes</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
2.A.2	<b>Vistas - Cortes</b> V-Bio Cat 3- Prototipo Frente Este
2.B.1	<b>Frentes</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Este
2.B.2	<b>Frentes</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Este
2.C.1	<b>Vistas</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
2.C.2	<b>Vistas</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
3	<b>Planta de techos</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este

**ESTRUCTURA**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
4.A.1	<b>Est - Replanteo Bases</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
4.A.2	<b>Est - Replanteo Fundación</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
4.B.1	<b>Est - Replanteo de Vigas Cubierta</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
4.B.2	<b>Est - Replanteo de Cubierta</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
4.C.1	<b>Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
4.C.2	<b>Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
4.D	<b>Estructura-Vistas</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
4.E.1	<b>Planillas de Cálculo</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
4.E.2	<b>Planillas de Cálculo</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
4.F	<b>Estructura-Detalles</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este

**INSTALACIONES**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
5.A.1	<b>Instalación Sanitaria - AGUA</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
5.A.2	<b>Instalación Sanitaria - PLUVIAL</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
5.B	<b>Instalación Sanitaria - CLOACA</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
5.C	<b>Instalación - GAS</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
5.D.1	<b>Inst Eléctrica - Circuito Luces</b> V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Este
5.D.2	<b>Inst Eléctrica - Circuito Luces</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Este
5.E.1	<b>Inst Eléctrica - Circuito Tomas</b> V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Este
5.E.2	<b>Inst Eléctrica - Circuito Tomas</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Este
5.F.1	<b>Instalación de Fotovoltaicos</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Este
5.F.2	<b>Instalación de Fotovoltaicos</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Este
5.F.3	<b>Instalación de Fotovoltaicos</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Este
5.G.1	<b>Monitoreo - Toma de datos</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
5.G.2	<b>Monitoreo - Toma de datos</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este

- 5.H.1 Monitoreo Instalaciones AGUA** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
- 5.H.2 Monitoreo Instalaciones ELECTRICO** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
- 5.H.3 Monitoreo Instalaciones GAS** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
- 5.H.4 Monitoreo Temperatura y Humedad** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
- 5.I.1 Instalación ER - Sistema Solar Térmico** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
- 5.I.2 Instalación ER - Equipo Solar Térmico** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
- 5.I.3 Instalación Sistema Solar Térmico** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
- 5.I.4 Instalación SST - Torre Tanque** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
- 5.I.5 Instalación SST - Torre Tanque** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este

<b>DETALLES</b>
-----------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>6.A.1</b>	<b>Detalle núcleo sanitario</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
<b>6.B.1</b>	<b>Detalles varios</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
<b>6.B.2</b>	<b>Detalles varios</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
<b>6.B.3</b>	<b>Detalles varios</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
<b>6.B.4</b>	<b>Detalles varios</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
<b>6.B.5</b>	<b>Detalle acceso a losa tanque</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
<b>6.B.6</b>	<b>Detalles varios-Gabinetes</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este

<b>CARPINTERIAS</b>
---------------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>7.A</b>	<b>Plano de Carpinterías</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
<b>7.B.1</b>	<b>Planilla Carpinterías Puertas</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este
<b>7.B.2</b>	<b>Planilla Carpinterías Ventanas</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Este

**V-BIO OESTE Cat 3y4****ARQUITECTURA**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>1.A</b>	<b>Equipamiento</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>1.B</b>	<b>Planta técnica</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>1.C.1</b>	<b>Mamposterías</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>1.C.2</b>	<b>Elementos constructivos</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>2.A.1</b>	<b>Frente - Cortes</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>2.A.2</b>	<b>Vistas - Cortes</b> V-Bio Cat 3- Prototipo Frente Oeste
<b>2.B.1</b>	<b>Frentes</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>2.B.2</b>	<b>Frentes</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>2.C.1</b>	<b>Vistas</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>2.C.2</b>	<b>Vistas</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>3</b>	<b>Planta de techos</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste

**ESTRUCTURA**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>4.A.1</b>	<b>Est - Replanteo Bases</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.A.2</b>	<b>Est - Replanteo Fundación</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.B.1</b>	<b>Est - Replanteo de Vigas Cubierta</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.B.2</b>	<b>Est - Replanteo de Cubierta</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.C.1</b>	<b>Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.C.2</b>	<b>Estructura-Cortes</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.D</b>	<b>Estructura-Vistas</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.E.1</b>	<b>Planillas de Cálculo</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.E.2</b>	<b>Planillas de Cálculo</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>4.F</b>	<b>Estructura-Detalles</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste

**INSTALACIONES**

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
<b>5.A.1</b>	<b>Instalación Sanitaria - AGUA</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.A.2</b>	<b>Instalación Sanitaria - PLUVIAL</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.B</b>	<b>Instalación Sanitaria - CLOACA</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.C</b>	<b>Instalación - GAS</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.D.1</b>	<b>Inst Eléctrica - Circuito Luces</b> V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.D.2</b>	<b>Inst Eléctrica - Circuito Luces</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.E.1</b>	<b>Inst Eléctrica - Circuito Tomas</b> V-Bio Cat 3 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.E.2</b>	<b>Inst Eléctrica - Circuito Tomas</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.F.1</b>	<b>Instalación de Fotovoltaicos</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.F.2</b>	<b>Instalación de Fotovoltaicos</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.F.3</b>	<b>Instalación de Fotovoltaicos</b> V-Bio Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.G.1</b>	<b>Monitoreo - Toma de datos</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
<b>5.G.2</b>	<b>Monitoreo - Toma de datos</b> V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste



