

---

## PLIEGO COMPLEMENTARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CORRESPONDIENTE A LAS VIVIENDAS INDIVIDUALES EVOLUTIVAS PROTOTIPO “VC” y “VCD” UEPA 2 D

---

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

a) La documentación constitutiva del presente Pliego debe ser considerada como “PROYECTO OFICIAL DE LA TIPOLOGÍA”.

La obra a realizar comprende la construcción de viviendas completas con todos los servicios funcionando, obras de urbanización e infraestructura y conexiones domiciliarias.

b) Cumplimiento de las Reglamentaciones de Carácter Público: La CONTRATISTA deberá atenerse en todas las obras que ejecute a las reglamentaciones vigentes de la Municipalidad correspondiente y cada uno de los organismos técnicos Provinciales y/o nacionales en lo pertinente a instalaciones de Obras Sanitarias, construcciones civiles, estructuras, energía eléctrica, gas, urbanizaciones, infraestructura y/o cualquier otro tipo de obra, quedando a cargo del mismo la confección, gastos y tramitación en las diferentes reparticiones intervinientes y el cumplimiento de las normas sobre presentación de planos, aprobación de los mismos, correcciones si las hubiere, pedido de inspecciones y gestión de certificados finales así como todos los gastos que ellos demanden.

Una vez concluidas las obras y realizada la inspección final, la CONTRATISTA deberá entregar a la Dirección un juego por cada vivienda de planos conforme a obra aprobados de: Arquitectura, Estructura, Electricidad, agua, cloacas, gas, etc.

### **Artículo 2: NORMATIVA TÉCNICA**

Desde el punto de vista normativo, será de aplicación el SIREA (Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles), los reglamentos nacionales, provinciales, municipales, comunales, u otros de Organismos Jurisdiccionales, cuando correspondan, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y las presentes Normas Técnicas que tendrán prelación sobre todas las anteriores. Asimismo, toda norma técnica de la D.P.V. y U.

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, se procederá al desmalezado y remoción de todo otro material existente en el terreno debido a la desvinculación contractual con la obra original llevada a cabo por la anterior Empresa Contratista. Déjase constancia que en el caso de existir elementos físicos que deban demolerse será por cuenta del contratista, al igual que el cegado de pozos absorbentes que no fueran específico de lo proyectado.

A excepción de los espacios verdes, la compactación del relleno se hará con capas sucesivas de 20 cm. de espesor máximo y al 95 % Proctor Standard.

#### **IMPORTANTE:**

Las veredas perimetrales de las mismas quedarán 15 cm. por debajo del nivel de piso interior de las viviendas.

En cuanto al relleno del resto del lote, deberá quedar sobreelevado 10 cm por sobre el nivel de la vereda Municipal, la que a su vez quedará 10 cm por sobre el eje de la calle correspondiente.

El relleno del lote por fuera de la vivienda (jardín y patio), se hará con una capa nivelada y compactada con tierra húmida libre de escombros, para posibilitar el crecimiento de césped y también la parte de relleno para materializar el talud desde la vivienda al resto del lote.

El cómputo y presupuesto de este relleno, se encuentra incorporado en el ítem Tareas Preliminares del prototipo.

### **Artículo 4: FUNDACIONES**

El plan de viviendas a terminar cuenta con las fundaciones ya ejecutadas por la Empresa Constructora anterior hechas mediante zapata corrida y encadenado de fundación con estudio de suelo y cálculo de fundación que se adjuntan. Se informa que la Empresa Oferente deberá asumir como propio esta ejecución para lo cual deberá considerar las reparaciones necesarias (de corresponder) y sus costos deberán estar incorporados en la oferta.

### **Artículo 5: AISLACIÓN HIDRÓFUGA**

Se informa que la Empresa Constructora anterior ya ejecutó la Capa Aisladora horizontal por lo que la Empresa Oferente deberá prever en sus costos la ejecución de la Capa Aisladora Vertical con las mismas características del Revoque Impermeable exterior, así como las reparaciones que fueran necesarias.

