

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**PARTICULARES**

**VIVIENDA**

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 2 de 8**

# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

## **PARTICULARES**

### INDICE

<a href="#">ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES</a>	4
<a href="#">ARTÍCULO 2º: OBJETO</a>	4
<a href="#">ARTÍCULO 3º: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS</a>	4
<a href="#">ARTÍCULO 4º: ESTUDIO DE SUELOS</a>	5
<a href="#">ARTÍCULO 5º: PLAN DE TRABAJO</a>	5
<a href="#">ARTÍCULO 6º: TRABAJOS PRELIMINARES</a>	6
6.1. Limpieza y preparación de terreno	6
6.2. Niveles	6
6.3. Desmonte y terraplén	6
6.4. Replanteo	6
6.5. Cierres de obra y de seguridad	6
<a href="#">ARTÍCULO 7º: EXCAVACION DE FUNDACIONES</a>	7
<a href="#">ARTÍCULO 8º: FUNDACIONES</a>	7
Zapata corrida	7
<a href="#">ARTÍCULO 9º: AISLACIÓN HIDRÓFUGA</a>	7
9.1. Horizontales	7
9.2. Verticales	7
<a href="#">ARTÍCULO 10º: MAMPOSTERÍA</a>	8
<a href="#">ARTÍCULO 11º: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO</a>	8
<a href="#">ARTÍCULO 12º: TECHOS</a>	9
12.1. Cubierta Liviana	9
12.2. Cubierta maciza de hormigón armado	10
<a href="#">ARTÍCULO 13º: REVOQUES Y ENLUCIDOS</a>	11
13.1. Exteriores	11
13.2. Interiores	11
13.2.1 Enlucidos	11
<a href="#">ARTÍCULO 14º: CONTRAPISOS</a>	11
<a href="#">ARTÍCULO 15º: PISOS Y ZÓCALOS</a>	12
15.1. Piso exterior	12
15.2. Piso interior	12
15.3. Zócalos	12
15.4. Umbrales	12
<a href="#">ARTÍCULO 16º: ANTEPECHOS</a>	13
<a href="#">ARTÍCULO 17º: CIELORRASOS BAJO LOSAS</a>	13
<a href="#">ARTÍCULO 18º: REVESTIMIENTOS</a>	13
Cocina y baño	13
<a href="#">ARTÍCULO 19º: CARPINTERÍA</a>	13
<a href="#">ARTÍCULO 20º: VIDRIOS</a>	16
<a href="#">ARTÍCULO 21º: PINTURAS Y BARNICES</a>	17
21.1. Muros Exteriores	17
21.2. Muros interiores	17
21.3. Aleros de hormigón armado	17
21.4. Cielorrasos	17
21.5. Madera	17
21.5.1. Hojas de puertas interiores	17
21.5.2. Zócalos de madera	17
21.6. Carpintería metálica: Marcos y hojas de puertas. Correas metálicas (si correspondiere)	17
21.5. Numeración de la vivienda	18
<a href="#">ARTÍCULO 22º: INSTALACIÓN SANITARIA</a>	18
22.1. Cañerías de distribución de agua, accesorios y piezas	18
22.1.1. Cañería directa de agua fría	18

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 3 de 8**

---

22.1.2. Cañería de agua caliente.....	19
22.1.3. Tanque de reserva.....	19
22.2. Cañería de desagüe cloacal.....	19
22.3. Ventilación.....	20
22.4. Desagüe pluvial.....	20
22.5. Pruebas hidráulicas.....	20
22.6. Artefactos y accesorios de provisión e instalación obligatoria.....	20
22.6.1 Artefactos y accesorios para vivienda común.....	20
22.6.2 Artefactos y accesorios para vivienda discapacitado motriz.....	21
22.7. Prueba de funcionamiento y garantías.....	22
ARTÍCULO 23°: INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	22
23.1 Acometida de medición o Pilastra.....	23
23.2 Tableros.....	23
23.3 Circuitos.....	23
23.4 Caños y cajas.....	23
23.5 Conductores.....	24
23.6 Llaves y tomas.....	24
23.7 Protecciones.....	24
23.8 Dispensor a tierra.....	25
23.9 Inspecciones.....	25
23.10 Prueba de Funcionamiento.....	25
ARTÍCULO 24°: INSTALACIÓN DE GAS.....	25
24.1. Nicho para medidor.....	25
24.2. Ubicación de llaves de paso.....	25
24.3. Ventilaciones.....	25
24.4. Protecciones.....	26
24.5. Hermeticidad.....	26
24.6. Planos aprobados.....	26
ARTÍCULO 25°: VARIOS.....	26
25.1. Estructura de tanque de agua.....	26
25.2. Albañilería sanitaria: Pozo absorbente (si correspondiere).....	26
25.3 Albañilería sanitaria: Lecho percolador (si correspondiere).....	27
25.4. Cercos divisorios.....	27
25.5. Pérgola de ingreso a vivienda.....	27
ARTÍCULO 26°: LIMPIEZA DE OBRA.....	27

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 4 de 8**

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **PARTICULARES DE VIVIENDA**

#### **ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES**

Todas las obras se construirán sobre la base del **cumplimiento riguroso de las especificaciones del proyecto y documentación técnica**. Para ello la Administración proveerá el **Anteproyecto de vivienda** que la Contratista deberá aprobar en la dirección de Obras Privadas del Municipio correspondiente a la presente Licitación Pública y según los requerimientos de los mismos. Además la Contratista confeccionará, tramitará, solicitará las inspecciones obligatorias por cada etapa de la obra (a requerimiento de la Dirección Técnica de la Obra) y tramitará la aprobación de los "Planos Conforme a Obra".

La Contratista realizará y presentará a la Inspección de Obra el Estudio de Suelos actualizado y la verificación de las fundaciones por su cuenta y cargo con anterioridad a las tareas de replanteo de las viviendas.

A la firma del Acta de Inicio de Obra, entregará a la Inspección la totalidad de la **documentación técnica** de la vivienda **aprobada o visada** por la Municipalidad. Deberá además entregar a la Inspección de obra:

- a) Planos de replanteo de vivienda por cada tipología adoptada.
- b) Detalles constructivos que resulten necesarios y complementen los del presente Pliego.
- c) Planos y planillas de doblado de hierros, encofrados y detalles particulares que requiera la

Inspección de obra para su aprobación.

d) Plano de detalles de sanitarios: con ubicación de artefactos, accesorios y cajas de electricidad.

e) Plano de detalles de mesada de cocina: con ubicación de artefactos, accesorios y cajas de electricidad.

- f) Detalles de instalaciones sanitarias y de electricidad.

Deberá ajustarse a las normas establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales referidas a características, propiedades y dimensiones de los **materiales** de construcción, que en todos los casos cumplirán con las certificación/es de Normas IRAM.

La Contratista deberá **verificar en obra todas las dimensiones**, cotas de nivel y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Deberá verificar los datos técnicos que figuran en planos y especificaciones, debiendo llamar inmediatamente la atención de la Dirección Técnica sobre cualquier error de proyecto, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrá por cuenta de la Inspección de obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el Contratista.

Dará cumplimiento a todas las **reglamentaciones vigentes** municipales, normas y reglamentos nacionales y provinciales y/o leyes provinciales o nacionales sobre materiales, procedimientos constructivos, presentación de planos, pedidos de inspecciones, etc.

Será responsable material de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error. En tales casos, el pago de las multas resultantes por infringir las disposiciones en vigencia, estará a cargo de la Contratista. Correrá por cuenta y cargo de la Contratista, el **pago de todos los sellados**, derechos, tasas, impuestos o erogaciones que resulten por tramitaciones ante las Reparticiones Públicas.

La Contratista tendrá a su cargo la confección de todos los **"Planos conforme a obra", la obtención de la constancia de aprobación de todas las Inspecciones Municipales y el respectivo certificado de "Habitabilidad"** el en Municipio u otra repartición u Organismo ya sea Nacional o Provincial. Los gastos de sellado, tramitación y copias de planos correrán por cuenta del Contratista.

#### **ARTÍCULO 2º: OBJETO**

El Objeto de estas Cláusulas Particulares de **carácter técnico** es el de complementar, adaptar y/o modificar lo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Este Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares prevalece sobre el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

#### **ARTÍCULO 3º: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

La presente Licitación Pública comprende la construcción de las unidades de vivienda, destacadas en resumen del las Bases y Condiciones Particulares, completas y terminadas, con todos los servicios conectados a las redes de agua, cloacas (si corresponde), gas natural (si corresponde) y energía eléctrica, aprobados y habilitados por los Organismos pertinentes, y en funcionamiento, "llave en mano", estrictamente

---

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 5 de 8**

---

de acuerdo a proyecto y construidas de acuerdo a las normas “del arte del buen construir”, listas para su inmediato uso.

#### **ARTÍCULO 4º: ESTUDIO DE SUELOS**

La ejecución de los Estudios de suelo del presente llamado estará a cargo de la Contratista según lo estipulado en Pliego de Bases y Condiciones Generales en el Artículo 69º. El Estudio de Suelos deberá poseer fecha posterior a la del Acta de Inicio de Obra previo al inicio de la ejecución de las fundaciones, como así también las adaptaciones que resulten necesarias a los planos de cálculo de estructura, pertenecientes a la Administración y definición del tipo de fundaciones a adoptar en función de aquel estudio. De surgir alguna variación durante el transcurso de la obra de las condiciones del terreno, que obligarán a efectuar cambios en el sistema de fundaciones y/o cálculo de estructura, este deberá adaptarse a tales estudios y los gastos correspondientes a los mismos estarán a cargo del Contratista.

La Contratista deberá realizar las verificaciones necesarias ante la posibilidad de detectarse situaciones distintas a las apuntadas en ese estudio, comunicaras a la Inspección de obra y tomar las previsiones y/o cambios convenientes que incidan en las fundaciones u obras, por su cuenta y cargo, sin que ello implique la solicitud de adicionales por trabajos no previstos. Si la Administración incorporara al Pliego algún Estudio de Suelos efectuado previo al Acto Licitatorio, este se considerará solamente referencial y en todos los casos la Contratista deberá efectuar los estudios y trabajos correspondientes según lo estipulado en los párrafos precedentes.

Si la Inspección de Obra lo considerase necesario, solicitará a la Contratista, la realización de nuevos estudios de suelo, cuyo costo será asumido por la Contratista.

#### **ARTÍCULO 5º: PLAN DE TRABAJO**

Antes de comenzar la obra el Contratista someterá a consideración de la Inspección el Plan de Trabajos a desarrollar, ajustado a la fecha real de obra según el Acta de Inicio y detallando la fecha de iniciación y terminación de cada uno de los ítems.

Además consignará el monto aproximado de la certificación mensual, concordante con dicho Plan de Trabajos.

#### **ARTÍCULO 6º: TRABAJOS PRELIMINARES**

##### **6.1. Limpieza y preparación de terreno:**

Los Oferentes tendrán en cuenta en su precio, al conocer el terreno ofertado, una adecuada preparación y movimiento de suelos, con los correspondientes terraplenes o desmontes (si resultan necesarios) y posterior compactación.

Antes de iniciarse cualquier tipo de construcción, se limpiará el terreno, eliminando la capa de material vegetal superficial, dejándolo libre de residuos, ramas, cuerpos extraños, escombros, malezas, etc., quedando en condiciones para proceder (sí corresponde) al relleno y nivelación en la totalidad del terreno y especialmente en los sectores donde se replantee la construcción de las viviendas. A tal fin la Inspección de obra indicará la localización exacta, en el terreno, de la silueta de vivienda a construir y en correspondencia con la planimetría general respectiva.

Si la Inspección lo considerara necesario, se realizarán sondeos en distintos puntos del terreno, a fin de verificar que no existan materiales enterrados no deseados, mediante excavación por retroexcavadora.

##### **6.2. Niveles:**

Los terrenos se nivelarán y/o rellenarán, de resultar necesario, hasta alcanzar las cotas de proyecto de niveles de piso interior y fondos de lote.

**Se adoptarán como niveles mínimos +0,20 m para el nivel de vereda y +0,40 m para el nivel de contrapiso terminado en el interior de la vivienda, respecto a nivel  $\pm 0,00$  m de eje de calle.**

Se deberá ejecutar desde el veredín de acceso y hasta la línea municipal, una rampa con pendiente no superior al 10% y en caso que el retiro no permita utilizar rampas con esa pendiente se realizará escalinata de acceso. De igual modo esa rampa alcanzará el puente peatonal.

Los fondos de los lotes deberán tener pendiente hacia el frente (mínimo 1 %) para permitir el correcto desagüe de los mismos.

##### **6.3. Desmorte y terraplén:**

Se considerará como silueta de la vivienda a la proyección de la planta de la misma más un ancho de 1 (un) metro a cada lado (respecto de su perímetro libre).