- 5.H.1 Monitoreo Instalaciones AGUA** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 5.H.2 Monitoreo Instalaciones ELECTRICO** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 5.H.3 Monitoreo Instalaciones GAS** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 5.H.4 Monitoreo Temperatura y Humedad** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 5.I.1 Instalación ER - Sistema Solar Térmico** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 5.I.2 Instalación ER - Equipo Solar Térmico** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 5.I.3 Instalación Sistema Solar Térmico** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 5.I.4 Instalación SST - Torre Tanque** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 5.I.5 Instalación SST - Torre Tanque** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste

<b>DETALLES</b>
-----------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
-------------	--------------

- 6.A.1 Detalle núcleo sanitario** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 6.B.1 Detalles varios** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 6.B.2 Detalles varios** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 6.B.3 Detalles varios** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 6.B.4 Detalles varios** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 6.B.5 Detalle acceso a losa tanque** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 6.B.6 Detalles varios-Gabinetes** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste

<b>CARPINTERIAS</b>
---------------------

DESIGNACIÓN	PLANO/NOMBRE
-------------	--------------

- 7.A Plano de Carpinterías** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 7.B.1 Planilla Carpinterías Puertas** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste
- 7.B.2 Planilla Carpinterías Ventanas** V-Bio Cat 3/Cat 4 - Prototipo Frente Oeste

## **Sección IX. Cómputo y Presupuesto**

<b>PLANILLAS</b>
------------------

- 1 Resumen General del Presupuesto
- 2 Resumen General de Infraestructura
- 3 Resumen General de Obras Complementarias
- 4 Resumen general de Vivienda
- 5 Cómputo Métrico Vivienda C1-C2-C3-C4
- 6 Análisis de Precio Vivienda
- 7 Cómputo Infraestructura
- 8 Análisis de Precio Infraestructura
- 9 Plan de Trabajos
- 10 Curva de Inversiones



INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA Y  
DESARROLLO URBANO - TUCUMAN

DPTO. ESTUDIOS Y PROYECTOS

<b>OBRA: " 16 Viviendas Bioclimáticas en Lomas de Tafí - PROYECTO GEF</b>			
<b>- Dpto. Tafí Viejo - Provincia de Tucumán"</b>			
<b>RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO</b>			
N°	RUBRO	MONTO	%
1	VIVIENDAS		%
2	INFRAESTRUCTURA		%
3	OBRAS COMPLEMENTARIAS		%
	<b>PRECIO TOTAL (A)</b>	<b>(A)= 1+2+3</b>	<b>%</b>
	<b>Presupuesto Ambiental 1% (B)</b>	<b>(B)= % de (A)</b>	<b>%</b>
	<b>Presupuesto Social (S)</b>	<b>\$</b>	<b>%</b>
	<b>PRECIO TOTAL (C)</b>	<b>C= (A) + (B) + (S)</b>	<b>%</b>
<b>SON PESOS:</b>			
<b>Valores al mes de</b>			
San Miguel de Tucumán,.....			



INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA Y  
DESARROLLO URBANO -TUCUMAN

DPTO. ESTUDIOS Y PROYECTOS

**Obra: "16 VIVIENDAS BIOCLIMATICAS LOMAS DE TAFI - PROYECTO GEF -  
DEPTO. TAFI VIEJO - PROVINCIA DE TUCUMAN"**

**RESUMEN GENERAL INFRAESTRUCTURA**

N°	ITEM	COSTO
1	RED VIAL	\$
2	RED DE GAS NATURAL	\$
3	RED DE AGUA POTABLE	\$
4	RED DE DESAGUES CLOCALES	\$
5	ENERGIA ELECTRICA B° T°	\$
6	ENERGIA ELECTRICA A° P°	\$
7	CAMINERIA	\$
8	ARBOLADO	\$
<b>TOTAL COSTO - COSTO (A)</b>		<b>\$</b>
GASTOS GENERALES _____ %		GG= % de (A)
SUB - TOTAL (1) _____		(1)= GG + (A)
UTILIDAD _____ %		U= % de (A)
SUB - TOTAL (2) _____		(2)= U + (1)
I.V.A. _____ 21,00 %		I.V.A.= % de (2)
<b>PRECIO TOTAL</b>		<b>\$= (2) + I.V.A.</b>
Valores al mes de		
		San Miguel de Tucumán, .....



INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA Y  
DESARROLLO URBANO - TUCUMAN

DPTO. ESTUDIOS Y PROYECTOS

**Obra: "16 VIVIENDAS BIOCLIMATICAS LOMAS DE TAFI - PROYECTO GEF - DEPTO.  
TAFI VIEJO - PROVINCIA DE TUCUMAN"**

**RESUMEN GENERAL DE OBRAS COMPLEMENTARIAS**

<b>N°</b>	<b>ITEM</b>	<b>COSTO</b>
1	SET 160 KVA	\$
<b>TOTAL COSTO - COSTO (A)</b>		<b>\$</b>
GASTOS GENERALES _____ %		GG= % de (A)
SUB - TOTAL (1) _____		(1)= GG + (A)
UTILIDAD _____ %		U= % de (A)
SUB - TOTAL (2) _____		(2)= U + (1)
I.V.A. _____ 21,00 %		I.V.A.= % de (2)
<b>PRECIO TOTAL</b>		
<b>Valores al mes de</b>		
San Miguel de Tucumán,		



INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA Y  
DESARROLLO URBANO -TUCUMAN

DPTO. ESTUDIOS Y PROYECTOS

<b>OBRA: " 16 Viviendas Bioclimáticas en Lomas de Tafi - PROYECTO GEF</b>				
<b>- Dpto.Tafi Viejo - Provincia de Tucumán"</b>				
<b>RESUMEN GENERAL DE VIVIENDAS</b>				
<b>PRESUPUESTO VIVIENDAS</b>				
<b>ITEM</b>	<b>UN</b>	<b>CANT.</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>
Prototipo Bio. Sur Cat 1y2	Un		\$	\$
Prototipo Bio. Sur Cat3	Un		\$	\$
Prototipo Bio. Sur Cat4	Un		\$	\$
Prototipo Bio. Norte Cat 1y2	Un		\$	\$
Prototipo Bio. Norte Cat3	Un		\$	\$
Prototipo Bio. Norte Cat4	Un		\$	\$
Prototipo Bio. Este-Oeste Cat 1y2	Un		\$	\$
Prototipo Bio. Este-Oeste Cat3	Un		\$	\$
Prototipo Bio. Este-Oeste Cat4	Un		\$	\$
<b>COSTO-COSTO (A)</b>				<b>\$</b>
GASTOS GENERALES _____		%		GG= % de (A)
SUB - TOTAL (1) _____				(1)= GG + (A)
UTILIDAD _____		%		U= % de (A)
SUB - TOTAL (2) _____				(2)= U + (1)
I.V.A. _____		10,50%		I.V.A.= % de (2)
<b>PRECIO TOTAL</b>				<b>\$ 341.666.282,71</b>
<b>Son Pesos:</b>				
<b>Los valores son al mes de</b>				
<b>San Miguel de Tucumán, .....</b>				





