

---

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CORRESPONDIENTE A SOLUCIONES HABITACIONALES EJECUTADAS CON SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PANELES PREMOLDEADOS DE HORMIGON

---

### MEMORIA DESCRIPTIVA

#### **Artículo 1: CONSIDERACIONES GENERALES**

La obra a realizar comprende la provisión, logística por traslado y montaje sobre fundación de platea de hormigón armado, de una solución habitacional mediante “Sistema Constructivo de Paneles Premoldeados de hormigón” con cubierta liviana o pesada, según lineamiento de dicho sistema que garantice una correcta aislación hidráulica y térmica.

La solución habitacional así conformada deberá incluir las instalaciones de agua fría/caliente (para alimentación de artefactos sanitarios de baño, cocina y lavadero) e instalación de gas y eléctrica completas. Se deberán proveer también los conductos de ventilación y demás conexiones necesarias para poder habilitar la unidad con todos los servicios funcionando.

Asimismo, se deberá incluir como instalaciones complementarias el pilar de medición de electricidad, la perforación y motobombeador, la cámara de inspección, la cámara séptica y el pozo absorbente de acuerdo a la normativa vigente de la localidad de emplazamiento.

**El sistema constructivo a proponer responderá a características de perfectible y de adaptación en etapas posteriores a los requerimientos de habitabilidad estipulados por los estándares mínimos para viviendas de interés social, no siendo condición necesaria poseer Certificado de Aptitud Técnica (CAT).**

#### **Artículo 2: NORMATIVA TÉCNICA**

Desde el punto de vista normativo, será de aplicación el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares que acompaña y complementa al PCBC.

En todos los casos, los niveles de ejecución de obra serán los estipulados en el presente Pliego.

#### **Artículo 3: PREPARACION DEL TERRENO**

Previo a la iniciación de los trabajos, la CONTRATISTA limpiará, desmalezará, nivelará y compactará el terreno en forma adecuada para posibilitar la ejecución de la Platea de Hormigón.

#### **Artículo 4: PLATEA DE H°A°**

Sobre suelo nivelado y compactado, se construirá una platea de H°A° que como mínimo deberá contar con espesor de 15 cm. (con hormigón H 25) y doble armadura de malla de conformación nervurada de Ø 6 mm., de 15 x 15 cm. (tipo Q 188), colocada en la parte superior e inferior con recubrimiento de 5 cm.

#### **Artículo 5: CERRAMIENTOS EXTERIORES, REFUERZOS y DIVISORIOS INTERIORES CON PANELES PREMOLDEADOS DE HORMIGON:**

El sistema de cerramientos verticales responderá al sistema constructivo propuesto, de acuerdo a sus soluciones técnicas en cuanto a la modulación, refuerzos, fijaciones, etc. El espesor de los paneles componentes del sistema tendrá **como mínimo 10 cm con aislación térmica incorporada que verifique un coeficiente  $K \leq 0,87 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{Kelvin}/\text{W}$** , que brinde un aceptable nivel de habitabilidad. No debe verificarse en obra la existencia de armadura a la vista, oquedades, nidos, etc. en los distintos paneles.

Deberá asegurarse el correcto posicionamiento de los distintos elementos (vinculación panel-panel, panel-fundación, etc.), asegurando las escuadras, verticalidad y la hermeticidad de sus juntas como así también la integridad estructural del conjunto. En caso de verificarse alguna rotura o fisura que comprometa la seguridad del sistema, será observado por la Inspección y reemplazado por la Contratista a su exclusivo costo.

Presentarán geometría con tolerancias de falsas escuadras y alabeos que no superen los 2 mm.

En caso de proponerse prototipos con soluciones habitacionales apareadas, deberá considerarse la situación mediante platea integral.

## MATERIALES

### HORMIGÓN:

El hormigón para la fabricación de los elementos premoldeados será con una resistencia característica a la compresión mínima de 250 kg/cm<sup>2</sup> (H25). El cemento a utilizar será cemento Pórtland normal.

- Las características del cemento a emplear deben responder a Normas IRAM 1669.
- Las características del agregado fino y grueso y su granulometría están establecidas en Normas IRAM 1502 y 1512.
- El agua a usar debe responder a Normas IRAM 1601.

### ARMADURA:

El acero será tipo ADN 42-50 según C.I.R.S.O.C., con tensión de fluencia de 4200 Kg/cm<sup>2</sup>.

Las características de las mallas a utilizar en la armadura deberán estar de acuerdo a Normas IRAM- IAS U 500-06.