### **Artículo 6: CERRAMIENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES**

#### **MAMPOSTERÍA EN ELEVACIÓN / ENCADENADOS / REFUERZOS VERTICALES:**

Serán de ladrillos cerámicos portantes “CERÁMICA ROSARIO”, “PALMAR” o equivalente de 12 cm. / 18 cm. según planimetría, cerámico común de 12 cm. y ladrillos macizos comunes en medianeras.

Los espesores serán los indicados en los planos correspondientes. Se respetarán las indicaciones del fabricante, resaltando en especial el adecuado mojado de los ladrillos cerámicos el uso de mezcla de asiento con dosaje ½:1:4 (cto., cal y arena), solo para la junta horizontal evitando los puentes térmicos. El tapado de las juntas verticales se realizará posteriormente y previo a la ejecución del revoque impermeable, mediante el uso de mezcla con el mismo dosaje que la de asiento de mampostería.

La ejecución de los refuerzos verticales de 18x18 cm, se hará hormigonado “IN SITU” con hormigón H 25, 4 fe Ø 8 mm. y estribos Ø 4,2 mm. cada 30 cm.

Llevará además un encadenado a nivel de dinteles de 12x18 cm. ó 18x18 cm. (según el espesor de la mampostería portante), ejecutado con hormigón armado tradicional H21 con 4 fe Ø 6 mm. y estribos Ø 4,2 mm. cada 25 cm.

El encadenado en la medianera de ladrillo común se ejecutará con dos hiladas armadas alternadas con dos Ø 8 mm. con concreto en cada una.

En cuanto al tratamiento de refuerzos en antepechos de ventanas, los mismos se ejecutarán con concreto y con 2 fe Ø 8 mm. que sobrepasen 50 cm. a ambos lados de los mismos en la hilada anterior a la correspondiente a la de antepecho propiamente dicha.

#### **IMPORTANTE:**

Cuando el Contratista utilice encofrado tradicional para la ejecución de los refuerzos verticales o encadenados horizontales, deberá prever el uso de cinta tramada de fibra de vidrio marca “REDEFIBRA” o equivalente, para cubrir la fisura que se produce por distinto coeficiente de dilatación entre materiales heterogéneos.

**Nota:** se informa que la Empresa Constructora anterior ya ejecutó las mamposterías correspondientes hasta el nivel existente previo a la rescisión del Contrato. La Empresa Oferente deberá prever en sus costos los trabajos resultantes del completamiento y o correcciones (de corresponder) de dichas mamposterías hasta el nivel definitivo según la planimetría del prototipo al igual que los refuerzos y encadenados correspondientes.

#### **CUBIERTA DE TECHOS:**

a) La **cubierta liviana** se ejecutará con chapa de acero laminado en frío con tratamiento galvanizado, ondulada Nº 25; las chapas serán enteras a fin de evitar filtraciones y el solape será de 1 ½ onda. La pendiente será la indicada en los planos del “PROYECTO OFICIAL”.

Se deberá tener especial cuidado en el almacenamiento y transporte de las chapas previo a su colocación. No se aceptarán chapas manchadas, sucias o con proceso de corrosión iniciado, aún estando colocadas.

Las **canaletas, cenefas, cumbrera y caños de bajada**, serán de chapa de acero laminado Nº 25 con la misma aleación de la chapa, según diseño y desarrollo adjunto.

Llevará una estructura metálica de perfiles conformados “C” de 120x50x2,0 y 100x50x2,0 mm. con la separación y localización indicada en el plano correspondiente, cuyo tratamiento y anclaje se encuentra desarrollado en detalle adjunto.

Si por razones de localización de la urbanización, proximidad a edificios, velocidad de viento de diseño de la zona u otros motivos, fuera necesario **incrementar** dichos perfiles, el oferente deberá presentar el cálculo que avale el redimensionamiento y el costo deberá estar incluido en la oferta.

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 la estructura metálica a la mampostería se realizará perpendicularmente al plano de la cubierta, con hierros lisos Ø 6 mm. anclados en forma rectilínea hasta nivel de dinteles, soldados en los extremos en correspondencia con cada lateral de las paredes portantes (ver detalle adjunto).