11 INSTALACION SANITARIA - CLOACAS -										\$	%			
IC07	Basico de Cloacas PVC L-3,2 a L.M. Prototipo Bio Sistema HCCA	gl												
11 INSTALACION SANITARIA - PLUVIALES -										\$	%			
IP02	Desagues Pluviales Prototipo Bio Sistema HCCA	gl												
11 INSTALACION SANITARIA - ARTEFACTOS Y ACCESORIOS -										\$	%			
IS02	Accesorios Prototipos Bio Sistema HCCA	gl												
IS01	Artefactos y Griferías Prototipos Bio Sistema HCCAcat 1y2	gl												
12 INSTALACION ELECTRICA										\$	%			
IE01	Instalación Eléctrica Domiciliaria Prototipo HCCA c/Monitoreo INTI	gl												
IE02	Instalación Eléctrica para Monitoreo	gl												
IE03	Provisión e Instalación de Ventiladores de Techo c/luz	Un												
IE05	Provisión e Instalación de AA 4500 Fgrs. (Cat. A)	Un												
13 INSTALACION GAS										\$	%			
IG01	Gabinete para medidores eléctrico - Gas Natural	gl												
IG02	Gabinete para medidores de Gas Natural - Para Monitoreo	gl												
IG03	Instalación Domiciliaria de Gas Natural Prototipo Bio Sist. HCCA	gl												
IG10	Provisión y Colocación de Cocina	gl												
IG11	Provisión y Colocación de Calefón Apoyo Solar	gl												
IG12	Provisión y Colocación de Calefactor de 4200 Kcal	gl												
14 CARPINTERIAS										\$	%			
CA01	PA - Puerta acceso madera c/ dos tablero + ventana de rebatir y paño fijo inferior 1,30x2,32 - Marco madera dura	Un												
CA02	PD80 - Puerta dormitorio placa de cedrillo con marco de madera + celosía superior madera 0,80x2,32	Un												
CA03	PB70 - Puerta baño placa de cedrillo con marco de madera + celosía superior de madera 0,70x2,32	Un												
CA06	Rejilla de ventilación 15x30	Un												
CA08	Reja Metálica	m2												
CA09	Puerta Reja Metálica con Marco y Bastidor de Angulo 11/2" x 1/8"	Un												
CA12	Puerta Ventana PVC PV 140 X 232 Corrediza Línea PRIME	Un												
CA13	Ventana PVC V6 120 X 60 Corrediza DZ 46-64	Un												
CA14	Ventana PVC V4 140 X 175 Corrediza DZ 46-74	Un												
CA15	Ventana PVC VRPF 40 X 175 Rebatir c/Paño Fijo DC 58-69	Un												
CA16	Ventana PVC V5 80 X 175 Corrediza c/paño Fijo DC 58-69	Un												
CA19	Celosía Aluminio C1 140 X 175 Línea 640 Blanco	Un												
CA20	Celosía Aluminio C2 80 X 175 Línea 640 Blanco	Un												
CA21	Celosía Aluminio C3 117 X 232 Línea 640 Blanco - Placard técnico	Un												
CA22	Celosía Aluminio C4 68 X 150 Línea 640 Blanco - Tanque	Un												
CA28	PROVISION Y MONTAJE DE ESCALERA MARINERA	Un												
16 PINTURAS										\$	%			
PI01	Latex para interiores	m2												
PI02	Latex para exteriores	m2												
PI03	Latex para cielorrasos	m2												
PI04	Esmalte sintético s/ carpintería	m2												
PI05	Impregnante s/ carpintería madera	m2												
PI08	Impermeabilizante para hormigones ( para revestimiento cementicio en torre tanque)	m2												
17 MESADAS										\$	%			
MES02	Mesada granito natural Cocina Prototipo Bio - Sistema HCCA	gl												
18 VARIOS										\$	%			
VA01	Limpieza de Obra	gl												
VA02	Pergola Frente y Contrafrente	gl												
VA03	Arbol en Vivienda	Un												
19 ACCESORIOS SISTEMA HCCA										\$	%			
AC01	Refuerzo Antepecho y Dintel (Ø8 en canal 3x3cm) - Doble Canal por MI	ml												
AC02	Refuerzo Mampostería (Ø8 en canal 3x3cm) - Doble Canal por MI	ml												
AC03	Vinculaciones de hierro Ø6 en mamposterías	ml												
AC04	Junta de dilatación c/espuma de poliuretano - esp. 2cm - Superior y	ml												
AC06	Placa de Revestimiento de H° CELULAR de e:5cm	m²												
20 PAQUETE TECNOLÓGICO PARA EL MONITOREO POR VIVIENDA										\$	%			
PTM01	Medidor de Gas + Módulo comunicación gas	Un												
PTM02	Medidor Caudal de Agua	Un												
PTM04	Tablero de Medición de consumo de 4 circuitos de carga monofásicos (Para Viv. sin generador Fotovoltaico)	Un												
PTM05	Dataloggers (Adquisición de datos de temperatura y humedad ambiente)	Un												
PTM06	Dispositivo para lectura y configuración de medidores inteligentes	Gl												
PTM07	Estación Meteorológica	Gl												
PTM08	Servicio de almacenamiento con acceso remoto	Gl												
PTM09	Servicio de internet wifi	Meses												
PRECIO COSTO - COSTO										\$	\$	\$	%	
GASTOS GENERALES													%	GG= % de (A)
SUB - TOTAL ( 1 )														(1)= GG + (A)
UTILIDAD													%	U= % de (A)
SUB - TOTAL ( 2 )														(2)= U + (1)
I.V.A.										10,50	%			I.V.A.= % de (2)
PRECIO FINAL DEL PROTOTIPO												\$		
SUPERFICIE CUBIERTA												m2		
PRECIO FINAL/ M2												\$		