Bajo la silueta de la vivienda se deberá realizar el desmorte de suelo natural existente a fin de retirar el material orgánico superficial. Este material retirado y **sin compactar**, será volcado sobre fondo de lotes. De igual forma se deberá agregar el material que resulte necesario, **sin compactar**, para relleno de la superficie

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 6 de 8**

restante de los lotes a fin de lograr una pendiente en la que el nivel de fondo de lote sea superior al nivel establecido en el terreno sobre la línea de edificación. La pendiente general será de 1%.

De resultar necesario para alcanzar los niveles destacados en 6.2., se **efectuarán bajo la silueta de la vivienda trabajos de desmonte o de relleno y compactación.**

En el caso de realizarse trabajos de desmonte, el material resultante se podrá utilizar, sin compactar, sobre fondo de lotes.

En el caso de realizarse rellenos, estos podrán ser ejecutados con material proveniente de la excavación de las fundaciones y con el agregado de material grueso que resulte necesario para lograr una correcta mezcla estabilizada. Se ejecutarán por capas sucesivas (no mayores a 0.20m de espesor), teniendo un grado óptimo de humedad por capa a compactar. Efectuadas las operaciones de compactación, para cada capa se deberá lograr por lo menos el 98 % del ensayo Proctor Modificado. La Contratista proveerá la realización de los ensayos, en la cantidad solicitada por la Inspección, a su costo.

En caso de ser necesario material de aporte para la ejecución del terraplén o de mejoramiento de suelo, se deberá cumplir con la siguiente condición granulométrica (pasa por criba de abertura cuadrada):

TAMIZ PASA	
2"	100%
1 1/2"	80%-90%
1"	60%-80%
3/8"	40%-70%
Nº4	15%-40%
Nº200	0%-10%

**El espesor mínimo del suelo compactado por debajo de la superficie de apoyo de la fundación de la vivienda, será en todos los casos de 0,40m.**

**NOTA:** Para impedir el ascenso de la humedad y en el caso que el estudio de suelos lo requiera, se deberá proteger las fundaciones colocando una **lámina de polietileno de 200 micrones** sobre la rasante del terraplén construido, en un ancho igual al de la silueta de la vivienda más 1,00m a cada lado.

#### **6.4. Replanteo:**

El plano de replanteo lo ejecutará la Contratista basándose en los planos generales y de detalle que obren en la documentación de la oferta y deberá presentarlo para su aprobación a la Inspección de Obra al momento de la firma del acta de Inicio de Obra.

La Contratista será la responsable de toda la información volcada en planos y estará bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos. Lo consignado en esto, no exime a la Contratista, de la obligación de verificación directa en el terreno.

**Antes de iniciar el replanteo de las viviendas deberán encontrarse estaqueados mediante mojón de hormigón la totalidad de los lotes en los que se construirán las viviendas.**

La Inspección de Obra fijará en el terreno los niveles finales de referencia para ser considerados como puntos fijos para el replanteo.

Previo a la iniciación de los trabajos de excavación, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, la aprobación del trabajo de replanteo realizado.

Los niveles de la obra que figuran en el plano general, estarán referidos a una cota de referencia que fijará la Inspección de Obra en el terreno y que se materializará en el mismo con un mojón que a tal efecto deberá colocar la Contratista, a su exclusivo cargo, y cuya permanencia e inamovilidad asegure durante el transcurso de la obra. Dicha cota de referencia estará vinculada a un punto fijo conocido con cota y coordenadas.

Para el replanteo de la vivienda, se ejecutarán caballetes perimetrales conformados por postes rollizos de álamo de 2" (hincados cada 2.00m) y tablas de álamo 3" x 1", solidamente unidas entre si y a los postes respectivos. Los caballetes se ubicarán a 1,00 m. por fuera del sector que ocuparán las fundaciones, utilizándolos como verificación permanente de las dimensiones de la construcción y retirados solo al concluir los trabajos de mampostería.

#### **6.5. Cierres de obra y de seguridad:**

La Contratista efectuará el cierre total de la obra mediante un cerco alambrado de seguridad conformado por tejido romboidal y en cuya parte superior contará con 2 líneas de alambre de púas. Este alcanzara una altura mínima de 2.40m y será aprobado por la Inspección de Obra.

Todo ello para impedir el acceso de personas extrañas a la obra.

Los accesos autorizados deberán encontrarse cerrados en forma permanente y habilitarse por personal de la Contratista mediante personal permanente propio es decir un portero. Además deberá existir, la cartelería

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 7 de 8**

---

necesaria que indique, al ingreso al lugar, el uso de elementos de seguridad (cascos, botines, etc) para el personal que trabaja en obra y la prohibición de ingreso a toda persona ajena a la obra.

### **ARTÍCULO 7º: EXCAVACION DE FUNDACIONES**

En el caso de ejecutarse fundaciones mediante la utilización de cimientos de hormigón ciclópeo, se hará de acuerdo a las condiciones del terreno, y en base a lo especificado para fundaciones, en el Estudio de Suelos correspondiente.

Se realizarán, utilizando las guías de replanteo y hasta la profundidad necesaria teniendo en cuenta los niveles de proyecto.

Las paredes laterales de la excavación deberán estar perfectamente perfiladas. Cuando las paredes de las excavación no sean estables (se desmoronan) se deberá efectuar un sobreancho en la excavación para lograr el ancho de excavación necesario.

Los fondos de las excavaciones de las bases estarán perfectamente nivelados y compactados con vibrocompactador o plancha vibradora. La Inspección podrá exigir la profundización de la excavación, cuando consideren que la cota de fundación alcanzada no sea apta para fundar.

El material procedente de las excavación de las bases se podrá utilizar como material de relleno bajo contrapisos y veredines, siempre que el mismo esté libre de todo material orgánico y sea mezclado con material grueso para ser conveniente compactado.

Las cotas de fundación deberán considerarse desde el nivel de terminación del terraplén y deberá ajustarse a las recomendaciones indicadas en el estudio de suelo que se adjunta a la documentación.

**IMPORTANTE: cuando se realice mejoramiento de suelos mediante la conformación de terraplén y se utilicen zapatas corridas como sistema de fundación, las mismas podrán ir encofradas o excavadas. En ambos casos el nivel superior de la zapata corrida coincidirá con el nivel inferior del contrapiso interior. (ver detalles constructivos).**

### **ARTÍCULO 8º: FUNDACIONES**

*La Contratista deberá cotizar en su oferta el tipo de fundación indicado en plano de estructura que forma parte de la presente licitación, además de dar cumplimiento con el Artículo 4º del presente pliego.*

#### **Zapata corrida**

Las fundaciones se ejecutarán según lo indicado en el plano de estructura y deberán adecuarse a los detalles constructivos del COMITENTE El **ancho mínimo de las zapatas serán de 0.60 m** y deberán tener en la conformación del hormigón el dosaje mínimo indicado en planilla que forma parte como Anexo de las presentes Especificaciones Particulares. Se deberá considerar en fundaciones armadura mínima de **diámetro 6mm**. Previo a la colocación de las armaduras, se ejecutará una capa de hormigón “de limpieza” (relación 1:5:5) de 5 cm de espesor bajo las armaduras. Sobre este hormigón se conformará un cordón de 5cm de altura y 5cm de ancho (ubicados cada un metro y en forma transversal a la zanja) para crear el recubrimiento mínimo adecuado de la armadura inferior de las fundaciones. Estos trabajos deberán mojarse abundantemente para lograr un buen curado.

Deberán preverse todos los pases de cañerías, bajo fundaciones, dejando “caños camisa” de PVC de dimensiones apropiadas para tales pasajes.

La Contratista deberá verificar las tensiones admisibles de las fundaciones propuestas de acuerdo a las tensiones y recomendaciones indicadas en el Estudio de Suelos.

### **ARTÍCULO 9º: AISLACIÓN HIDRÓFUGA**

#### **9.1. Horizontales**

Se materializará mediante la ejecución, en las 5 primeras corridas de mampostería, de un mortero de concreto, para asentar la mampostería, con la incorporación de hidrófugo inorgánico tipo “Sika” 1, o similar en calidad y precio, según la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones. Los hidrófugos deberán contar con Sello Conforme a Norma o Certificación **IRAM** según lo establecido en el Artículo 11 de las Especificaciones Técnicas Generales del COMITENTE.

#### **9.2. Verticales**

Consistirá en la aplicación de un **azotado de concreto con hidrófugo** incorporado en la cara externa de la mampostería perimetral y en toda su superficie.

En muros interiores de baño y sobre el muro “sanitario” de cocina hasta 2,10 m desde el nivel de viga de fundación.

En ambos casos se respetarán las especificaciones de la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones.

## PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 8 de 8

Si por razones de desnivel del terreno resultase que el piso de una casa fuese más bajo que el nivel del terreno vecino, se ejecutará del lado del muro en contacto con la tierra y en la parte exterior, una aislación vertical según lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

El contrapiso del baño se realizará con hidrófugo incorporado.

### ARTÍCULO 10º: MAMPOSTERÍA

La mampostería de muros perimetrales se ejecutará con ladrillón de 0.20m de ancho x 0.07m de altura x 0.27m de largo. Los muros interiores se ejecutarán con ladrillón de 0.17 m de ancho x 0.07m de altura x 0.27m de largo. La tolerancia permitida para estas dimensiones será  $\pm 5$ mm. Los ladrillos serán de primera calidad, dispuestos en aparejo "de sogá" bien cocidos, de tamaño uniforme y aristas regulares.

Los tabiques de mampostería (0.10m) se ejecutarán con ladrillón dispuesto de panderete y contarán con armadura  $\varnothing 6$ mm dispuesta cada dos corridas. Deberá ejecutarse un azotado de concreto con arena entrefina aplicado inmediatamente después de ejecutado el muro.

Se colocarán previamente mojados haciéndolos deslizar sobre la mezcla de asiento y oprimiéndolos hasta que la mezcla rebase las juntas que no deberán superar los 15 mm de espesor.

Toda la mampostería deberá estar perfectamente a plomo. **En caso de considerarse necesario, los muros serán apuntalados, cualquiera sea su espesor, hasta tanto se realice el hormigonado de las columnas.**

Concluidas las tareas de mampostería, deberá limpiarse la base de las columnas, de los restos de mezclas de asiento, para el correcto hormigonado de columnas.

En los paños de mampostería con vanos de ventanas, sobre la última hilada del vano (antepecho), llevará una viga de hormigón armado, con una armadura longitudinal de 4  $\varnothing 6$  mm y armadura transversal  $\varnothing 6$  mm cada 20 cm, anclada a las columnas extremas del muro.

En todos los casos la composición de las mezclas responderá a lo establecido en la Tabla de Dosaje para Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del presente pliego.

#### Tabiquería de yeso

Los tabiques se construirán de acuerdo con el diseño en cuanto a forma, materiales y ubicación que figuran en planos y su altura será variable. El espesor de los tabiques terminados será de 0.095m.

La tabiquería interior se ejecutará con placas de roca de yeso bihidratadas tipo Knauf o similar en calidad y precio montadas sobre estructura metálica de chapa galvanizada N° 24. La misma estará conformada por montantes de 69mm dispuestas cada 40cm y soleras de 70mm.

Los paneles de tabiques serán de placas de roca de yeso de 12.5mm de espesor, revestidas en papel de celulosa especial, listos para pintar sobre ambas superficies externas.

Se deberá prever una separación entre el contrapiso y la solera inferior de la base del tabique. Esto se ejecutará mediante la incorporación de un listón de pino de 50mm fijado al contrapiso mediante tornillos y tarugos plásticos, para evitar el contacto entre estos.

Una vez fijadas las placas, se procederá al sellado de todas las juntas de unión mediante la aplicación de cinta de papel entramada y enduidas con el producto provisto por el mismo fabricante de las placas. La superficie deberá quedar lista para pintar.

Cualquier modificación que se introduzca en el diseño original de los tabiques que resulte necesaria para su ejecución, deberá ser consultada y aprobada previamente por Inspección de Obra.

### ARTÍCULO 11º: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

La ejecución de la estructura de hormigón armado de las viviendas deberán ajustarse al diseño, cálculo, planillas de estructura y las Especificaciones Técnicas Generales, al Código de Construcciones Sismo-resistentes, al Reglamento vigente en el Municipio donde se ejecutan las obras, al Reglamento CIRSOC en los aspectos que correspondiere y la Tabla de Dosajes para mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del presente Pliego.

Los planos, planillas, memoria de cálculo y verificación sísmica, aprobados por el Municipio correspondiente, se deberán presentar a la Inspección de Obra previo al inicio de cualquier tarea de hormigonado.

Las características de los materiales, cumplimiento de normas y las condiciones de ejecución deberán ajustarse a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

- **Cemento:** Se utilizará cemento que cumpla con lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Materiales en la totalidad de la estructura de hormigón armado.
- **Armaduras:** Deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales. **La sección mínima de la armadura a utilizar en todos los elementos componentes de la estructura de hormigón armado será de  $\varnothing 6$ mm.**
- **Encofrados:** Todos los moldes de encofrado serán planos y rígidos, arriostrados perfectamente de modo que puedan resistir el hormigonado sin deformarse.