**a) Cenefas:** el remate de la mampostería sobre la cubierta liviana se realizará con “cenefas” de chapa de acero galvanizado Nº 25 con la misma aleación de la chapa, según detalle.

**b) Cumbre:** el cierre superior de ambos faldones sobre la cubierta liviana se realizará con una cumbre de chapa de acero galvanizado Nº 25 con la misma aleación de la chapa, según detalle.

**c) Losa y Alero de HºAº:** sobre lavadero, se ejecutará una losa de HºAº (L1) a modo de protección de 8 cm en el frente y 10 cm en el encuentro con los apoyos con encofrado fenólico terminado apto para pintar, con armadura Ø 6 mm. c/15 cm. y repartición de Ø 6,0 mm. c/30 cm. La armadura principal Ø 6 mm. del alero se tomará de los estribos en la parte superior del dintel respectivo.

Al frente se ejecutará una losa de HºAº a modo de alero de protección sobre el ingreso de 8 cm en el frente y 10 cm en el encuentro con los apoyos con encofrado fenólico terminado apto para pintar, con armadura Ø 6 mm. c/15 cm. y repartición de Ø 6,0 mm. c/30 cm. La armadura principal Ø 6 mm. del alero se tomará de los estribos en la parte superior del dintel respectivo.

Se informa que la Empresa Constructora anterior ya ejecutó algunas losas de lavadero de HºAº por lo que la Empresa Oferente deberá prever en sus costos la ejecución del resto de las mismas así como las reparaciones que fueran necesarias.

#### **IMPORTANTE:**

Llevará aislación térmica con lana de vidrio de 80 mm. de espesor mínimo (colocada entre la chapa y la correa), marca ISOVER “Rolac Plata cubierta HR / 80 mm.” ó equivalente, con la barrera de vapor de aluminio colocada hacia abajo, sostenida con alambre galvanizado Nº 17 dispuesto entre correas y en zigzag, con una distancia máxima de paso de 25 cm., o bien con malla plástica transparente cuadrícula 12x12 cm. “EUROMAGLIA E32/200” o equivalente.

#### **Artículo 7: REVOQUES**

Los niveles mínimos exigidos para la construcción tradicional con mampuesto, son los que se indican a continuación:

**a) Aislación hidrófuga vertical:** En muros exteriores se ejecutará un azotado hidrófugo vertical de concreto 1:2½ (cemento y arena) más el 10% de hidrófugo aprobado.

El espesor del revoque impermeable tendrá un espesor mínimo de entre 5 mm., debiendo garantizar el contratista su adecuada ejecución de modo que no queden poros u oquedades.

**b) Exteriores:** Revoque grueso con fajas perfectamente aplomadas y aristas rectilíneas, terminación fratasado ejecutado con cemento, cal y arena (dosaje ¼:1:3), espesor mínimo 15mm, adecuadamente preparado para recibir el revestimiento acrílico texturado previsto.

**c) Interiores en Baño:** en las paredes en correspondencia con los artefactos y la ducha, corresponde azotado impermeable y revoque grueso peinado.

**d) Interiores:** En el resto de los locales, se realizará un revoque fratasado con fieltro (no goma espuma) perfectamente aplomado y aristas rectilíneas, y mezcla con arena zarandeada dosaje ¼:1:3.

#### **Artículo 8: CIELORRASOS**

Se deberán ejecutar los cielorrasos con placas de roca yeso “DURLOCK”, “KNAUF” o equivalente, de 9,5 mm. de espesor standard mínimo, fabricadas con Sello de Conformidad IRAM 11643.

La perfiliería utilizada, cualquiera sea el sistema, deberá estar fabricada según Norma IRAM IAS U 500-243:2004.

Para construir el cielorraso conforme al sistema “DURLOCK”, se deberá armar una estructura de perfiles soleras de 35 mm. y montantes de 34 mm. de acero zincado por inmersión en caliente.