11 INSTALACION SANITARIA - CLOACAS -		\$	%		
IC07	Basico de Cloacas PVC L-3,2 a L.M. Prototipo Bio Sistema HCCA	gl			
11 INSTALACION SANITARIA - PLUVIALES -		\$	%		
IP02	Desagues Pluviales Prototipo Bio Sistema HCCA	gl			
11 INSTALACION SANITARIA - ARTEFACTOS Y ACCESORIOS -		\$	%		
IS02	Accesorios Prototipos Bio Sistema HCCA	gl			
IS03	Artefactos y Griferías Prototipos Bio Sistema HCCA cat 3y4	gl			
12 INSTALACION ELECTRICA		\$	%		
IE01	Instalación Eléctrica Domiciliaria Prototipo HCCA c/Monitoreo INT I	gl			
IE02	Instalación Eléctrica para Monitoreo	gl			
IE03	Provisión e Instalación de Ventiladores de Techo c/luz	Un			
IE04	Provisión e Instalación de AA 4500 Fgrs. (Inverter)	Un			
13 INSTALACION GAS		\$	%		
IG01	Gabinete para medidores eléctrico - Gas Natural	gl			
IG02	Gabinete para medidores de Gas Natural - Para Monitoreo	gl			
IG03	Instalación Domiciliaria de Gas Natural Prototipo Bio Sist. HCCA	gl			
IG10	Provisión y Colocación de Cocina	gl			
IG11	Provisión y Colocación de Calefón Apoyo Solar	gl			
IG12	Provisión y Colocación de Calefactor de 4200 Kcal	gl			
14 CARPINTERIAS		\$	%		
CA01	PA - Puerta acceso madera c/ dos tablero + ventana de rebatir y paño fijo inferior 1,30x2,32 - Marco madera dura	Un			
CA02	PD80 - Puerta dormitorio placa de cedrillo con marco de madera + celosía superior madera 0,80x2,32	Un			
CA03	PB70 - Puerta baño placa de cedrillo con marco de madera + celosía superior de madera 0,70x2,32	Un			
CA06	Rejilla de ventilación 15x30	Un			
CA08	Reja Metalica	m2			
CA09	Puerta Reja Metalica con Marco y Bastidor de Angulo 11/2" x 1/8"	Un			
CA19	Celosía Aluminio C1 140 X 175 Línea 640 Blanco	Un			
CA20	Celosía Aluminio C2 80 X 175 Línea 640 Blanco	Un			
CA21	Celosía Aluminio C3 117 X 232 Línea 640 Blanco - Placard técnico	Un			
CA22	Celosía Aluminio C4 68 X 150 Línea 640 Blanco - Tanque	Un			
CA23	Puerta Ventana PVC - 140x232 Línea Prime DVH	Un			
CA24	Ventana PVC - V4 140x175 - DZ 46-74 - DVH	Un			
CA25	Ventana PVC - V5 80x175 DC 58-69 - DVH	Un			
CA26	Ventana PVC - V6 120x60 DZ 46-74 - DVH	Un			
CA27	Ventana PVC - VRRP 40X175 - DC 58-69 - DVH	Un			
CA28	PROVISION Y MONTAJE DE ESCALERA MARINERA	Un			
16 PINTURAS		\$	%		
PI01	Latex para interiores	m2			
PI02	Latex para exteriores	m2			
PI03	Latex para cielorrasos	m2			
PI04	Esmalte sintético s/ carpintería	m2			
PI05	Impregnante s/ carpintería madera	m2			
PI08	Impermeabilizante para hormigones ( para revestimiento cementicio en torre tanque)	m2			
17 MESADAS		\$	%		
MES02	Mesada granito natural Cocina Prototipo Bio - Sistema HCCA	gl			
18 VARIOS		\$	%		
VA01	Limpieza de Obra	gl			
VA02	Pergola Frente y Contrafrente	gl			
VA03	Arbol en Vivienda	Un			
19 ACCESORIOS SISTEMA HCCA		\$	%		
AC01	Refuerzo Antepecho y Dintel (Ø8 en canal 3x3cm) - Doble Canal por MI	ml			
AC02	Refuerzo Mampostería (Ø8 en canal 3x3cm) - Doble Canal por MI	ml			
AC03	Vinculaciones de hierro Ø6 en mamposterías	ml			
AC04	Junta de dilatación c/espuma de poliuretano - esp. 2cm - Superior y	ml			
AC06	Placa de Revestimiento de Hº CELULAR de e:5cm	m²			
20 PAQUETE TECNOLÓGICO PARA EL MONITOREO POR VIVIENDA		\$	%		
PTM01	Medidor de Gas + Módulo comunicación gas	Un			
PTM02	Medidor Caudal de Agua	Un			
PTM04	Tablero de Medición de consumo de 4 circuitos de carga monofásicos	Un			
PTM05	Dataloggers (Adquisición de datos de temperatura y humedad ambiente)	Un			
PTM06	Dispositivo para lectura y configuración de medidores inteligentes	Gl			
PTM07	Estación Meteorológica	Gl			
PTM08	Servicio de almacenamiento con acceso remoto	Gl			
PTM09	Servicio de internet wifi	Meses			
PRECIO COSTO - COSTO		\$	\$	\$	%
GASTOS GENERALES					% GG= % de (A)
SUB - TOTAL ( 1 )					(1)= GG + (A)
UTILIDAD					U= % de (A)
SUB - TOTAL ( 2 )					(2)= U + (1)
I.V.A.			10.50 %		I.V.A.= % de (2)
PRECIO FINAL DEL PROTOTIPO		\$			%
SUPERFICIE CUBIERTA		m2			
PRECIO FINAL/ M2		\$			