A los encofrados de vigas se le dará una contraflecha equivalente a 1mm por metro de longitud de la luz libre de la viga.

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 9 de 9**

En todos los casos en que se usen encofrados de madera, se deberá impregnar la madera con desmoldante y mojar abundantemente previo al hormigonado.

Se utilizarán chanfles de madera 1", para evitar las aristas vivas y el desprendimiento del hormigón. Para el apuntalamiento, se utilizarán puntales de una sola pieza, arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar su desplazamiento. En ningún caso se utilizarán puntales con Ø inferior a 0.10m. Deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales.

- **Colado del hormigón:** Se ejecutará de forma tal que el hormigón llegue al fondo de los encofrados sin disgregarse. No podrán utilizarse los pastones de hormigón cuyo tiempo de elaboración haya superado los 30 minutos.

Correrá por cuenta del Contratista, los trabajos necesarios para lograr un buen curado del hormigón mojando, tanto los cimientos como las vigas y/o columnas.

No se permitirá realizar el colado del hormigón, cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 grados centígrados.

En todos los colados de hormigón se utilizara vibrador mecánico con las prestaciones adecuadas a las secciones de las piezas a llenar.

- **Protección del hormigón:** Una vez hormigonadas las estructuras, se procederá a un mojado permanente durante los primeros ocho días. Además, deberán protegerse del calor o las heladas, mediante la aplicación de aditivos de protección superficial, coberturas de papel y polietileno u otro medio que resulte apropiado para cada caso, zona climática y que cuente con la aprobación de la Inspección de obra. Si alguna estructura resultara deteriorada por curado incorrecto o por acción de los agentes antes mencionados y se verificara su afectación, se deberá demoler en forma inmediata y ejecutar nuevamente la misma tarea con cargo exclusivo al Contratista.

- **Desencofrados:** Para proceder al desencofrado, de las piezas de hormigón armado, deberá esperarse el fraguado completo y adquiera la resistencia que le permita soportar las cargas de su propio peso y otras cargas a las que pueda estar sometido.

Se deberá respetar los siguientes plazos:

- Laterales de vigas y columnas: 4 (cuatro) días
- Retiro parcial de puntales de losa alivianada y vigas: 7 (siete) días
- Fondos de las losas macizas: 15 (quince) días
- Remoción total de los puntales de losa alivianada y vigas: 21 (veintiún) días
- Los soportes de seguridad que debieran quedar, permanecerán el tiempo que la Inspección de Obras considera necesario.

Los moldes y puntales serán retirados con la mayor precaución, sin golpearlos ni someter las estructuras a esfuerzos que puedan perjudicar los hormigones.

- **Terminación superficial del hormigón:** Todos los hormigones que recibirán revoques deberán contar con un previo azotado de concreto, aplicado inmediatamente después de ser desmoldados.

- **Aleros de hormigón armado:** se ejecutarán con encofrados de madera multilaminada (tableros fenólicos) para lograr hormigón a la vista. Su espesor mínimo será de 0.12m sobre su frente. Los laterales tendrán una dimensión variable hasta alcanzar los 0.15m en el encuentro contra el muro para permitir un correcto escurrimiento. Sobre su borde inferior deberá practicarse "cortagotas" mediante la incorporación de una buña.

- **Losa tanque de agua:** Su espesor será de 0.12m Deberá poseer un engrosamiento en su espesor en el lado opuesto al de escurrimiento del agua. Para ello deberá darse una pendiente que asegure esta situación.

## ARTÍCULO 12º: TECHOS

**NOTA: En el caso que la documentación técnica de anteproyecto que forma parte del presente pliego, indique que la cubierta será liviana, será válido lo especificado en el punto 12.1; si la cubierta será de losa maciza vista de hormigón armado, será válido lo especificado en el punto 12.2.**

### 12.1. Cubierta Liviana

La misma se ejecutará de acuerdo al plano de proyecto, cálculo y detalles constructivos respectivos, siendo **inclinadas**, cuya pendiente será la indicada en planos.

La estructura, aislaciones y cubierta de techos estará integrada por:

- **Correas de tubos estructurales:** Las correas estarán constituidas por tubo estructural de sección rectangular de 140 x 60 x 2.0 mm, en las longitudes especificadas en planos y planillas de cálculo, Llegarán a obra con una mano de pintura antióxido. Al pie de obra se pintarán nuevamente con otra mano de convertidor de óxido. Una vez protegida, se montarán sobre vigas

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 10 de 10**

---

de techo mediante ataduras de alambre N° 8 (4 mmm) y luego se procederá a su encarozado, mediante mampostería.

- **Alambres sujeción aislación:** Por debajo las correas se ejecutará el tendido de un reticulado de alambre galvanizado N° 12. Estos se dispondrán a 45° respecto a los ejes de muros conformando una retícula romboidal de 0.40m x 0.40m. Los extremos se fijarán adecuadamente para asegurar el correcto soporte de la aislación térmica que deberá apoyar sobre la retícula.
- **Aislación térmica:** Sobre las correas y por encima del reticulado de alambre se colocarán mantas de fieltro tensado con fibras de lana de vidrio, con foil de aluminio tipo Rolac Plata de Isover o similar de 75 mm de espesor, que cumpla con las condiciones de resistencia al fuego RE2 de Norma IRAM 11910. Será de tipo hidrorrepelente. La cara con aluminio se colocará hacia el interior del edificio.
- **Cubierta de techos:** Se materializará mediante cubierta de chapa acanalada sinusoidal N° 22 , que se colocará en sentido de la pendiente de techo y con solapes longitudinales de 10 cm atornillada con tornillos autoperforantes y arandela de neopreno. Se colocarán ocho tornillos por cada m<sup>2</sup> como mínimo.

Los aleros tendrán una longitud mínima de 0.50m y superarán en todos los casos en 5cm a la cenefa de madera. **Las chapas serán de una sola pieza en el sentido longitudinal, es decir desde la cumbrera al alero.** Bajo chapa y en sus extremos se colocará una banda de espuma de polietileno embebida en asfalto (compriband) para sellar la onda de la misma. El coronamiento de muros laterales sobre mojinetes se ejecutará mediante piezas de zinguería especialmente adaptadas a estas necesidades y se fijarán a la cubierta de techo mediante tornillos autoperforantes y al muro mediante tornillos galvanizados y tarugos plásticos. Este cierre lateral se ejecutará con el mismo material de la cubierta de techo.

La cumbrera se ejecutará en chapa galvanizada y se la fijará de modo que posea un desplazamiento adecuado ante la acción de la dilatación de los materiales. Por debajo de la cumbrera metálica se sellará la unión de los extremos concurrentes de la chapa sinusoidal con membrana asfáltica con aluminio de 4 mm de espesor.

- **Cielorrasos:** Los cielorrasos de la viviendas se ejecutarán mediante un entramado de soporte de álamo.

Los listones serán de 1" x 2" dispuestos cada 0.20 m en la dirección opuesta a la pendiente de techo. En la otra dirección se colocarán listones de 1" x 2" que se clavarán y atarán los encuentros entre ambos listones con alambre N° 17. Esta segunda línea de listones se colocará en coincidencia con las correas metálicas de soporte de cubierta. Ambas estructuras (entramado de madera y correas metálicas) se vincularán mediante tensores de alambre N° 8, practicando una atadura en los extremos del mismo.

En la parte inferior del entramado, se clavará el metal desplegado que posteriormente recibirá el yeso. Previo a su aplicación se deberán colocar todas las cajas y cañerías de la instalación eléctrica, fijándolas fuertemente por clavos a la estructura de madera.

Una vez aplicado el yeso y transcurrido un tiempo adecuado para que el mismo libere la humedad , se procederá a aplicar pintura al látex especial para cielorrasos.

## 12.2. Cubierta maciza de hormigón armado

La misma se ejecutará de acuerdo al plano de proyecto, cálculo y detalles constructivos respectivos, siendo **inclinadas**, cuya pendiente será la indicada en planos.

La estructura, aislaciones y cubierta de techos estará integrada por:

- **Estructura de hormigón armado:** Se ejecutará por medio de losas macizas de hormigón armado cuyas características responderán al plano de estructuras aprobado. La terminación superficial del hormigón será vista por lo tanto, al encofrarlas se deberá garantizar tal terminación. Las losas tendrán 12cm de espesor mínimo y la contratista deberá verificar las armaduras indicadas en el plano de estructura. Las condiciones de ejecución serán las expresadas en el Pliego Especificaciones Técnicas Generales del COMITENTE

La composición del hormigón responderá a lo establecido en la Tabla de Dosaje para Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

- **Barrera de vapor:** En primer lugar se procederá a ejecutar una imprimación asfáltica de razón 0.50 Kg/m<sup>2</sup>. Posteriormente se procederá a la colocación de membrana asfáltica con lámina de aluminio "No Crack" tipo Megaflex MGX o similar en calidad y precio, de 30 Kg (mínimo) de peso por rollo, que se soldará en la totalidad de la superficie del techo.
- **Aislación térmica:** En primer lugar se colocarán placas de poliestireno expandido de 5cm de espesor, cuya densidad mínima será de 25 kg/m<sup>3</sup>, en un todo de acuerdo con el Art. 15. b.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales – Materiales de Construcción. Luego se extenderá

## PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 11 de 11**

una carpeta de cemento y arena gruesa (1 parte de cemento – 5 de arena gruesa), de 5cm de espesor mínimo y constante. Posteriormente se ejecutará una lechada de cemento y arena fina extendida en toda la superficie del techo. Una vez seca esta capa, se aplicará una imprimación de emulsión asfáltica a razón de 0.5 kg/m<sup>2</sup>.

- **Terminación de la Cubierta de techos:** Se materializará mediante la colocación de membrana asfáltica con lámina de aluminio “No Crack” tipo Megaflex MGX o similar en calidad y precio, de 40 Kg (mínimo) de peso por rollo, que se soldará en la totalidad de la superficie del techo. En aleros se fijará un gotero de chapa galvanizada N° 22.

**NOTA:** Tanto en la losa de alero como en la losa de tanque de reserva, se ejecutará aislación hidráulica mediante lámina de aluminio “No Crack” tipo Megaflex MGX o similar en calidad y precio, de 40 Kg (mínimo) de peso por rollo, que se soldará en la totalidad de la superficie.

**A todos los techos se le realizará una prueba hidráulica para verificar posibles filtraciones. Esta consistirá en someter a la cubierta a un riego abundante a presión mediante manguera de 1” de diámetro y bomba que proporcione dicha presión, desde camión regador. Si se detectasen filtraciones deberá procederse a su reparación inmediata. La Inspección de obras supervisará esta prueba y la misma deberá hacerse en su presencia.**

### ARTÍCULO 13°: REVOQUES Y ENLUCIDOS

#### 13.1. Exteriores:

Los paramentos a revocar deberán encontrarse perfectamente planos y aplomados. Una vez humedecidos y previo a ser revocados se aplicará en la totalidad de los muros, en su cara exterior y en toda su superficie, el **azotado de concreto con hidrófugo incorporado descrito en el artículo 9.2.**

Luego se los humedecerá adecuadamente, fijándose asimismo puntos y fajas de guía aplomadas a distancias no mayores de 1,50m.

**La terminación superficial de los revoques, a la cal, será: gruesos texturado al frataz. Su espesor será de 2.5 cm de espesor, sobre la mampostería de ladrillón.**

Los muros ya revocados deberán mojarse abundantemente por el término de 5 días posteriores a su ejecución.

La torre de tanque de agua deberá revocarse en la totalidad de su superficie y contar con el tratamiento superficial detallado para los muros.

La composición de las mezclas responderá a lo establecido en la Tabla de Dosaje para Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

#### 13.2. Interiores:

Serán a la cal con terminación fratazada, con un espesor de 2.5cm en la totalidad de la vivienda y para recibir posteriormente el enlucido a la cal.

En baños se ejecutarán **revoques impermeables** gruesos con hidrófugo incorporados hasta 2.10m sobre el nivel de piso y en todo su perímetro. Luego se aplicará el revestimiento cerámico.

En cocina, se realizará un impermeabilizado de concreto alisado con aditivo hidrófugo incorporado, desde el nivel de piso hasta 0.60 m sobre el nivel de mesada y detrás del artefacto cocina. En el sector sobre mesada y detrás del artefacto cocina deberá acondicionarse ese revoque, para recibir posteriormente el revestimiento.

Desde los cerámicos a losa: revoque grueso fratazado con terminación enlucido a la cal.

##### 13.2.1 Enlucidos

Se ejecutará a la cal con terminación al fieltro en la totalidad de los muros interiores de la vivienda, según las condiciones establecidas en la Tabla de dosajes para Mezclas y hormigones.

### ARTÍCULO 14°: CONTRAPISOS

Previo a la ejecución del contrapiso se deberá efectuar el relleno de 15cm con material estabilizado, la Inspección de Obras, verificará la calidad del compactado, el que, de ser insuficiente deberá ser nuevamente ejecutado por La Contratista a su exclusivo cargo. Luego de aprobada la compactación se colocará una capa de 5cm de ripio pelado sobre la cual se ejecutará el contrapiso.