Una vez definida y marcada la altura del cielorraso, se fijará la primera solera sobre la pared del lado mayor del ambiente, repitiendo esta operación sobre la pared opuesta, cuidando de mantener el

mismo nivel. Para fijar las soleras a la pared se utilizarán fijaciones tipo tarugos de nylon con tope N° 8 y su correspondiente tornillo; colocándolos cada 60 cm.

Los perfiles montantes se cortarán de acuerdo a las dimensiones del cielorraso, calculando aproximadamente 1 cm. menos que la separación entre las soleras ya colocadas en la pared.

Dentro de las soleras se colocarán los perfiles montantes, modulando cada 40/52 cm. según dimensiones de la placa, fijándolos a éstas con tornillos de acero tipo T1 punta Aguja, con cabeza tanque extra plana y ranura en cruz.

Una vez verificada la nivelación de los perfiles montantes, se colocará sobre ellos y transversalmente un perfil montante con una separación máxima de 1,20 m., estos perfiles serán las “vigas maestras” de la estructura y deberán estar fijados del techo por medio perfiles montantes colocados cada 1,00 m. como máximo, estos perfiles serán las “velas rígidas”.

Una vez armada la estructura se colocarán las placas de 9,5 mm. de espesor mínimo en sentido transversal a los montantes dispuestos cada 40/52 cm., estas se fijarán al perfil con tornillos del tipo T2 cabeza trompeta, ranura en cruz y punta aguja; colocándolos a una separación de 25 a 30 cm. en el centro de la placa y de 15 cm. en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, a una separación de 10 mm. de los mismos.

Para construir el cielorraso utilizando los sistemas “KNAUF”, se deberá conformar la estructura con perfiles de acero galvanizado liviano de 0,5 mm. de espesor de chapa, denominados maestra F-47 y perfil U- 25/20, velas rígidas de perfil U- 25/20 y caballetes.

Luego del replanteo que defina el nivel del cielorraso, se fijará el perfil U-25/20 en todo el perímetro de la habitación, por medio de tarugos y tornillos diámetro 8,0 mm. cada 60 cm.

Se fijarán al techo las velas de U 25/20, con fijaciones, según tipo adecuado, regulando su largo según resulte necesario, de acuerdo al plano final a lograr.

La distancia máxima entre velas será de 1,20 m.

Se instalarán las maestras F-47 primarias apoyándolas en los perfiles perimetrales sin atornillarse para permitir su posible dilatación y absorción de esfuerzos, debiendo ser 0,5 cm. más cortas que la luz que cubren. Se vinculan las maestras a las velas, verificando el nivel del plano resultante. La separación entre maestras primarias será para este caso de 1,20 m.

Se replanteará la ubicación de los perfiles secundarios (maestras F-47) y se instalarán apoyándolos en los perfiles U-25/20 sin atornillar. Luego se vincularán verticalmente a los perfiles primarios (maestras F-47) por medio de caballetes. Los perfiles maestros secundarios se fijan cada 52 cm. como máximo.

Seguidamente se comenzará con el montaje de las placas “Knauf” de 2,60 x 1,20 m. comenzando por un ángulo de la habitación, disponiendo las placas transversalmente al sentido de las maestras secundarias. Se colocarán las placas trabadas. Los tornillos de montaje de las placas serán punta aguja de 25 mm. y se colocarán mediante atornilladora con tope, a una distancia de 17 cm., y a 1,0 cm. de los bordes de las placas en las juntas. Se permite para ambientes que no superen los 5 m. de lado atornillar las placas al perfil perimetral U 25/20 dado que las uniones móviles entre perfiles permiten una descarga pareja de los esfuerzos y el perfil F 47 un asentamiento pareja de las juntas entre placas.

El tomado de juntas entre placas de realizará con masilla lista para usar o de secado rápido y cinta de papel de celulosa especial micro perforada de la misma marca que la placa de yeso, siguiendo las recomendaciones del fabricante para el método y forma de aplicación.