11 INSTALACION SANITARIA - CLOACAS -		\$	%
IC07	Basico de Cloacas PVC L-3,2 a L.M. Prototipo Bio Sistema HCCA	gl	
11 INSTALACION SANITARIA - PLUMALES -		\$	%
IP02	Desagues Pluviales Prototipo Bio Sistema HCCA	gl	
11 INSTALACION SANITARIA - ARTEFACTOS Y ACCESORIOS -		\$	%
IS02	Accesorios Prototipos Bio Sistema HCCA	gl	
IS03	Artefactos y Griferías Prototipos Bio Sistema HCCA cat 3y4	gl	
12 INSTALACION ELECTRICA		\$	%
IE01	Instalación Eléctrica Domiciliaria Prototipo HCCA c/Monitoreo INTI	gl	
IE02	Instalación Eléctrica para Monitoreo	gl	
IE03	Provisión e Instalación de Ventiladores de Techo c/luz	Un	
IE04	Provisión e Instalación de AA 4500 Fgrs. (Inverter)	Un	
IE05	Instalación de Generador Fotovoltaico 2Kw- 6paneles	gl	
13 INSTALACION GAS		\$	%
IG01	Gabinete para medidores eléctrico - Gas Natural	gl	
IG02	Gabinete para medidores de Gas Natural - Para Monitoreo	gl	
IG03	Instalación Domiciliaria de Gas Natural Prototipo Bio Sist. HCCA	gl	
IG10	Provisión y Colocación de Cocina	gl	
IG11	Provisión y Colocación de Calefón Apoyo Solar	gl	
IG12	Provisión y Colocación de Calefactor de 4200 Kcal	gl	
14 CARPINTERIAS		\$	%
CA01	PA - Puerta acceso madera c/ dos tablero + ventana de rebatir y paño fijo inferior 1,30x2,32 - Marco madera dura	Un	
CA02	PD80 - Puerta dormitorio placa de cedrillo con marco de madera + celosía superior madera 0,80x2,32	Un	
CA03	PB70 - Puerta baño placa de cedrillo con marco de madera + celosía superior de madera 0,70x2,32	Un	
CA06	Rejilla de ventilación 15x30	Un	
CA08	Reja Metalica	m2	
CA09	Puerta Reja Metalica con Marco y Bastidor de Angulo 11/2" x 1/8"	Un	
CA19	Celosia Aluminio C1 140 X 175 Linea 640 Blanco	Un	
CA20	Celosia Aluminio C2 80 X 175 Linea 640 Blanco	Un	
CA21	Celosia Aluminio C3 117 X 232 Linea 640 Blanco - Placard técnico	Un	
CA22	Celosia Aluminio C4 68 X 150 Linea 640 Blanco - Tanque	Un	
CA23	Puerta Ventana PVC - 140x232 Linea Prime DVH	Un	
CA24	Ventana PVC - V4 140x175 - DZ 46-74 - DVH	Un	
CA25	Ventana PVC - V5 80x175 DC 58-69 - DVH	Un	
CA26	Ventana PVC - V6 120x60 DZ 46-74 - DVH	Un	
CA27	Ventana PVC - VRPF 40X175 - DC 58-69 - DVH	Un	
CA28	PROVISION Y MONTAJE DE ESCALERA MARINERA	Un	
16 PINTURAS		\$	%
PI01	Latex para interiores	m2	
PI02	Latex para exteriores	m2	
PI03	Latex para cielorrasos	m2	
PI04	Esmalte sintético s/ carpintería	m2	
PI05	Impregnante s/ carpintería madera	m2	
PI08	Impermeabilizante para hormigones ( para revestimiento cementicio en torre tanque)	m2	
17 MESADAS		\$	%
MES02	Mesada granito natural Cocina Prototipo Bio - Sistema HCCA	gl	
18 VARIOS		\$	%
VA01	Limpieza de Obra	gl	
VA02	Pergola Frente y Contrafrente	gl	
VA03	Arbol en Vivienda	Un	
19 ACCESORIOS SISTEMA HCCA		\$	%
AC01	Refuerzo Antepecho y Dintel (Ø8 en canal 3x3cm) - Doble Canal por MI	mt	
AC02	Refuerzo Mampostería (Ø8 en canal 3x3cm) - Doble Canal por MI	mt	
AC03	Vinculaciones de hierro Ø6 en mamposterías	mt	
AC04	Junta de dilatación c/espuma de poliuretano - esp. 2cm - Superior y	mt	
AC06	Placa de Revestimiento de Hº CELULAR de e.5cm	m²	
20 PAQUETE TECNOLOGICO PARA EL MONITOREO POR VIVIENDA		\$	%
PTM01	Medidor de Gas + Módulo comunicación gas	Un	
PTM02	Medidor Caudal de Agua	Un	
PTM03	Tablero de Medición de consumo de 4 circuitos de carga monofasicos (Para Viv. con generador Fotovoltaico)	Un	
PTM05	Dataloggers (Adquisición de datos de temperatura y humedad ambiente)	Un	
PTM06	Dispositivo para lectura y configuración de medidores inteligentes	Gl	
PTM07	Estación Meteorológica	Gl	
PTM08	Servicio de almacenamiento con acceso remoto	Gl	
PTM09	Servicio de internet wifi	Meses	
PRECIO COSTO - COSTO		\$	%
GASTOS GENERALES			%
SUB - TOTAL ( 1 )			GG= % de (A) (1)= GG + (A)
UTILIDAD			U= % de (A)
SUB - TOTAL ( 2 )			(2)= U + (1)
I.V.A.		10,50	%
I.V.A.= % de (2)			
PRECIO FINAL DEL PROTOTIPO		\$	
SUPERFICIE CUBIERTA		m2	
PRECIO FINAL/ M2		\$	