El contrapiso se acondicionará para recibir la colocación de piso cerámico.

En el encuentro del contrapiso con los muros, perimetrales e internos, deberá interponerse una lámina de poliestireno expandido de 1 cm de espesor y de alto igual al espesor del contrapiso a construir, todo según detalle constructivo vigente.

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 12 de 12**

En área destinada a bajo mesada de cocina se construirá una banquina alisadas de 6 cm de altura, respecto al nivel del contrapiso y una profundidad de 0.55m por un largo de 1.20m.

En los baños deberá preverse una pendiente mínima del contrapiso necesaria hacia la pileta de piso y del receptáculo de ducha hacia el desagüe de la misma, para facilitar el correcto escurrimiento del agua.

En el curado del contrapiso, se preverá que cuente con humedad permanente y se extenderá en la superficie un film de polietileno para retener la misma.

La composición del hormigón responderá a lo establecido en la Tabla de Dosaje para Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

## **ARTÍCULO 15°: PISOS Y ZÓCALOS**

### **15.1. Piso exterior**

Se ejecutará un veredín perimetral de hormigón armado "in situ" y en forma simultánea con el hormigonado de la fundación. Cada 0.50m se producirá un corte superficial biselado, terminado al cartabón para conformar baldosones de hormigón de 0.50m x 0.50m y 0.10m de espesor. La terminación superficial se realizará mediante frataz con fieltro. Llevará una armadura perpendicular al muro integrada por varillas acero Ø6 mm cada 50cm y como armadura longitudinal, 4 varillas de Ø6 mm. Se deberá dar un desnivel mínimo de 1.5cm en dirección opuesta al muro lateral para facilitar el escurrimiento de agua pluvial. Sobre el frente del veredín se ejecutará una "nariz" que se introducirá en el terreno para confinar el veredín. Todo ello según los detalles constructivos del COMITENTE

En el ingreso a la vivienda y sobre su acceso principal, se ejecutarán baldosones de hormigón simple de 80cm x 80cm de idénticas características a los especificados para el veredín y desde aquel hasta la línea municipal.

Se procurará en lo posible crear rampas en los ingresos en reemplazo de los escalones de acceso. En estos casos la pendiente de las rampas no deberá superar el 8%. Las viviendas con desnivel mayor a 0.50m contarán con escalones entre la vereda de acceso y la línea municipal y entre la vereda y el puente peatonal cuando este resulte necesario y según las instrucciones de la Inspección de Obras para cada caso.

### **15.2. Piso interior**

En baño se colocarán cerámicos esmaltados antideslizantes asentados mediante pegamentos cementicios tipo Iggamflex, Klaukol o similar con hidrófugo incorporado que cumplan lo establecido precedentemente.

Las juntas se sellarán con pastina al tono del piso y su ancho no será inferior a 3mm.

Los colores serán indicados por la Inspección de Obra.

Cuando se cumpla lo establecido en el Artículo referente a **"Terminaciones" del Pliego de Bases y Condiciones Particulares**, se colocarán pisos cerámicos esmaltados (satinados) de 0.20m x 0.20m tipo monococción, de primera calidad marca Cerro Negro o similar en calidad y precio, asentados mediante pegamentos cementicios tipo Iggamflex, Klaukol o similar con hidrófugo incorporado que cumplan con la **Normas IRAM** según las Especificaciones Técnicas Generales del COMITENTE. Se asentarán sobre contrapiso alisado y nivelado. El contrapiso deberá estar completamente limpio, libre de polvo o restos de revocos y enlucidos.

### **15.3. Zócalos**

Cuando se cumpla lo establecido en el Artículo referente a **"Terminaciones" del Pliego de Bases y Condiciones Particulares**, en el interior de la vivienda se colocará zócalo de madera de 57mm de altura por 12mm de espesor en todo el perímetro de los locales, aun detrás de sector destinado a artefactos de cocina y heladera. Se colocarán mediante tacos tipo Fischer y tornillos a razón de 4 por metro.

En baños el revestimiento de pared conformará el zócalo.

En el exterior de la vivienda se ejecutará un zócalo conformado por una carga de concreto con hidrófugo incorporado de 0.05m de espesor y 0.30m de altura en todo el perímetro de la vivienda. La terminación superior de este zócalo deberá poseer un mínimo desnivel en el sentido opuesto al muro para escurrimiento del agua de lluvia.

### **15.4. Umbrales**

Cuando se coloque piso cerámico en el interior de la vivienda, según lo establecido en el Artículo referente a **"Terminaciones" del Pliego de Bases y Condiciones Particulares**, los umbrales serán del mismo material cerámico que se utilice para pisos. Las aristas libres del material que conforma ese umbral, contarán con un guardacanto de aluminio del color aproximado al color del piso. Se fijará mediante pegamento y deberá quedar en la misma línea del paramento exterior. La altura del guardacanto será la misma del cerámico utilizado en pisos.

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 13 de 13**

### **ARTÍCULO 16°: ANTEPECHOS**

Se ejecutarán en hormigón armado. Se pondrá especial cuidado en dejar estos elementos con un desnivel (mínimo = 2 cm) hacia el exterior que permita un buen escurrimiento del agua de lluvia. La saliente mínima del antepecho será de 7cm, por delante del revoque y en la cara inferior contará con un cortagotas. La armadura de antepecho irá vinculada a las columnas laterales a la abertura y será en un todo de acuerdo a lo establecido en detalle constructivo vigente. El ancho de los antepechos sobrepasará en 0.05m al ancho de la abertura por cada lado de la misma.

### **ARTÍCULO 17°: CIELORRASOS BAJO LOSAS**

No corresponde

### **ARTÍCULO 18°: REVESTIMIENTOS**

#### **Cocina y baño**

En cocina se ejecutará revestimiento cerámico de 0.60m de altura por toda la longitud del muro sanitario, Se colocará revestimiento cerámico detrás del artefacto de cocina y sobre su cara lateral.

En lavadero se colocará desde el nivel de zócalo hasta el nivel de antepecho y desde la puerta hasta el muro lateral del termotanque.

En baños se colocará revestimiento cerámico esmaltado monococción de 20cm x 20cm de primera calidad con color sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra. La altura del revestimiento, en todo el perímetro del baño será de 2.30m.

En ambos casos se utilizará para la fijación de las piezas cerámicas, pegamento impermeable tipo Iggamflex, Klaukol o similar en calidad y precio que cumpla con lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales del COMITENTE

### **ARTÍCULO 19°: CARPINTERÍA**

Se proveerá y colocará la carpintería especificada en los planos de obra, según el prototipo utilizado, de las siguientes características:

- **Marcos de chapa plegada (PV-P1-P2-P3-PVD-P1D-P2D-P3D):**

Serán de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Ingresarán a obra con una mano de pintura antióxido. La cara a embutir deberá ser pintada con dos manos de pintura asfáltica. Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante 3 grampas de chapa ondulada soldadas al mismo sobre la cara externa. Los huecos de empotramiento del marco deberán rellenarse con concreto. En los marcos de ventana se procederá a llenar con concreto, previo a la colocación, el perfil que conforma el antepecho de la misma y una vez endurecido el material se realizará el amurado del marco.

- **Marcos de aluminio (Ventanas V1 a V7) :**

Serán de aluminio, Línea Herrero de ALUAR o similar en calidad y precio, con encuentros a 90°.

Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel, y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante tornillos y fijación tipo Fisher, colocando dos tornillos como mínimo en coincidencia con los tercios de la abertura.

- **Puerta Acceso Principal P-1: (Acceso)**

Será de 0.90 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 20 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

La hoja de la puerta se dimensionará en altura previendo la colocación del futuro piso en la vivienda.

**Herrajes:** serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura de seguridad de doble paleta marca Acytra modelo 174; Kallay modelo 4006 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" N° 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 o similar en calidad y precio, con roseta de chapa estampada inoxidable.

Llevará por encima de la puerta un paño fijo vidriado de 0.90m de ancho por 0.40m de alto, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- **Puerta PV (Cocina):**

Será de 0.80 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 20 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en "U" conformarán 2

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 14 de 14**

---

largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja. Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

La hoja de la puerta se dimensionará en altura previendo la colocación del futuro piso en la vivienda.

**Herrajes:** serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura de seguridad de doble paleta marca Acytra modelo 174; Kallay modelo 4006 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" N° 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 o similar en calidad y precio, con roseta de chapa estampada inoxidable.

El marco de la puerta llevará una **ventana adosada** de 0.80m de ancho x 0.90m de alto conformada por un paño inferior fijo de 0.45m de altura y un paño batiente de 0.45m de altura. El paño batiente, tendrá doble contacto, de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. El antepecho está a 1.20m de altura medidos desde el interior.

**Herrajes:** Los herrajes serán 2 bisagras ficha por hoja de 60mm x 33mm marca Banfield tipo Taladro modelo OB2028 o similar en calidad y precio. Cierre a media luna.

Llevará por encima de la puerta y de la ventana dos paños fijos vidriados de 0.80m de ancho por 0.40m de alto cada uno, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

Ingresará a obra con una mano de pintura fondo antióxido. Las caras a embutir deberán ser pintadas con dos manos de pintura asfáltica.

- **Puertas P-2 (Dormitorios y Baño):**

Puertas tipo "placa" de madera de 0.80m de ancho x 2.10m de alto x 0,045m de espesor.

Las puertas placas serán de 45mm de espesor, enchapadas en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de 3mm. Contarán con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 39mm x 39mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.

El bastidor interno será de 39mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 39mm de ancho y de 95mm de altura.

**Herrajes:** serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura común (puerta interior) marca Acytra modelo 6002; Kallay modelo 504 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" N° 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 con roseta de chapa estampada inoxidable.

Llevará por sobre la puerta un paño vidriado fijo de 0.80 de ancho x 0.40 m de altura, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- **Puerta Acceso Principal P1D: (Acceso en vivienda para discapacitados)**

Será de 1.00 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 20 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja. Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

La hoja de la puerta se dimensionará en altura previendo la colocación del futuro piso en la vivienda.

**Herrajes:** serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura de seguridad de doble paleta marca Acytra modelo 174; Kallay modelo 4006 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" N° 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 o similar en calidad y precio, con roseta de chapa estampada inoxidable.

Llevará por encima de la puerta un paño fijo vidriado de 1.00m de ancho por 0.40m de alto, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- **Puerta PVD (Cocina en vivienda para discapacitados)**

Será de 1.00 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 20 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura

## PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 15 de 15**

y en la parte inferior de la hoja Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

La hoja de la puerta se dimensionará en altura previendo la colocación del futuro piso en la vivienda.

**Herrajes:** serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura de seguridad de doble paleta marca Acytra modelo 174; Kallay modelo 4006 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" N° 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 o similar en calidad y precio, con roseta de chapa estampada inoxidable.

El marco de la puerta llevará una **ventana adosada** de 0.80m de ancho x 0.90m de alto conformada por un paño inferior fijo de 0.45m de altura y un paño batiente de 0.45m de altura. El paño batiente, tendrá doble contacto, de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. El antepecho está a 1.20m de altura medidos desde el interior.

**Herrajes:** Los herrajes serán 2 bisagras ficha por hoja de 60mm x 33mm marca Banfield tipo Taladro modelo OB2028 o similar en calidad y precio. Brazo de empuje marca "Ombú" o similar en calidad y precio.

Llevará por encima de la puerta y de la ventana dos paños fijos vidriados, de 0.70m de ancho sobre la ventana y de 0.90m de ancho sobre la puerta, por 0.40m de alto cada uno, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

Ingresará a obra con una mano de pintura fondo antióxido. Las caras a embutir deberán ser pintadas con dos manos de pintura asfáltica.

- **Puertas P2D (Dormitorios en vivienda de discapacitados)**

Puertas tipo "placa" de madera de 0.90m de ancho x 2.10m de alto x 0,045m de espesor.

Las puertas placas serán de 45mm de espesor, enchapadas en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de 3mm. Contarán con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 39mm x 39mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.

El bastidor interno será de 39mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 39mm de ancho y de 95mm de altura.

**Herrajes:** serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura común (puerta interior) marca Acytra modelo 6002; Kallay modelo 504 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" N° 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 con roseta de chapa estampada inoxidable.

Llevará por sobre la puerta un paño vidriado fijo de 0.90 de ancho x 0.40 m de altura, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- **Puertas P3D (Baño de vivienda de discapacitados)**

Puertas tipo "placa" de madera de 1.00m de ancho x 2.10m de alto x 0.045m de espesor.

Las puertas placas serán de 45mm de espesor, enchapadas en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de 3mm. Contarán con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 39mm x 39mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.

El bastidor interno será de 39mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 39mm de ancho y de 95mm de altura.

**Herrajes:** serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura común (puerta interior) marca Acytra modelo 6002; Kallay modelo 504 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" N° 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 con roseta de chapa estampada inoxidable.