La superficie deberá quedar preparada para recibir un acabado superficial de pintura al látex y no presentará deformaciones en el tomado de juntas, debiendo ser éstas coincidentes con el plano de las dos placas a unir. La terminación de los encuentros del cielorraso con la mampostería se ejecutará utilizando perfil “Z”, con excepción del baño en donde la misma se realizará a tope perfectamente terminada utilizando las cintas para el sistema antes descriptas.

### **Artículo 9: CONTRAPISOS:**

Los contrapisos tendrán 8 cm. de espesor, ejecutados en hormigón H8 (220 Kg/m3 de cemento, relación máxima agua – cemento 0,5; asentamiento 5 a 7 cm. y tamaño del agregado grueso 32 mm. en piedra partida o canto rodado), colocados sobre tierra perfectamente compactada y nivelada, eliminando previamente la capa de humus.

En cuanto a la terminación, se deberá realizar mediante fratasado perfectamente nivelado.



**Nota:** se informa que la Empresa Constructora anterior ya ejecutó parte de los contrapisos previo a la rescisión del Contrato. La Empresa Oferente deberá prever en sus costos los trabajos resultantes del completamiento, correcciones o nueva ejecución (de corresponder) de dichos contrapisos.

### **Artículo 10: PISOS**

#### **a) INTERIORES (solo en baño)**

Se colocará, previa ejecución de carpeta cementicia dosaje 1:3 **sobre el contrapiso nuevo a ejecutar**, un piso de cerámicos esmaltados 30x30 cm o aproximado, "SAN LORENZO", "CERRO NEGRO" o equivalente de primera calidad, categoría P.E.I. Nº 4, de tránsito intenso, con mezcla adhesiva "KLAUKOL" o equivalente y pastina adecuada con color acorde al piso.

#### **b) EXTERIORES**

Las veredas perimetrales y banquetas serán monolíticas de hormigón H8 con las características descriptas para el contrapiso, de ancho variable según plano y el espesor similar al mismo. La pendiente proyectada del 2 % se materializará con una carpeta con cemento y arena (1:3), con juntas de dilatación transversales separadas cada 2,00 m., mediante cortes de profundidad mínimo de 5 cm. y de 1cm. de ancho.

#### **c) VEREDAS MUNICIPALES**

Las veredas municipales tendrán 2,00 m de ancho y 0.10 m de espesor de Hormigón Pétreo tipo 1:3:3 (cemento, arena, piedra 1-2), nivelado y reglado con espolvoreado superficial en seco de cemento y arena (1:3) y juntas transversales distanciadas 2.00 m entre sí, de 4 cm de profundidad por 1 cm de ancho, la cual será sellada con material bituminoso.

En el sector donde se ejecuten las veredas peatonales, deberá removerse la capa de suelo húmido existente en todo su espesor, así como toda vegetación, raíces, y material orgánico, sustituyendo cuando sea necesario en un espesor de 0.10 m el suelo subyacente por una capa compactada de suelo inorgánico del tipo CL-ML con Índice de Plasticidad menor o igual a 12 ( $IP \leq 12$ ), compactado a una densificación del 95 % T-99 (Proctor Standard). La textura superficial deberá ser de suficiente rugosidad y aspereza de modo que facilite y asegure una superficie antideslizante.

Sobre la superficie alisada de hormigón se deberá ejecutar un texturado superficial uniforme con el objeto de mejorar la rugosidad de las veredas.

### **Artículo 11: REVESTIMIENTOS**

Se colocarán azulejos o cerámicos esmaltados, módulo 30x30 cm. ó aproximado, "SAN LORENZO", "CERRO NEGRO" o equivalente (con tonalidad clara) de primera calidad, según se describe:

- **En baño:** Tomando como referencia para su colocación el eje de la ducha, se ejecutará un revestimiento con una altura mínima de 1,65 m. sobre nivel de piso. En correspondencia con el brazo de la ducha se deberá realizar un paño con idéntica terminación de 30x60 cm. (mínimo según modulación).

- **En cocina y lavadero:** 60 cm. de altura sobre mesada, sobre y tras artefacto cocina (incluyendo lateral), y sobre pileta de lavar en su contacto con ambos muros.

El revestimiento se colocará con mezcla adhesiva "KLAUKOL" o equivalente y el tomado de junta se realizará con pastina blanca, de primera calidad.