PRESUPUESTO DE INFRAESTRUCTURA									
Obra: "16 VIVIENDA BIOCLIMATICAS LOMAS DE TAFI - PROYECTO GEF - DEPTO TAFI VIEJO - PROVINCIA DE TUCUMAN"									
Presupuesto Red Vial (CC Y Base estabilizada)									
IT	DESIGNACION	UN	CANT	C.UNIT	C.U. Mat	C.U. M.O	C.T. Mat	C.T. M.O	C.TOTAL
1	Excavación	m3							\$
2	Preparación de Subrasante	m3							\$
3	Base Estabilizada granular	m3							\$
4	Cordon Cuneta Hº Simple (elaborado)	m3							\$
5	Pavimento de Hº Sº	m3							\$
6	Desmote y limpieza de material y vegetación ubicada sobre sector sur manzana Gef	Ha							\$
<b>TOTAL COSTO-COSTO</b>									<b>\$</b>
Presupuesto Red de Gas Natural									
IT	DESIGNACION	UN	CANT	C.UNIT	C.U. Mat	C.U. M.O	C.T. Mat	C.T. M.O	C.TOTAL
1	Excavación de zanja	m3							\$
2	Relleno y compactación de zanja	m3							\$
4	Cañerías ø 50	ml							\$
5	Servicios Domiciliarios	Un							\$
<b>TOTAL COSTO-COSTO</b>									<b>\$</b>
Presupuesto Red de Agua Potable									
IT	DESIGNACION	UN	CANT	C.UNIT	C.U. Mat	C.U. M.O	C.T. Mat	C.T. M.O	C.TOTAL
1	Excavación de zanja	m3							\$
2	Relleno y compactación de zanja	m3							\$
3	Provisión, acarreo, transporte y colocación de cañería de PVC clase 6 junta elástica y accesorios b) ø 110 mm	m							\$
7	Provisión, acarreo, transporte de materiales y ejecución de conexiones domiciliarias con P.E.A.D. ø 20 mm.	Un							\$
<b>TOTAL COSTO-COSTO</b>									<b>\$</b>
Presupuesto Red de Cloacas									
IT	DESIGNACION	UN	CANT	C.UNIT	C.U. Mat	C.U. M.O	C.T. Mat	C.T. M.O	C.TOTAL
1	Excavación de zanja	m3							\$
2	Relleno y compactación de zanja	m3							\$
3	Provisión, acarreo, transporte y colocación de cañería de PVC Cloacal, junta elástica y accesorios a) ø 160 mm	m							\$
4	Boca De Registro En Calzada Prof. Hasta 2,50 M.	Un							\$
5	Conexiones Domiciliarias de PVC cloacal de ø 110 mm	Un							\$
<b>TOTAL COSTO-COSTO</b>									<b>\$</b>



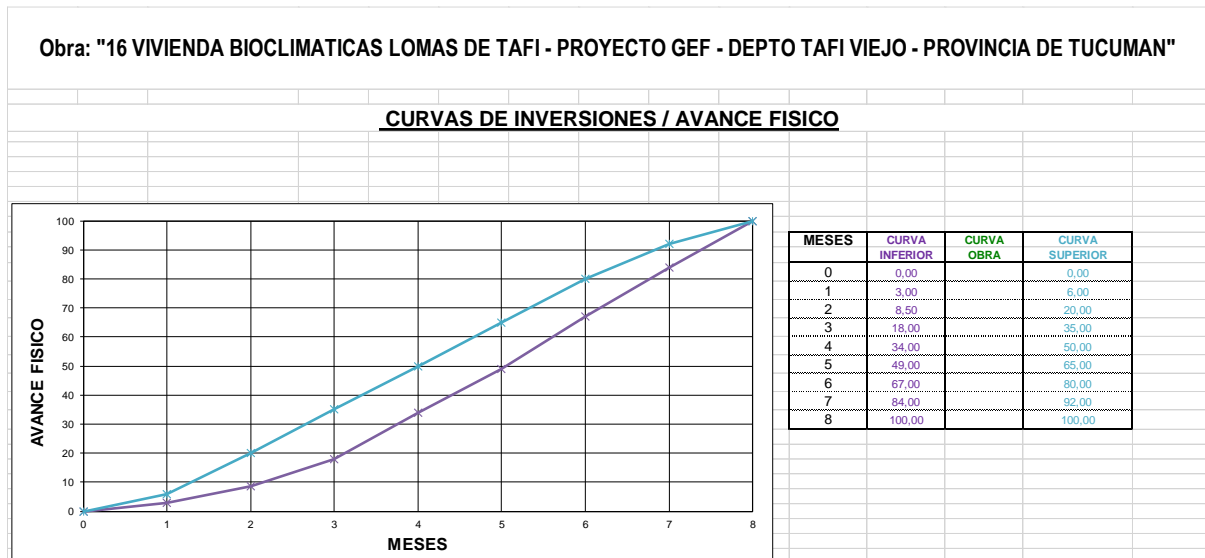




**Obra: "16 VIVIENDA BIOCLIMATICAS LOMAS DE TAFI - PROYECTO GEF - DEPTO TAFI VIEJO - PROVINCIA DE TUCUMAN"**

**PLAN DE TRABAJOS**

Nº	RUBRO	MONTO RUBRO (\$)	% INCID.	AVANCE PORCENTUAL POR MES							
				1	2	3	4	5	6	7	8
<b>I - VIVIENDAS</b>											
1	TRABAJOS PRELIMINARES		%								
2	MOVIMIENTO DE SUELOS		%								
3	ESTRUCTURA RESISTENTE		%								
4	MAMPOSTERIAS		%								
5	AISLACIONES		%								
6	CUBIERTAS		%								
7	CONTRAPISOS Y CARPETAS		%								
8	REVOQUES		%								
9	CIELORRASOS		%								
10	REVESTIMIENTOS		%								
11	PISOS Y ZOCALOS		%								
12	INSTALACION SANITARIA - AGUA -		%								
13	INSTALACION SANITARIA - CLOACAS -		%								
14	INSTALACION SANITARIA - PLUMALES -		%								
15	INSTALACION SANITARIA - ARTEFACTOS Y ACCESORIOS -		%								
16	INSTALACION ELECTRICA		%								
17	INSTALACION GAS		%								
18	CARPINTERIAS		%								
19	PINTURAS		%								
20	MESADAS		%								
21	VARIOS		%								
22	ACCESORIOS SISTEMA HCCA		%								
23	PAQUETE TECNOLÓGICO PARA EL MONITOREO POR VIVIENDA		%								
<b>INFRAESTRUCTURA</b>											
1	Red Vial		%								
2	Red de Gas Natural		%								
3	Red de Agua Potable		%								
4	Red de Desagues Cloacales		%								
5	Red de Energía Eléctrica Bº. Tº.		%								
6	Red de Energía Eléctrica Aº.Pº		%								
7	Caminería		%								
8	Arbolado		%								
<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>											
1	S.E.T. 160 K.V.A.		%								
<b>RESUMEN GENERAL</b>		\$	100,00%								
Porcentaje Parcial				%	%	%	%	%	%	%	%
Porcentaje Acumulado				%	%	%	%	%	%	%	%
Importe Parcial				\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Importe Acumulado				\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$