Llevará por sobre la puerta un paño vidriado fijo de 1.00 de ancho x 0.40 m de altura, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- **Ventanas V-1: (Cocina Comedor)**

Ventana de 2.00m de ancho x 1.20m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas y 2 paños superiores vidriados fijos de 1.00m de ancho x 0.40m de alto cada uno, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio repintado blanco, Línea Herrero de ALUAR o similar en calidad y precio, encuentros a 90°. Tapajunta

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 16 de 16**

---

perimetral mínimo 3cm tapada. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca "Chammical" o similar en calidad y precio.

- **Ventanas V-2: (Dormitorios)**

Ventana de 1.50m de ancho x 1.20m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas y 2 paños superiores vidriados fijos de 0.75m de ancho x 0.40m de alto cada uno, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio prepintado blanco, Línea Herrero de ALUAR o similar en calidad y precio, encuentros a 90°. Tapajunta perimetral mínimo 3cm tapada. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca "Chammical" o similar en calidad y precio.

- **Ventanas V-3: (Baño)**

Ventana tipo banderola de 1.30m de ancho x 0.50m de alto con 1 hoja vidriada batiente, doble contacto, de aluminio prepintado blanco, Línea Herrero de ALUAR o similar en calidad y precio, encuentros a 90°. Tapajunta perimetral mínimo 3cm tapada. Burletes EPDM. Herraje: Brazo de empuje marca "Ombú" o similar en calidad y precio.

- **Ventanas V-4: (Dormitorio)**

Ventana de 1.20m de ancho x 1.20m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas y 2 paños superiores vidriados fijos de 0.60m de ancho x 0.40m de alto cada uno, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio prepintado blanco, Línea Herrero de ALUAR o similar en calidad y precio, encuentros a 90°. Tapajunta perimetral mínimo 3cm tapada. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca "Chammical" o similar en calidad y precio.

- **Ventanas V-5: (Baño)**

Ventana tipo banderola de 0.60m de ancho x 0.50m de alto con 1 hoja vidriada batiente, doble contacto, de aluminio prepintado blanco, Línea Herrero de ALUAR o similar en calidad y precio, encuentros a 90°. Tapajunta perimetral mínimo 3cm tapada. Burletes EPDM. Herraje: Brazo de empuje marca "Ombú" o similar en calidad y precio.

- **Ventanas V-6: (Cocina Comedor)**

Ventana de 1.20m de ancho x 0.50m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio prepintado blanco, Línea Herrero de ALUAR o similar en calidad y precio, encuentros a 90°. Tapajunta perimetral mínimo 3cm tapada. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca "Chammical" o similar en calidad y precio.

- **Ventanas V-7: (Cocina Comedor)**

Ventana de 1.20m de ancho x 1.20m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas, 2 paños superiores vidriados fijos de 0.60m de ancho x 0.40m de alto cada uno y 2 paños inferiores vidriados fijos de 0.60m de ancho x 0.90m de alto cada uno, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio prepintado blanco, Línea Herrero de ALUAR o similar en calidad y precio, encuentros a 90°. Tapajunta perimetral mínimo 3cm tapada. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca "Chammical" o similar en calidad y precio.

**Nota:** La carpintería de aluminio de ventanas corredizas especificada precedentemente deberá poseer en su perfilaría los siguientes pesos:

- 1- Marco: 0.921 Kg/m
- 2- Zócalo y cabezal : 0.521 Kg/m
- 3- Parante lateral: 0.577 Kg/m
- 4- Parante central: 0.518 Kg/m

**La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra para su aprobación, al iniciarse la misma, los tableros conteniendo muestras de todos los perfiles de carpintería y de los herrajes a utilizar, según el presente pliego, especificando tipo y marca, respetando peso, calibre, calidad y Planos de Carpintería.**

**Todas las características, cantidades y dimensiones de la carpintería responderán a planos de proyecto (vistas y detalles) y sus medidas finales serán verificadas en obra por la Contratista.**

**La Contratista deberá cumplir estrictamente los detalles técnicos adicionales a los requerimientos detallados precedentemente que se encuentran en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales del COMITENTE**

## **ARTÍCULO 20°: VIDRIOS**

Será en todos los casos de cristal flotado (float) de un espesor mínimo de 3 mm (tres milímetros) afirmados al bastidor en todo el perímetro mediante cordón adhesivo de siliconas tipo Silastic transparente o similar. En ventanas de baño se colocará vidrios fantasía incoloro de 4mm tipo "Stipolite o similar en calidad y precio..

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 17 de 17**

---

## **ARTÍCULO 21°: PINTURAS Y BARNICES**

### **21.1. Muros Exteriores.**

Luego de enduirlos y lijarlos logrando una superficie plana y libre de poros, fisuras, grietas u otro defecto, se procederá a la aplicación mínima de dos manos de imprimación y dos manos de pintura al látex acrílico uso exterior tipo Colorín o similar en calidad y precio. No se admitirán pinturas que provoquen desprendimiento por contenido de tiza, se aplicará en toda la superficie exterior de la vivienda, incluida la torre del tanque de agua.

Los materiales a utilizar y las tareas a realizar se ajustarán a lo indicado en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales.

### **21.2. Muros interiores**

Luego de enduirlos y lijarlos logrando una superficie plana y libre de poros, fisuras, grietas u otro defecto se procederá a la aplicación mínima de dos manos de imprimación y dos manos de pintura al látex acrílico uso interior tipo Colorín o similar en calidad y precio. No se admitirán pinturas que provoquen desprendimiento por contenido de tiza.

Los materiales a utilizar y las tareas a realizar se ajustarán a lo indicado en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales.

### **21.3. Aleros de hormigón armado.**

Luego de enduirlos y lijarlos logrando una superficie plana y libre de poros, fisuras, grietas u otro defecto, se procederá a la aplicación mínima de dos manos de imprimación y dos manos de pintura al látex acrílico uso exterior tipo Colorín o similar en calidad y precio. No se admitirán pinturas que provoquen desprendimiento por contenido de tiza, se aplicará en toda la superficie exterior de la vivienda, incluida la torre del tanque de agua.

Los materiales a utilizar y las tareas a realizar se ajustarán a lo indicado en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales.

### **21.4. Cielorrasos**

Luego de enduirlos y lijarlos logrando una superficie plana y libre de poros, fisuras, grietas u otro defecto se procederá a la aplicación mínima de dos manos de imprimación y dos manos de pintura al látex especial para cielorrasos tipo Colorín o similar en calidad y precio. No se admitirán pinturas que provoquen desprendimiento por contenido de tiza.

Los materiales a utilizar y las tareas a realizar se ajustarán a lo indicado en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales.

### **21.5. Madera**

#### **21.5.1. Hojas de puertas interiores**

Previo intenso lijado de la madera, se le aplicará una mano de fondo blanco sintético Alba o similar en calidad y precio. Luego se aplicará esmalte sintético Colorín o similar en calidad y precio.

La superficie de las puertas expuestas a la intemperie se pintará, exclusivamente, con esmalte sintético brillante.

Se pintarán todas las caras de las puertas, inclusive el canto superior e inferior de cada hoja.

Se aplicarán la cantidad de manos que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de las hojas, siendo dos manos, el número mínimo de aplicaciones de esmalte sintético.

#### **21.5.2. Zócalos de madera**

Cuando se coloque zócalo de madera en el interior de la vivienda, según lo establecido en el Artículo referente a **“Terminaciones” del Pliego de Bases y Condiciones Particulares se deberán pintar**. Previo intenso lijado, se le aplicará una mano de barniz poliuretánico de primera calidad tipo “Albatros” o similar (33% barniz - 33% aguarrás-33% pintura asfáltica) y una mano de barniz puro diluida al 10%. Se barnizarán todas las caras de la carpintería, inclusive el canto superior e inferior de cada hoja.

#### **21.6. Carpintería metálica: Marcos y hojas de puertas. Correas metálicas (si correspondiere)**

Se aplicará una mano de esmalte antióxido en taller, previo a su ingreso a obra. Una vez colocada se aplicará a pincel una mano de convertidor de óxido “2 en 1” tipo “Venier” o similar en calidad y precio. Posteriormente se pintará con esmalte sintético “Colorín” o similar, aplicando la cantidad de manos que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de la carpintería, siendo dos manos, el número mínimo de aplicaciones de esmalte sintético.

Sobre el soporte de mesada de cocina, se aplicará el mismo tratamiento detallado precedentemente.

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 18 de 18**

---

### **21.5. Numeración de la vivienda**

Cada unidad de vivienda deberá identificarse, pintando la designación de la Manzana y el N° de la casa en la tapa del medidor de electricidad o bien sobre la tapa del nicho de gas, según corresponda y de acuerdo a las instrucciones de la Inspección. Los números y letras serán tipo molde, legibles y sobre una superficie previamente acondicionada. La altura mínima de será de los mismos será de 7.5cm.

**Todos los colores de pinturas y esmaltes serán determinados por la Inspección de Obra.**

### **ARTÍCULO 22°: INSTALACIÓN SANITARIA**

Sobre la base de la documentación del Pliego Licitatorio confeccionada por el Instituto Provincial de la Vivienda, la Contratista tendrá a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, presentación, aprobación de Planos y obtención de Certificados finales de obra en los Organismos intervinientes.

Se ejecutará la provisión e instalación de cañerías de distribución de agua fría y caliente; desagües cloacales primarios, secundarios, pluviales, y conductos de ventilación, **utilizando líneas de materiales de primeras calidad y de marcas reconocidas, de medidas establecidas por las normas IRAM en la materia**, para la dotación de todos los artefactos sanitarios de instalación obligatoria. **Previo al ingreso del material a la obra, la contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obra las muestras del material propuesto y la folletería del fabricante con especificaciones técnicas. Como norma general de aplicación, se establece que los materiales deberán tener certificación IRAM de conformidad de la fabricación bajo NORMA IRAM. Aquellos materiales que no cumplan con estas condiciones y sea requerido por la Contratista su aceptación para colocar en obra, quedarán sujetos a evaluación de los profesionales especialistas del PROPIETARIO. Para aquellos materiales sin certificación IRAM, además de la evaluación técnica por los profesionales del PROPIETARIO, se requerirá que los fabricantes entreguen certificado de vida útil no inferior a diez (10) años, tanto para cañerías como para accesorios.**

En el caso del calefón y el bidet, se dejarán previstas las correspondientes acometidas. Para este último artefacto se preverá agua fría, caliente y desagüe.

#### **22.1. Cañerías de distribución de agua, accesorios y piezas**

Las cañerías de distribución interna de agua fría y caliente, se realizará con cañería de **diámetro nominal 3/4"**, de polipropileno tricapa, o polipropileno copolímero Random 3, **ambas para fusionar (el único medio de unión que se acepta es la fusión), los tramos de cañería rectos deben tener sello IRAM de fabricación conforme a Norma IRAM en la materia**, para presiones de 1,0 Mpa (no se aceptarán materiales que no cumplan con esta condición) **Las tuberías, conexiones y reducciones conformarán un sistema único (una misma marca)** que permita fusionar las piezas entre sí según las recomendaciones del fabricante respectivo. **También, en el caso de cañerías y accesorios para agua fría y caliente, se exige certificado de vida útil emitido por el fabricante, no inferior a diez (50) años.** Aquellas conexiones terminales de la instalación que reciban canillas, mezcladores o conexiones flexibles para artefactos deberán contar con inserto metálico de "rosca prolongada" incorporada a la pieza. Las griferías se unirán a las conexiones con selladores con cáñamo incorporado, de primera calidad y según recomendaciones del fabricante.

La alimentación de artefactos se ejecutará en con conexiones flexibles de latón cromado de primera calidad de Ø 1/2".

**No se admitirá ninguna cañería de agua fría o caliente embutidas en columnas o vigas.** Una vez ejecutadas las cañerías de las instalaciones domiciliarias y previas a su "tapado" se realizarán las pruebas hidráulicas que aseguren que no existan pérdidas.

##### **22.1.1. Cañería directa de agua fría**

**Se resalta la obligación del constructor de seguir una secuencia lógica en el armado de los tramos de cañerías, para evitar puntos con posibles atascos. Indicar a la Inspección las propuestas de armado de tramos de cañerías a construir.**

La alimentación de agua a la vivienda será de diámetro nominal Ø 3/4 .

A nivel de la línea municipal tendrá llave de paso diámetro nominal Ø 1/2" y una "te" con canilla de servicio con pico para manguera. Toda cañería enterrada se alojará en una zanja de 0.30 m de ancho y a 0.50 m de profundidad, sobre manto de arena, luego de colocada se cubrirá con tierra y posteriormente con una protección mecánica de ladrillos extendidos en la zanja. Luego se tapaná la zanja con terreno natural.