### Artículo 6: CUBIERTA DE TECHOS:

La cubierta de techos podrá ser liviana o pesada, según las características del Sistema Constructivo propuesto, **con aislación térmica que verifique un coeficiente  $K \leq 0,48 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{Kelvin/W}$** . Las especificaciones de mínima serán las siguientes:

a) en el caso de optar por una **cubierta liviana**, se ejecutará con chapa de acero laminado en frío con tratamiento galvanizado N°25; el solape longitudinal de las chapas (de existir) será como mínimo de 20 cm. y el transversal de 1 ½ onda.

Llevará una estructura metálica de perfiles conformados “C” de 100x45x15x2 mm. como mínimo y con una separación máxima de 90 cm. La sujeción de las chapas a las correas se hará mediante tornillos autoperforantes “TEL” o equivalente de 3/8” x 2” con arandela de neopreno.

Se deberá realizar esta tarea con personal capacitado y utilizando herramienta del tipo “HILTI” con torque controlado.

La sujeción de los perfiles conformados a los paneles se realizará a través de insertos metálicos incluidos en el sistema constructivo de modo de garantizar un arriostramiento adecuado a cargas de viento según la normativa vigente para la zona.

Llevará aislación térmica con lana de vidrio “ISOVER Rolac Plata cubierta HR / 100 mm.” ó equivalente, con la barrera de vapor de aluminio colocada hacia abajo, colocada entre la chapa y la estructura, sostenida con alambres galvanizados n° 17, dispuestos entre correas y en zigzag con una distancia máxima de paso de 25 cm., o bien con malla plástica de color transparente, cuadrícula 12x12 cm. “EUROMAGLIA” E32/200 o equivalente.

b) en el caso de optar por una **cubierta pesada**, la misma se ejecutará de acuerdo a las especificaciones técnicas del sistema constructivo propuesto, agregando una membrana de 3 mm. aluminizada para garantizar la aislación hidráulica, y una aislación térmica como la descrita para cubierta liviana sujeta correctamente en la parte inferior de la cubierta pesada.

### Artículo 7: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las instalaciones serán de fijación exterior o embutida según el Sistema Constructivo propuesto, y se ejecutarán según las especificaciones siguientes.

Se tomarán como de mínima exigencia la sección de los siguientes conductores:

- Línea Principal: 4 mm<sup>2</sup>.
- Líneas seccionales: 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Alimentación de tomacorrientes: 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Líneas de circuitos de iluminación: 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Conductor de protección a todos los tomacorrientes: 2,5 mm<sup>2</sup>.

El tablero secundario llevará dos circuitos con interruptor unipolar de 1 x 16 A.

La Empresa Oferente deberá incluir y discriminar la provisión y ejecución de un **pilar premoldeado para servicio eléctrico domiciliario**, según normativa vigente de la EPE. Deberá contemplar también el cableado desde dicho pilar hasta el tablero secundario interior de la vivienda.

Dicho pilar llevará incorporado un **tablero principal** de chapa acerada N°20 para cuatro módulos, con un interruptor termomagnético general bipolar de 2 x 25 A, formato DIN, curva C y un interruptor diferencial para protección humana de 25 A. Tendrá tensión de utilización 220/380 V, corriente

diferencial de disparo 30 mA instantáneo, formato DIN, construcción conforme a Norma IEC 1008, marca “MERLIN GERIN”, “ABB TUBIO” o equivalente.

La **puesta a tierra** será con jabalina de acero-cobre de 3/4” x 300 cm. marca “COPERWELD”, “FACBSA” o equivalente, y morsetería y cable correspondiente. Contará con cámara de inspección de material plástico o de hormigón para realizar mediciones periódicas del valor de resistencia de puesta a tierra. Dicho valor deberá estar acotado entre los que recomienda la Asociación Argentina de Electrotécnicos (edición 2006) y la Norma IRAM 2281

**Todos los componentes de la instalación eléctrica deberán ser normalizados y poseer sello de fabricación según la Norma IRAM correspondiente.**

### **Artículo 8: INSTALACIÓN SANITARIA**

Todos los materiales a usarse en las instalaciones sanitarias cumplirán los requisitos exigidos en este Pliego y se ajustarán a las indicaciones que imparta la Inspección de obras al respecto. Deberá tenerse en cuenta en cada caso la agresividad de suelos y aguas a los materiales a emplear. Se ejecutarán todas las pruebas que requiera la Inspección.

#### **Agua fría y caliente:**

Las instalaciones incluyen la provisión y colocación de cañería y accesorios de agua, propios de la solución habitacional y la vinculación al tanque de reserva.