## 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 y la Garantía por Pago de Anticipo. 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 N°.** [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]*,<sup>9</sup> 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]*,<sup>10</sup> 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 for Demand Guarantees)*, 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]*

## **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]*

<sup>9</sup> 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.

<sup>10</sup> 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.”

[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]

**GARANTÍA POR PAGO DE ANTICIPO No.:** [indique el número]

Se 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]<sup>11</sup> 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 arriba debe 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]<sup>12</sup>, 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 (Uniform Rules for Demand Guarantees)*, ICC Publicación No. 458.

[firma(s) del o los representante (s) autorizado(s) del Banco] \_\_\_\_\_

<sup>11</sup> El Garante deberá indicar 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.

<sup>12</sup> 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.”

## **Seguros de Caucción por Garantías de Mantenimiento de Oferta y de Cumplimiento y por Pago de Anticipo**

*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.*



**MODELO DE LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL****Llamado a Licitación**

*Argentina*

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

*BID AR-1002 – FMAM N° GRT/FM-15083-AR*

***LPN N°: 01/2022 - SEPA N°: EEERVSA-118-LPN-O-SEGUNDO LLAMADO  
“CONSTRUCCIÓN 16 VIVIENDAS BIOCLIMÁTICAS E INFRAESTRUCTURA EN LOMAS  
DE TAFÍ -DPTO TAFÍ VIEJO- PROVINCIA DE TUCUMÁN”***

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. IDB928-07/18 de fecha 31 de Julio de 2.018.

2. La República Argentina ha recibido un financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo para atender parcialmente el costo del Proyecto “Eficiencia Energética y Energías Renovables en la Vivienda Social Argentina”, y se propone utilizar parte de los fondos de este financiamiento para efectuar los pagos bajo el Convenio de Financiamiento No Reembolsable de Inversiones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) No. GRT/FM-15083-AR administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo.

3. El Instituto Provincial de la Vivienda de la Provincia de Tucumán invita a los Oferentes elegibles a presentar ofertas selladas para la “CONSTRUCCIÓN 16 VIVIENDAS BIOCLIMÁTICAS E INFRAESTRUCTURA EN LOMAS DE TAFÍ -DPTO TAFÍ VIEJO- PROVINCIA DE TUCUMÁN”. El plazo de construcción es de 240 (doscientos cuarenta) días corridos.

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.

5. Los Oferentes elegibles que estén interesados podrán solicitar información adicional mediante expediente a través de mesa de entrada en el Instituto Provincial de la Vivienda de la Provincia de Tucumán, Idelfonso de las Muñecas 455, y revisar los documentos de licitación en la dirección indicada en la cláusula 10 del presente.

6. Los requisitos de calificación son los indicados en la cláusula 5.5 de las DDL: Constitución o estatus jurídico del oferente, Montos anuales facturados, Experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud, Informe sobre estado financiero del oferente, Certificación de capital de trabajo, Informe sobre litigios, Monto de activos líquidos.

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 el link: <http://www.ipvtuc.gov.ar>, o solicitarlos a la siguiente dirección de correo electrónico: [proyectogeftuc@gmail.com](mailto:proyectogeftuc@gmail.com) Los interesados que adquieran el Pliego deberán constituir

un domicilio legal electrónico de tipo genérico, donde le serán comunicadas las novedades. Así mismo podrán realizar consultas, de conformidad a la cláusula DDL 10.1

8. Las ofertas deberán hacerse llegar a la dirección indicada abajo, a más tardar a las *9:00hs del 12/09/2023*. Ofertas electrónicas no serán permitidas. Las ofertas que se reciban fuera del plazo serán rechazadas. Las ofertas se abrirán físicamente en presencia de los representantes de los Oferentes que deseen asistir en persona en la dirección indicada al final de este Llamado, a las 10:00hs del día *12/09/2023*.

9. Todas las ofertas deberán estar acompañadas de una “Garantía de Mantenimiento de la Oferta por el monto de \$ xxxxxx (monto en letras) no va equivalencia. Conforme cláusula DDL 17.2.

10. La dirección física referida arriba para la presentación y apertura de ofertas es:

Instituto Provincial de Vivienda de la Provincia de Tucumán

Calle Idelfonso de Muñecas 455, San Miguel de Tucumán CP (4000), Provincia de Tucumán.

Horario tope para presentación de ofertas: 9:00hs

Horario de apertura de sobres: 10:00hs