**Subida tanque de agua:** Se ejecutará mediante tubería de diámetro nominal Ø 3/4" con llave de corte de bronce (tipo válvula esférica) colocada sobre el tramo horizontal previo a la entrada al tanque de reserva. La bajada desde el tanque de reserva que alimentará al calefón debe ejecutarse con cañería diámetro nominal en Ø 1" y la distribución del resto de los artefactos será de diámetro nominal Ø 3/4" . Todas las llaves de corte a utilizar serán de tipo FV (esféricas) o similares, de marca y calidad reconocidas. Las llaves de corte

## PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 19 de 19**

embutidas deben tener un largo de cuello que permita su correcto empotramiento y colocación de revoques y revestimiento.

**En general, todas las cañerías expuestas a la interperie deberán llevar protección de caños de poliuretano ( dos medias cañas unidas y atadas). El Contratista podrá ofrecer la ejecución de las cañerías en forma embutidas.**

### 22.1.2. Cañería de agua caliente

Desde calefón se alimentará a todos los artefactos, mediante cañería de diámetro nominal de  $\varnothing \frac{3}{4}$ " especial para agua caliente. Se protegerá en obra mediante una envoltura de aislación térmica (cartón y/o espumas de polietileno) que simultáneamente facilite las dilataciones y/o contracciones de la cañería.

### 22.1.3. Tanque de reserva

La base del tanque de agua apoyará a un altura mínima de +4.50m, tomando como nivel de referencia 0,00 al nivel de piso terminado de la vivienda . El tanque de agua será de **Polietileno tricapa con protección contra rayos UV**. (Según norma **ASTM G26/96** de la resina plástica), Deberá contar con certificación de aptitud para depósito de agua potable, con sello de certificación conforme a Norma de **SENASA, I.N.A.L. e IRAM** dando preferencia a aquellas marcas que ofrezcan una **garantía escrita del fabricante** del tanque (mínima de 10 años). Tendrá una capacidad útil de 850 litros. La tapa de tanque estará asegurada mediante rosca. **La contratista deberá proponer a la Inspección de Obra un refuerzo mecánico a la parte superior del tanque (superficie inclinada) atento a su espesor inferior al de las paredes del tanque, para evitar daños en caso de condiciones climáticas adversas (granizo).**

En su instalación se dispondrá de una llave de corte (tipo válvula esférica diámetro nominal de  $\varnothing \frac{3}{4}$ " en su alimentación (subida) y una válvula de limpieza en el colector (tipo esférica, mínimo  $\varnothing 1"$  ). Se ubicará de acuerdo a la posición indicada en el plano de proyecto.

Contará con flotante de bronce para alta presión y conducto de ventilación  $\varnothing 1"$  de PVC (tipo periscopio) ubicado en la tapa del tanque.

La cañería de alimentación de tanque como así también la del colector, deberá contar con un revestimiento mediante una vaina de espuma de polietileno rígido con aluminio de protección exterior, **o alternativa con cinta autoadhesiva aislante de igual características que la anterior, y deberá cubrir todos los accesorios** Esta se fijará cada 30cm con precintos plásticos.

### 22.2. Cañería de desagüe cloacal

Los desagües cloacales primarios y secundarios se ejecutarán conforme al plano de proyecto aprobado y serán de Polipropileno con junta elástica (con guarnición elastomérica de doble labio) o de P.V.C. con junta elástica (con guarnición elastomérica de doble labio) en los diámetros indicados en planos, con piezas reforzadas especiales en el mismo material, del mismo sistema, **de marca y calidad reconocidas**, según Especificaciones Técnicas Generales del COMITENTE **y conformidad de la Inspección de Obra, a la que se le deberá proponer la marca de cañerías y accesorios a utilizar en la obra. En el caso de aceptación de cañerías y accesorios con juntas pegadas, además, deberán tener CERTIFICACION IRAM. Se tendrá especial cuidado en la selección del material de pegamento para la unión de juntas, el que deberá responder a las indicaciones del fabricante de la cañería. ( pegamento que permita fusión entre las superficies a unir, únicamente).**

La cañería se alojara en una zanja de 0,60m de ancho con una tapada mínima de 0,40m. Cuando las cañerías se instalen en zonas de alto tránsito y estén expuestas a sobrecargas estáticas y dinámicas importantes, la tapada mínima será de 1,00m. Solo se autorizará el tapado de las zanjas cuando se hayan efectuado y aprobado las pruebas hidráulicas correspondientes. **Tener presente que, cuando se deban suspender cañerías de losas se procederá al engranpado en aluminio.**

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

**En baño y lavadero:** pileta de piso con sifón y rejilla de acero inoxidable de 15x15 cm con tornillos.

**En cocina:** sifón bajo pileta de cocina de caucho o P.V.C.  $\varnothing 50$ mm., y boca de acceso con tapa doble de 20cm x 20cm, debidamente sellada.

- **Primario:**  $\varnothing 110$ mm a inodoro y boca de acceso;  $\varnothing 60$ mm a piletas de piso, descarga y sifón de pileta de cocina  $\varnothing 50$ mm.
- **Secundario:**  $\varnothing 40$ mm a los distintos artefactos secundarios, y a una profundidad de 0,10m del nivel de piso en piletas de piso. Para receptáculo de ducha la cañería será de  $\varnothing 50$ mm.
- **Pendientes:** **Mínima** 1:60 (1,66 cm/m) **Máxima** 1:20 (5 cm/m).

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 20 de 20**

---

### 22.3. Ventilación

En cámara de inspección domiciliaria, conducto de ventilación Ø 110mm., hasta una altura **conforme a reglamentación municipal**, sobre el nivel máximo de techos y con sombrerete de PVC. Toda columna de ventilación expuesta a la intemperie será pintada con pintura al látex para exteriores, **(color a definir con la Inspección de Obra)** para evitar el deterioro por efecto de los rayos ultravioletas. Las cañerías de ventilación serán soportadas por grapas omega galvanizadas y fijadas mediante tornillos galvanizados, a los elementos rígidos que indiquen los planos. **En caso de no tener soporte para su fijación, construir una columna de rollizo de madera para fijar la columna de ventilación.**

### 22.4. Desagüe pluvial

Se ejecutarán según plano de proyecto aprobado.

Serán mediante libre desborde.

Los albañales serán de Ø 110mm. Las bocas de desagüe (2), se ejecutarán mediante molde metálico, en concreto, con un espesor de pared mínimo de hormigón de 5cm. Llevarán marco y reja metálica de 20cm x 20cm. Tendrán una pendiente adecuada (mínimo 1:100) que asegure un rápido escurrimiento del agua hacia las cunetas en la vía pública.

### 22.5. Pruebas hidráulicas

- **Prueba hidráulica del desagüe cloacal y pluvial:** se efectuará mediante el rellenado con agua hasta el nivel de piletas de piso. (Luego de 12 hs no deben observarse pérdidas de agua ni descenso de su nivel) . Los conductos de ventilación se probarán con humo o agua.

- **Prueba hidráulica de las cañerías de agua:** Luego de rellenar con agua, y extraer el aire de las cañerías de agua fría y caliente (interconectadas entre si mediante un caño by-pass a nivel del calefón) se probarán a una presión igual o mayor a 10 kg/cm<sup>2</sup>. Durante dos horas no deben observarse pérdidas ni exudaciones.

**El contratista deberá contar en obra con todos los elementos para efectuar las distintas pruebas de presión y control de las instalaciones.**

**La Inspección de Obra con el acuerdo de la Inspección Municipal, autorizará el tapado de las cañerías una vez verificada su estanqueidad (ausencia de pérdidas).**

### 22.6. Artefactos y accesorios de provisión e instalación obligatoria

Según haya o no un integrante de la familia beneficiaria de la vivienda con capacidades diferentes (motrices), se utilizarán para el baño de la vivienda los artefactos sanitarios descriptos en el artículo 22.6.1 o 22.6.2.

#### 22.6.1 Artefactos y accesorios para vivienda común

**Lavatorio:** Serán de loza blanca de primera calidad, de colgar sin pedestal, modelo Andina (LEA) (Ferrum), Línea Marajó Decca Piazza o similar en calidad y precio, de tres agujeros.

Llevará grifería cromada tipo "FV", línea "Arizona" cromo (207/B1), tipo Decca Piazza línea 500 (Cod.560) o similar en calidad y precio, con sopapa metálica. Se fijarán a los muros por medio de grampas especiales de planchuela de hierro galvanizado amuradas con tarugos plásticos y tornillos galvanizados.

**Inodoro pedestal sinfónico:** serán de loza de primera calidad vitrificada modelo Andina (IMF mayo corto), Línea Marajó Decca Piazza o similar en calidad y precio con depósito exterior de losa, de 14 litros de capacidad útil y descarga de P.V.C. **Se deberá colocar una llave de paso de Ø 13mm, para el corte de agua, sobre la cañería de alimentación del artefacto y junto al paramento respectivo (embutida).**

El inodoro, se asentará sobre collar de acople de caucho y se ajustarán al piso con tornillos de bronce y tarugos plásticos tipo "Fischer"

**Bidet:** será de loza de primera calidad vitrificada modelo Andina, Línea Marajó Decca Piazza o similar en calidad y precio. Se ajustará al piso con tornillos de bronce y tarugos plásticos tipo "Fischer". Los flexibles serán de PVC.

**Receptáculo de ducha:** Se ejecutará "in situ" en el lugar previsto en planos. El ancho útil será de 0.75 m por el ancho del local.

Estará conformado por un cordón de hormigón simple de 10cm de altura por 10cm de ancho. Este confinamiento y el piso contarán con el mismo material de revestimiento que se utilice en los pisos del baño. El piso tendrá un desnivel de 1cm en el sentido longitudinal y hacia el desagüe.

•  
precio.

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 21 de 21**

La grifería consistirá en juego de ducha de tres llaves con transferencia tipo "FV" línea "Arizona" cromo (103/B1), tipo Decca Piazza línea 500 (Cod.551). Flor estándar cromo. **Pileta de ducha D° 40 mm con rejilla.**

La aislación hidrófuga de éstos sectores húmedos se realizarán según lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales del COMITENTE sobre Ejecución de los trabajos.

***Pileta de cocina:*** La pileta de cocina será de acero inoxidable calidad AISI 304 (bacha simple) de 0,53m x 0,32m x 0,18m marca Johnson modelo Z52 o similar en calidad y precio. Estará integrada mediante resina epoxi, a mesada de granito reconstituido de grano mediano con color a definir por la Inspección de Obras. Su longitud será de 1,40m y 3.5cm de espesor.

La mesada se empotrará 3cm en el muro y se montará sobre una estructura metálica consistente en dos travesaños, un larguero y dos patas de tubo estructural de 15mm x 30mm x 1.6 mm. Se procederá al sellado mediante silicona transparente, tipo Silastic o similar de la junta entre la mesada y el revestimiento cerámico, para evitar filtraciones de agua que pudiesen escurrir por el revestimiento.

El desagüe de pileta se ejecutará con sopapa P.V.C. Ø 50mm con aro cromado. En todos los casos llevará sifón de P.V.C. de 50 mm de diámetro fijado a la sopapa mediante abrazadera tipo "avión" a tornillo.

La grifería consistirá en mezclador sobre mesada tipo "FV" línea "Newport" (413/B2) o similar en calidad y precio.

• ***Pileta de lavandería:*** Se colocará, una pileta premoldeada de **PVC** resistente a rayos U.V. 0.50m x 0.40m x 25cm de profundidad, de 15 litros de capacidad, fijada al muro mediante tornillos con tarugos de plástico, El desagüe de pileta se ejecutará con cañería P.V.C. Ø 50mm según plano. Llevará grifería integrada por dos canillas de bronce tipo FV (436-13B) o similar en calidad y precio con pico para manguera

y sopapa metálica de desagüe. **Se deberá disponer una conexión para lavarropa automático y descarga del mismo.**

Se proveerán e instalarán accesorios de porcelana (para pegar) en :

**Baño:**

- un botiquín de un cuerpo de acero inoxidable con espejo incorporado.
- un toallero integral de porcelana marca Ferrum (modelo ATH8U) o similar en calidad y precio.
- dos perchas de porcelana marca Ferrum (modelo APF3U) o similar en calidad y precio.
- un portarrollos completo de porcelana marca Ferrum (modelo ALF1U) o similar en calidad y precio.
- una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.
- una jabonera con agarradera de porcelana marca Ferrum (modelo ABF3U) o similar en calidad y precio (Se la ubicará en el muro opuesto a cuadro de ducha).

**Cocina:** una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.

**Lavandería:** una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y

## **22.6.2 Artefactos y accesorios para vivienda discapacitado motriz.**

**Todos los accesorios deben ser de marca y calidad reconocidas, con presentación previa a la Inspección de Obra para su aprobación.**

**Lavatorio:** Serán de loza blanca de primera calidad, de colgar sin pedestal modelo Ferrum tipo LET 1F o similar en calidad y precio.

Llevará grifería cromada tipo "FV", línea "Arizona" cromo (207/B1), tipo Decca Piazza línea 500 (Cod.560) o similar en calidad y precio, con sopapa metálica. Se fijarán a los muros por medio de grampas especiales de planchuela de hierro galvanizado amuradas con tarugos plásticos y tornillos galvanizados.