**Tanque de reserva:** El **tanque individual domiciliario** será de polietileno con tapa a rosca, marca “CONMIX”, “ETERNIT”, “ROTOPLAST” o equivalente, tricapa, con base de losa de HºAº, capacidad mínima útil de 500 lts., contando con tapa hermética, flotante automático, llave esclusa en la bajada para alimentación del calefón interno Ø 19 mm, con caño de material aprobado, válvula de limpieza Ø 13 mm. El mismo se apoyará sobre una estructura independiente reticulada de acero (detalle adjunto) o bien formará parte del sistema estando integrado al mismo.

**Provisión de agua:** A fin de obtener agua para uso doméstico, la Oferente deberá prever como parte de las **Obras Complementarias**, la provisión de una Perforación y Motobombeador con las siguientes características:

a) Bombas a diafragma de 1”x1” (rendimiento de 1000 lt/hora) marca VILLA modelo AA, Ascheri y motor de ½ Hp a 1450 RPM marca “CZERWENY”, “MOTORMECH” o equivalentes. La perforación será de 1 ¼” en polipropileno, con filtro de 2,00 m. de largo de polipropileno y malla de acero inoxidable AISI 304, y válvula de retención FV, ITAP o equivalente de 1” con asiento de goma.

b) Electrobombas centrifugas con eyector incorporado de 1”x1” y motor de ¾ / 1 HP marca “EBARA”, “VILLA”, “MARQUIS” o equivalente. La perforación será similar a la anterior, pero con el filtro de 3 m de largo. Los motobombes se asentarán individualmente sobre un monolito de mampostería revocada de 50x50x20 cm., y se cubrirán con una carcasa metálica de protección en chapa N° 20 pintada con una mano de antióxido y dos de esmalte sintético. El servicio se entregará en perfecto estado de funcionamiento, colocando además del Interruptor automático de corte ubicado en el tanque de reserva, un interruptor manual para el motobombeador.

**Nota:** En el caso de emplazamientos que cuenten con el suministro de agua potable por red distribuidora, La Contratista deberá realizar las conexiones desde la red distribuidora y la caja localizada en vereda (que contiene llave esférica reglamentaria y espacio para medidor), con caño de polipropileno Ø ½” hasta el tanque de reserva, alimentando previamente una canilla de servicio.

**Desagüe Cloacal:** La instalación de desagües cloacales incluyen la provisión y colocación de la cañería y los accesorios propios de la solución habitacional, hasta la vinculación con la Cámara de Inspección.

**Cámara de Inspección:** se colocará una C.I. de HºPº de 60x60, con doble tapa ventilada.

**Cámara Séptica y Pozo Absorbente:** El Oferente deberá prever como **Obras Complementarias**, la ejecución de una **Cámara Séptica** con una capacidad mínima neta de 750 lts. y el mínimo de superficie para asegurar el correcto proceso de descomposición de los sólidos orgánicos. Podrá ser de hormigón premoldeado ó ejecutada IN SITU de albañilería (pared de ladrillos comunes espesor 15 cm. revestida con mezcla impermeable 1:2 ½ con hidrófugo, con base y losa de HºAº esp. 10 cm.), ó de polietileno marca “CONMIX”, “ETERNIT”, “ROTOPLAST” o equivalente.

También se preverá la ejecución de un **Pozo Absorbente** cuyas dimensiones serán de 1,80 m. de diámetro útil permeable (1,50 m. calzado con anillos de hormigón premoldeado o mampostería de ladrillos comunes) y a 3,50 m. de profundidad como mínimo, terminado con losa de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> H20 de 10 cm. de espesor y armadura en cuadrícula Ø 10 mm. cada 20 cm.

Se colocará el correspondiente caño de ventilación de diámetro 63 mm., conectado horizontalmente al pozo absorbente y amurado verticalmente en la pared más cercana y cuyo remate será a los cuatro vientos con sombrerete, 30 cm. por encima del nivel de techo.

**Nota:** En el caso de emplazamientos que cuenten con red colectora de desagües cloacales, La Contratista deberá realizar las conexiones desde la Cámara de Inspección a la Red propiamente dicha, cumplimentando la normativa de la localidad respectiva. Para ello no se realizará la obra complementaria correspondiente y se practicará la economía resultante.

### **Cañerías y accesorios:**

#### **a) Agua fría y caliente:**

Las cañerías y accesorios a utilizar serán de polipropileno copolímero random tipo 3 para termofusionar "NICOLL", "ACQUA SISTEM" o equivalente, o bien de polipropileno homopolímero tipo 1 para rosca / fusión "SALADILLO H3" o equivalente (para agua fría y/o caliente), o bien polipropileno copolímero bloque tipo 2.