**Inodoro pedestal sifónico:** serán de loza de primera calidad vitrificada modelo (Ferrum) tipo IEDTD o similar en calidad y precio con depósito exterior a mochila tipo DTEXF. Se deberá colocar una llave de paso de Ø 13 mm, para el corte de agua sobre el chicote de alimentación del artefacto y junto al paramento respectivo.

Se deberá instalar un barral rebatible tipo Ferrum modelo VEEB o similar en calidad y precio, sobre un lateral del artefacto.

El inodoro, se asentará sobre collar de acople de caucho y se ajustarán al piso con tornillos de bronce y tarugos plásticos tipo "Fischer"

## PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 22 de 22**

**Receptáculo de ducha:** Se ejecutará "in situ" en el lugar previsto en planos. El ancho útil será el indicado en plano de proyecto, no contará con cordón separador y tendrá todo el ancho del local.

El piso tendrá un desnivel de 1 cm en el sentido longitudinal y transversal hacia el desagüe.

La grifería consistirá en juego de ducha de dos llaves sin transferencia tipo "FV" línea FV20 "Y" Cromo y flor estándar cromo "Y" con sopapa metálica de Ø 50 mm.

Se instalarán además: una silla rebatible para ducha tipo Ferrum modelo VTESB o similar en calidad y precio; un barral fijo marca Ferrum tipo "L" modelo VTEP o VTEPI (según corresponda) bajo el muro lateral del receptáculo y un barral rebatible tipo Ferrum modelo VEEB o similar en calidad y precio sobre un lateral de la silla rebatible.

La aislación hidrófuga de éstos sectores húmedos se realizarán según lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Arquitectura (6-2-2) sobre Ejecución de Trabajos.

**Pileta de cocina :** La pileta de cocina será de acero inoxidable 18/8 (bacha simple) calidad AISI 304 de 0,52 x 0,32 x 0,18 m marca Johnson modelo Z-52, Mi Pileta (Aceros Alfa) Modelo 303 o similar en calidad y precio. Estará integrada mediante resina epoxi, a mesada de granito reconstituido de grano mediano con color a definir por la Inspección de Obras. Su longitud será de 1,40 m y 0.035m de espesor..

La mesada se empotrará 3 cm en el muro y se montará sobre una estructura metálica consistente en dos travesaños, un larguero y dos patas de tubo estructural de 15 x 30 x 1.6 mm. Se procederá al sellado mediante silicona transparente, tipo "Silastic" o similar de la junta entre la mesada y el revestimiento cerámico, para evitar filtraciones de agua que pudiesen escurrir por el revestimiento.

El desagüe de pileta se ejecutará con sopapa P.V.C. Ø 50 mm con aro cromado. En todos los casos llevará sifón de P.V.C. de 50 mm de diámetro fijado a la sopapa mediante abrazadera tipo "avión" a tornillo.

La grifería consistirá en mezclador sobre mesada tipo "FV" línea "Newport" (413/B2) o similar en calidad y precio.

**Pileta de lavandería:** Se colocará, una pileta premoldeada de PRFV o Polipropileno copolímero resistente a rayos U.V. 0.50 m x 0.40 m x 25cm de profundidad, de 15 a 18 litros de capacidad, fijada al muro mediante tornillos con tarugos de plástico. El desagüe de pileta se ejecutará con cañería P.V.C. Ø50 mm según plano. Llevará grifería integrada por dos canillas de bronce tipo FV (436-13B) o similar en calidad y precio con pico para manguera y sopapa metálica de desagüe.

Se proveerán e instalarán accesorios de porcelana (para pegar) en :

### **Baño:**

-un botiquín de un cuerpo de acero inoxidable con espejo incorporado.

-un toallero integral de porcelana marca Ferrum (modelo ATH8U) o similar en calidad y precio.

-dos perchas de porcelana marca Ferrum (modelo APF3U) o similar en calidad y precio.

-un portarrollos completo de porcelana marca Ferrum (modelo ALF1U) o similar en calidad y precio.

-una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.

-una jabonera con agarradera de porcelana marca Ferrum (modelo ABF3U) o similar en calidad y precio (Se la ubicará en el muro opuesto a cuadro de ducha).

**Cocina:** una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.

**Lavandería:** una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.

### **22.7. Prueba de funcionamiento y garantías**

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

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

Todos los materiales sanitarios y grifería serán de procedencia nacional y deberán contar con garantía de fábrica.

### **ARTÍCULO 23°: INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Sobre la base de la documentación del Pliego Licitatorio, planos de anteproyecto, confeccionada por el Instituto Provincial de la Vivienda, la Contratista tendrá a su cargo la presentación, firma y aprobación de todos los planos de obra y la tramitación y aprobación planos conforme a obra y certificados finales en los organismos intervinientes.

Los trabajos comprenderán la confección del proyecto definitivo, provisión de materiales y mano de obra para la instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes, timbres, bajada para teléfonos, bajada para TV, etc., en

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 23 de 23**

un todo de acuerdo al presente pliego, planos, planillas y esquemas, como así también cumplimentando todas las reglamentaciones en vigencia de los organismos pertinentes.

Los planos que forman parte del presente Pliego indican esquemáticamente la ubicación de los distintos elementos tales como tableros, bocas y centros.

La Contratista, deberá proyectar y calcular los planos y planillas definitivos para la aprobación municipal. En ellos se indicarán las tomas de alimentación, tableros, trazado de cañerías y conductores, con sus respectivas características y secciones.

Si por cualquier circunstancia hubiere que variar lo consignado en plano, la Contratista estará obligada a solicitar a la Inspección de obra la autorización correspondiente.

La Contratista entregará a la Inspección de Obras, previo a dar inicio a los trabajos muestras del material eléctrico.

Toda la instalación deberá ser totalmente embutida y los materiales serán de marcas reconocidas, contarán **con sello IRAM conforme a Norma** y permitidos por los reglamentos vigentes.

### **23.1 Acometida de medición o Pilastra**

Será de hormigón, cuyas dimensiones mínimas serán 0,35 x 0,35 x 2,50 m para conexiones monofásicas y contendrá la caja de medición a 1,20 m del nivel de piso de vereda y sobre la línea municipal.

**Deberá ejecutarse pilastra única para caja de medidor por cada vivienda.**

La bajada y las comunicaciones de caja de medidor a tablero deberán efectuarse con cable aislado a 1000 volts y de una sección mínima de 4 mm<sup>2</sup> para conexión monofásica.

### **23.2 Tableros**

El tablero principal se ubicará en lugar accesible a no más de dos metros del medidor de energía. La caja del tablero principal debe ser estanca con cerradura tipo cuadro, y el conductor de salida debe ser tipo "subterráneo", en caso de ser subterráneo. La cañería de salida del conductor desde tablero principal y de la de entrada del mismo conductor hasta tablero secundario deberá tener un diámetro de 18,4 mm y podrá ser de acero semipesado, pesado, galvanizado o cañería de P.V.C. rígida. construidos en material aislante PVC, autoextinguible clasificación 4321 conforme N lec 61386 y norma IRAM 62386.

Cuando se instale el cable subterráneo de TP a TS se colocará a 70 cm de profundidad en un lecho de arena de 10 cm por debajo y 10 cm por encima del conductor y protegido por una hilada de ladrillos transversales al cable. Bajo veredas o fundaciones se lo protegerá dentro de un caño camisa de P.V.C.

### **23.3 Circuitos**

Para alumbrado no deberán tener una protección mayor de 16 Amp, ni alimentar más de 15 bocas.

Durante el cableado para identificar cada circuito se utilizará un mismo color para sus conductores, adoptando otros colores para diferenciar los restantes circuitos.

### **23.4 Caños y cajas**

Sólo se utilizarán caños y cajas de hierro negro del tipo semipesado, aprobado y por ninguna causa se aceptará caño liviano. O caños rígidos construidos en material aislante PVC, autoextinguible clasificación 4321 conforme N lec 61386 y norma IRAM 62386.

El caño tendrá un diámetro mínimo interior de 12,6 mm. No se permitirá la colocación de caños flexibles. Las cañerías se colocarán con una leve inclinación hacia las cajas, evitando contrapendiente o sifones, a fin de impedir la acumulación de agua por condensación dentro de ella. En caso que no se puedan evitar sifones, se utilizaran cañerías galvanizadas y conductores especiales.

Las uniones entre caños se ejecutarán mediante cuplas roscadas; entre caños y cajas, de techos de madera se emplearan 2 (dos) tuercas galvanizadas y boquillas de aluminio y solo en bajadas se podrán utilizar conectores. o bien en caso de usarse cañerías en PVC mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso.

Las cajas para centros se ubicarán de acuerdo a planos. En cada una se colocará un gancho de sujeción de artefactos. Las cajas se fijarán sólidamente al techo o estructura de forma tal que no soporten esfuerzo alguno por suspensión de los artefactos. Sé prohíbe el uso de alambre para la realización de dichos ganchos.

Sé permite colocar hasta un máximo de 6 (seis) salidas por boca de techo.

Una vez montada la cañería en la caja, en techos de madera, la misma será sujeta y cubierta con un poncho de membrana asfáltica para evitar filtraciones al interior de la vivienda.

La unión entre cajas de registro, rectangulares, cuadradas o cajas octogonales chicas, será a través de conectores sujetos con el tornillo.

No se podrán clavar las cajas a las paredes. Se permitirá sujetar las cañerías mediante el uso de clavos formando un gancho u omega.

## PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 24 de 24**

Queda expresamente prohibida la utilización de cajas octogonales grandes en pared.

*Ubicación de las cajas:*

Las cajas de tomas se ubicarán a 0,40 m desde nivel de piso terminado, a la base de estas.

Las cajas de llaves se ubicarán a 1,20 m desde nivel de piso terminado a la base de estas.

Las cajas de tomas se ubicarán a 0,40 m desde nivel de piso terminado, a la base de estas.

La caja para tablero secundario, será metálica con tapa del mismo material, con apertura en sentido horario.

La caja de tablero secundario no se podrá colocar en los dormitorios.

Dicha caja tendrá la cantidad llaves termo magnéticas que requiera de acuerdo a la cantidad de circuitos que figuren en planos aprobados y su dimensión deberá prever la incorporación de las futuras llaves a instalar por las ampliaciones de la vivienda.

En la caja de tablero secundario se deberá colocar una bornera para neutro y otra para la puesta a tierra.

**Caja de timbre:** Sobre muro frontal de la vivienda y junto a la puerta de ingreso a la misma se colocará la caja que alojará al pulsador de timbre, la cual estará vinculada a una caja interna donde se colocará la campanilla correspondiente en el interior de la vivienda. La altura del pulsador será de 1.20 m.

**Caja de teléfono y televisión:** Se colocarán en el estar comedor dos cajas para alojar en forma independiente las conexiones para teléfono y televisión. Está última deberá encontrarse próxima a un tomacorriente. La altura de ambas cajas será de 0.45 m del nivel de contrapiso.

### 23.5 Conductores

Las secciones de los conductores, serán las que resulten del cálculo y como mínimo se deberá observar lo siguiente:

Los conductores de acometidas serán del tipo antihurto (4+4), con aislación de PVC antífama y con certificación de calidad **con sello IRAM conforme a Norma**.

La unión entre el tablero principal y el secundario será con un conductor subterráneo de sección mínima de 4 mm<sup>2</sup>, unifilar, con doble capa de aislación.

El primer tramo de conductores para la alimentación de los distintos circuitos será de una sección mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>, multifilar antífama, con aislación de PVC.

Para los tomas se deberá utilizar conductor de 1,5 mm<sup>2</sup>, de sección, multifilar, antífama, con aislación de PVC.

Para los retornos de las llaves se utilizará un conductor de 1 mm<sup>2</sup>, de sección, multifilar, antífama, con aislación de PVC.

Los conductores de puesta a tierra serán revestidos con aislación de PVC de sección mínima de 1,5 mm<sup>2</sup>.

Los conductores de baja tensión (timbre), serán unifilares de una sección de 1 mm<sup>2</sup>, antífama con aislación de PVC.

No se deberán pasar conductores para la instalación de campanillas, teléfonos, o para otros usos similares dentro de los caños que se emplean para la línea de energía para tomas e iluminación.

Los puntos de unión y derivación deben considerárselos sujetos a esfuerzos mecánicos, y deben cubrirse con cinta aisladora de PVC de la mejor calidad.

### 23.6 Llaves y tomas

Los interruptores serán del tipo modular a tecla para alojar en cajas rectangulares, con tapas de material aislante.

Las llaves de seccionamiento para iluminación, serán de plástico, del tipo modular, con contactos de cobre o estaño del tipo Plasnavi, línea Cité Exult, Sica o similar en calidad y precio debe contar **con sello IRAM conforme a Norma**. Los tomacorrientes a instalar serán del tipo modular de tres contactos mixtos, de cobre o estaño con aislación de plástico entre los contactos y tornillos de sujeción.

Las llaves combinadas de punto y toma, deberán adecuarse a lo antes descrito.

Todas las llaves o tomas deben quedar alineadas con la plomada de pared.

Las partes internas de la mismas deben quedar bien sujetas a las cajas metálicas.

Los toma corriente tendrán una capacidad mínima de 10 A. En todas las bocas de iluminación se colocará un portalámpara de baquelita, inclusive en las bocas exteriores con una lámpara de 60 watts de potencia. Para las bocas exteriores los portalámparas deberán protegerse en su orificio de ingreso del cableado mediante sello de espuma rígida de poliuretano.

### 23.7 Protecciones

Las protecciones a utilizar serán de dos tipos:

**a) Diferenciales:** Se utilizará un disyuntor diferencial (DD), el cual estará colocado en el tablero secundario de la vivienda, y será de la carga nominal que resulte del cálculo de la instalación domiciliaria.

El disyuntor diferencial será de marca reconocida que cuente con sello de calidad y certificación de cumplimiento y **con sello IRAM conforme a Norma**.

Queda expresamente prohibido el uso de disyuntor diferencial con llave térmica incluida.

## PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 25 de 25**

La corriente máxima de fuga a tierra deberá ser de 30 mA.

**b) Termomagnéticas:** En el tablero secundario se colocará una llave térmica bipolar de corte general y llaves unipolares por cada circuito, de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar, que cuente con sello de calidad y **con sello IRAM conforme a Norma**

Cada 15 bocas se deberá colocar una llave termo magnética de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar.

Los elementos de protección deberán ser de marca BAW, Sica, Plasnavi, General Electric o similar en calidad y precio y **con sello IRAM conforme a Norma**

### 23.8 Dispersor a tierra

En cada vivienda se instalará una jabalina de puesta a tierra. El extremo de la jabalina tendrá un borne al que se conectará el conductor de puesta a tierra. Contará con una caja de hormigón con tapa para inspección de 20 cm x 20 cm. La jabalina será del tipo de varilla de cobre "tipo Copperwell" Ø 3/4".

El pozo donde se alojara la jabalina será de 1,20 m de profundidad. Desde nivel de terreno y en los 0,40 m iniciales se deberá colocar un caño de PVC de Ø 110 para la protección y humedecimiento de la jabalina.

El mejoramiento de resistividad del suelo se realizará con tierra vegetal, carbonilla y sal industrial mezclado con el suelo natural extraído en proporciones iguales.

### 23.9 Inspecciones

La Contratista procederá a solicitar, en forma obligatoria, por su cuenta y cargo, las inspecciones municipales de instalación eléctrica domiciliaria. Estas se solicitarán con suficiente anticipación y previa aprobación de los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

Las inspecciones obligatorias serán las siguientes:

- Cañería de techos
- Cañería de bajada
- Cableado y colocación de llaves y tomas
- Armado de tableros

### 23.10 Prueba de Funcionamiento

Se realizará una prueba final de la instalación, tanto de aislación de conductores, como de puesta a tierra.

## ARTÍCULO 24º: INSTALACIÓN DE GAS

Sobre la base de la documentación del Pliego Licitatorio confeccionada por el Instituto Provincial de la Vivienda, la Contratista tendrá a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, presentación, aprobación de Planos y obtención de Certificados finales de obra de Ecogas y conforme a las normas técnicas y reglamentos de ENARGAS en vigencia.

Se ejecutará la distribución de cañerías, en el interior de la vivienda, de acuerdo a planos de proyecto, ubicando los picos de gas para los siguientes artefactos: 1 (uno) para artefacto de cocina y 1(uno) para calefón termotanque y 1 (uno) para calefactor de 3000 k/cal. Las cañerías y accesorios, serán de hierro negro fabricada con revestimiento epoxi, con certificación y sello de calidad de Norma IRAM y aprobados por ECOGAS. No se proveerán artefactos.

### 24.1. Nicho para medidor

**Conexión a Red de gas:** se deberá realizar la provisión y la instalación, sobre la línea municipal, de un nicho reglamentario para alojar el medidor de consumo de gas natural. La Contratista deberá proveer e regulador de gas correspondiente.

**Conexión con Gas envasado:** Se ejecutará un contrapiso de 1.20m x 0.50m, junto al muro trasero de la vivienda y en colindancia con el baño, según se indica en plano de instalación para apoyar dos cilindros de gas envasado de 45 Kg. Los tubos de gas no se proveerán. Se deberá proveer el regulador de gas.

### 24.2. Ubicación de llaves de paso

En cada artefacto de consumo se instalará una llave de paso de igual diámetro de la cañería que lo alimenta, instalada en el mismo local, en lugar accesible, a la vista y de fácil manejo. La llave de paso, de corte del artefacto de cocina, deberá quedar fuera del área de influencia del artefacto. La llave de paso de calefactor se ubicará a 30 cm de nivel de piso terminado.

### 24.3. Ventilaciones

Se dejarán previstos los conductos de chapa galvanizada rígidos, para calefón en Ø 100mm y futura campana de cocina en Ø 125mm. Las uniones se sellarán con siliconas de alta temperatura, No se autorizará la colocación de cañerías metálicas corrugadas del tipo flexibles.

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 26 de 26**

---

En caso de ser necesaria la colocación de rejillas de aporte de aire y/o ventilación, las mismas se harán en un todo de acuerdo al proyecto de instalación para gas, se instalarán en muros, dos rejillas de aporte de aire de 20cm x 20cm, a 30cm sobre nivel de pisos y 2 rejillas a nivel de techos.

#### **24.4. Protecciones**

Cuando la cañería sea instalada bajo tierra, se alojará en una zanja a una profundidad mínima de 30cm, se la cubrirá con una malla de detección polietileno amarilla que advierta su presencia y se procederá a taparla con tierra libre de escombros.

En todos los casos, las roscas y mordientes que expongan el metal serán recubiertos nuevamente en obra, con esmalte epoxi, que cuente con certificación y sello de calidad de Norma IRAM y aprobados por ECOGAS.

#### **24.5. Hermeticidad**

La red interna de gas deberá soportar sin pérdidas una presión de 2 kg/cm<sup>2</sup>, (se sugiere no superar esta presión de prueba). Se solicitará a la Contratista dicha prueba, sin perjuicio de las inspecciones que efectúe ECOGAS.

#### **24.6. Planos aprobados**

La Contratista para su cotización tomará en cuenta el anteproyecto aportado por el COMITENTE y presentará para su aprobación los planos definitivos ante ECOGAS y que deberá abonar todos los derechos que correspondan, entregando al COMITENTE el formulario P.I.G. correspondiente aprobado.

**Nota:** La Contratista deberá dejar habilitada todas las instalaciones internas de las viviendas y presentar los formularios C.T.T. parcial y definitivo aprobados, con lo que se cumplimenta la aprobación de las cañerías colocadas y la correspondiente prueba de hermeticidad que permita la habilitación inmediata de la conexión sin más trámite, en el caso de ejecutar la red de gas deberá prever la colocación de reguladores y medidores que exija la empresa ECOGAS.

### **ARTÍCULO 25º: VARIOS**

#### **25.1. Estructura de tanque de agua**

La estructura de tanque de agua será de hormigón armado y deberá apoyar como mínimo en cuatro columnas y se ejecutará de acuerdo a la normativa vigente y documentación gráfica del presente pliego licitatorio. La base del tanque de agua deberá ejecutarse a una altura mínima de +4.50m desde nivel de piso terminado de la vivienda.

El hormigón a utilizar se elaborará según la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones.

Se dejará previsto mediante la colocación de un caño de PVC de Ø 100mm, el orificio por donde atravesará el colector del depósito de reserva de agua.

#### **25.2. Albañilería sanitaria: Pozo absorbente (si correspondiere)**

**Cámara séptica:** Se ejecutará de acuerdo a plano tipo del COMITENTE y en hormigón simple. Sus dimensiones responderán a planos, pero en general no serán inferiores a las siguientes: ancho útil: 0.70m; largo útil: 1.50m y profundidad útil (altura de líquidos): 1.00m En su construcción se utilizará cemento tipo ARS para conformar un hormigón resistente a los sulfatos tipo H-17. Interiormente estará revestida por enlucido impermeable de cemento que asegure la estanqueidad de la cámara.

**Pozo absorbente:** Las dimensiones y profundidad responderán a planos. En ningún caso la profundidad mínima útil será menor a 8.00m, salvo que las instrucciones municipales, en función de las condiciones filtrantes del suelo, considere otra alternativa. Se ejecutará en terreno granular absorbente. En el caso de no encontrar suelo granular, se incrementará la profundidad hasta lograrlo, estando tal tarea incluida en el precio ofertado.

Los trabajos mínimos consistirán en realizar una excavación de 2.00m x 2.00m por 1.00m de profundidad. Luego se procederá a ejecutar una nueva excavación, en forma de cilindro de 1.60m de diámetro interior. En ella se ubicará un encofrado circular que defina un anillo de 1.00m de profundidad y un diámetro mínimo de interior de 1.20m. Posteriormente se procederá al hormigonado de las paredes del anillo. Se ejecutará luego una losa de hormigón armado y una cámara del de 40cm x 40cm que llevará tapa y contratapa de concreto. A esta arribará tanto la cañería de desagüe cloacal como la de ventilación, ubicada 0.20m por encima el nivel de aquella. El hormigón a utilizar será tipo H-17 con cemento tipo ARS. En el caso de que las napas freáticas sean inferiores a 2.00m de profundidad se deberá realizar un estudio de suelos para determinar la capacidad de absorción del mismo y de este modo dimensionar el lecho percolador correspondiente, de acuerdo a Artículo 25.3 del presente pliego.

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

**ETP: 27 de 27**

---

**25.3 Albañilería sanitaria: Lecho percolador (si correspondiere)**

Se deberá ejecutar una cámara séptica de 1.00m de ancho por 1.80m de largo y 1.50m de profundidad (medidas exteriores) con paredes y losa de fondo de hormigón armado de 15cm de espesor. La armadura estará conformada por una mallas de Ø 8mm cada 15 cm. El hormigón a utilizar será tipo H-17 con cemento tipo ARS.

Los líquidos de la cámara concurren a un lecho percolador mediante cañería de PVC Ø 110mm separado a 1.60 m de la cámara séptica. La longitud, dimensiones y ubicación de cañerías y área de absorción serán determinadas a través del cálculo correspondiente efectuado por cuenta y cargo de la Contratista. El lecho será rellenado con piedra bola de rechazo.

**25.4. Cercos divisorios**

No corresponde.

**25.5. Pérgola de ingreso a vivienda**

Se ejecutará por medio de la colocación de rollizos de madera cepillados en las cuatro caras, de eucalipto saligna o grandis (impregnados en CCA) cuyas secciones responderán a plano de estructuras aprobado. Las columnas frontales serán redondas Ø 25cm, de hormigón armado, fundadas en bases de hormigón armado de dimensiones mínimas 50x50x70cm de profundidad; esto deberá verificarse con el Estudio de suelos correspondiente.

Las correas de madera se vincularán a la estructura de la vivienda por medio de platinas metálicas, según lo indicado en los Detalles Constructivos que forman parte del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Entre rollizos, la vinculación será mediante varillas roscadas de diámetro mínimo 8mm, pasantes a los dos rollizos, con tuerca y contratuerca embutida en ambos extremos. Para rellenar el espacio sobrante del agujero, se utilizará mezcla de enduido plástico con viruta.

Tratamiento de rollizos: Previo intenso lijado, se le aplicará una mano de barniz poliuretánico de primera calidad tipo "Albatros" o similar (33% barniz - 33% aguarrás-33% pintura asfáltica) y una mano de barniz puro diluida al 10%.

Se deberá proveer la colocación de tres (3) plantas (una en cada columna que sostienen la pérgola y una de tipo arbustivo en el sector de hall de ingreso colindante con la proyección de alero). Las especies a colocar en pérgola serán del tipo Santa Rita (*Bougainvillea spp*) o BIGNONEA (*Podranea Rigasoliana*) y la restante será una Azalea (*Azalea japónica o indica*), o similares en calidad y precio.

**ARTÍCULO 26º: LIMPIEZA DE OBRA**

Se procederá a la limpieza periódica de la obra y según la terminación de cada uno de los ítems de obra. La certificación de estos trabajos se realizará conforme al avance del plan de avance de obras. Los materiales tales como: bolsas vacías, restos de mezclas y hormigones, hierros, alambres, maderas y chapas serán retiradas de la obra y depositados en un sitio indicado por la Inspección de Obra.

No se permitirá bajo ningún aspecto que los residuos o elementos producto de los trabajos, sean utilizados como material de relleno o enterrados en ningún sector de área destinada a patios de vivienda, espacios verdes, o espacios comunitarios a donar. La limpieza final de obra consistirá en considerar tanto los interiores de la vivienda, cada uno de los terrenos y las calles del loteo.

Los fondos de los lotes deberán tener pendiente hacia el frente (mínimo 1 %) para permitir el correcto desagüe de los mismos