No se aceptarán instalaciones que utilicen cañerías y accesorios con polímeros no equivalentes (fusión de cañerías de polímero random 3 con accesorios homopolímeros tipo 1, por ejemplo).

Los accesorios terminarán con rosca metálica para posibilitar la colocación de la grifería y flexibles.

### **Artefactos:**

**Inodoro y mochila:** Serán de loza blanca de primera calidad marca "CAPEA Línea Italiana", "FERRUM Andina" o equivalente. El inodoro será sifónico con su asiento correspondiente de plástico, depósito automático tipo mochila y codo. El artefacto será fijado a la platea existente y vinculado a la descarga de desagüe sanitario, previstas en la misma.

**Lavatorio:** podrá ser de colgar; medidas mínimas 50x40x40 cm. con tres agujeros, de plástico o de mármol sintético. El artefacto será fijado de acuerdo al sistema propuesto y vinculado a la descarga de desagüe sanitario, previstas en la platea.

**Pileta de Lavadero:** podrá ser de colgar de plástico o mármol sintético. El artefacto será fijado de acuerdo al sistema propuesto y vinculado a la descarga de desagüe sanitario, previstas en la platea.

### **Griferías:**

Deberán ser "FV" modelo "NEWPORT", "VASSER" modelo "ALIZZE" o equivalente.

En lavatorio: juego mezclador.

En ducha: un brazo y flor móvil cromados con juego mezclador con transferencia.

En pileta de cocina: juego mezclador para mesada con pico móvil.

En pileta de lavar: dos canillas de bronce cromado con pico para manguera.

Las piletas de cocina, lavatorio y de lavar serán provistas con sopapa y tapa.

En el exterior, se colocará una canilla de servicio de bronce cromado con pico para manguera.

Todas las llaves llevarán campana cromada.

**Nota:** el Oferente deberá garantizar la estanqueidad de la instalación, quedando a exclusivo criterio de la Inspección de la DPVyU la comprobación de la misma.

### **Artículo 9: INSTALACIÓN DE GAS**

Las instalaciones serán de fijación exterior o embutida según el Sistema Constructivo propuesto, y se ejecutarán con cañería epoxi Ø 13 mm. según las especificaciones siguientes:

En el interior de la vivienda se instalarán dos picos con llaves de paso Ø 13mm. para cocina, más un pico con llave Ø 19 mm. para termotanque/calefón prolongando hacia el exterior dicha cañería para futura conexión de garrafa. Todas las llaves llevarán campana cromada.

Se colocará un conducto de ventilación a los cuatro vientos para dichos artefactos, con caños de chapa galvanizada Ø 100 mm. rematando con un sombrerete reglamentario. Asimismo, se deberá prever en una de las placas componentes de la cocina/comedor la colocación de rejillas de ventilación reglamentarias en la parte superior e inferior.

**Nota:** el Oferente deberá garantizar la hermeticidad de la instalación, quedando a exclusivo criterio de la Inspección de la DPVyU la comprobación de la misma.

#### **Artículo 10: MESADA DE COCINA**

Será de acero inoxidable AISI 430, espesor 0,8 mm. con dos agujeros para alojar la grifería, marca "JOHNSON" o equivalente, o de hormigón premoldeado, esp. 50 mm. o de mármol sintético marca "DURAFORT" o equivalente, medidas sugeridas: 1,20x0,60 m. con una bacha simple de acero y rejillas inoxidable de la misma calidad, dimensiones 52x32x15 cm. sujetándolos al muro con elementos de fijación de acuerdo al Sistema Constructivo.

#### **Artículo 11: ABERTURAS**

Las aberturas deberán ser de aluminio color blanco y cumplir con las exigencias de las reglamentaciones vigentes en cuanto a iluminación y ventilación, asegurar hermeticidad y funcionamiento.

En cuanto a las puertas interiores las mismas serán de placa de madera de ancho útil aproximado de 0,80 m. para dormitorio y 0,70 m. para baño con marco de aluminio color.

Las aberturas de madera deberán contar con aplicación base de imprimación y terminación dos manos de esmalte sintético.

En cuanto a los vidrios para ventanas, serán transparentes de 3 mm. de espesor como mínimo.

#### **Artículo 12: PINTURA EXTERIOR**

En paneles con caras exteriores, se aplicarán con rodillo tres manos: una de imprimación con proporción fijador-agua 1:3 marca "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST" o equivalente y dos manos puras con pintura al látex para exteriores "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST", "SUVINIL" o equivalente.

#### **Artículo 13: LIMPIEZA FINAL**

La obra se entregará limpia y liberada de cualquier elemento que no permita la utilización de la vivienda conformada, con todas las aberturas posicionadas asegurando el buen funcionamiento de las mismas.