### **Artículo 12: ABERTURAS**

Para la ejecución de este rubro se utilizarán Aluminio color blanco con perfilería "EKONAL" de "ALUAR", "GENERAL" de "FEXA", "CLÁSICA" de "METALES DEL TALAR" o equivalente.

- **Marcos:**

Serán de aluminio color blanco, perfilería según detalle.

- **Hojas:**

**P1 Puerta Principal:** Será de aluminio color blanco, de 0,90 x 2,05 m., cerradura tipo doble paleta standard marca "CANDEX", "TEACHE" o equivalente, manijas doble balancín de aluminio extruido, con bocallave y boca manija del mismo material y bisagras de aluminio, según plano de detalle.

**PV Puerta Ventana:** Será de aluminio color blanco, de 1,50 x 2,05 m para VC y de 1,80 x 2,05 m para el prototipo VCD UEPA, el marco contendrá 5 guías para la futura colocación de postigones, con dos hojas vidrieras corredizas, cerradura doble paleta standard marca "CANDEX", "TEACHE" o

equivalente, manija doble balancín de aluminio extruído, con bocallave y boca manija del mismo material y bisagras de aluminio, según plano de detalle.

**P2 Puerta Dormitorios / Baño:** Deberá ser placa de madera, de 40 mm. de espesor mínimo, con enchapado en terciado de pino de 3 mm., apto para pintar, relleno mediante costillas de pino/álamo de 10 mm., separación 90 mm., con guardacanto de 12 mm. en pino, de 0,80 x 2,05m. para VC y 0,90x2,05 para el VCD UEPA, cerradura común con pestillo y llave marca "CANDEX", "TEACHE" o equivalente, manija doble balancín de aluminio extruído, con bocallave y boca manija de chapa para pintar, bisagras de aluminio, según plano de detalle.

**P3 Puerta Baño VCD UEPA:** Deberá ser placa de madera, de 40 mm. de espesor mínimo, con enchapado en terciado de pino de 3 mm., apto para pintar, relleno mediante costillas de pino/álamo de 10 mm., separación 90 mm., con guardacanto de 12 mm. en pino, de 0,90x2,05 y paño vidriado y accesorios s/ detalle, cerradura común con pestillo y llave marca "CANDEX", "TEACHE" o equivalente, manija doble balancín de aluminio extruído, con bocallave y boca manija de chapa para pintar, bisagras de aluminio, según plano de detalle.

**V1 Ventanas:** Será de aluminio color blanco de 1,00 x 1,50 m con marco de 5 guías, dos hojas vidrieras interiores corredizas y dos postigos exteriores corredizos para colocar en el futuro / accesorios, burletes y demás elementos componentes según plano de detalle.

**V2 Ventana Cocina:** Será de aluminio color blanco de 0,60 x 1,15 m., un paño fijo inferior y un paño con accionamiento con brazo de empuje / accesorios, burletes y demás elementos componentes según plano de detalle.

**V3 Ventiluz Baño:** Serán de aluminio color blanco de 0,60 x 0,40 m. con hoja vidriada y brazo de empuje, según plano de detalle.

En todos los casos deberán incluirse los herrajes y piezas necesarias para su perfecto funcionamiento.

**R1 Reja Frente:** Será de planchuela perimetral y central de 3 x 25 mm y barras macizas Ø 3/8" horizontales de 0,95 m. x 1,45 m. según plano; las mismas se empotrarán lateralmente a la mampostería mediante grampas.

**R2 Reja Puerta Ventana:** El marco será de perfil "L" de 32x32x3 mm perimetral y con dos hojas de abrir de tubos de 25x50x2 mm y barras macizas Ø 3/8" horizontales de 1,50. x 2,05 m para VC y 1,80x2,05m para VCD UEPA según plano. Cerradura doble paleta standard marca "CANDEX", "TEACHE" o equivalente, manija doble balancín de aluminio extruído, con bocallave y boca manija del mismo material y bisagras de aluminio, según plano de detalle. El paño de abrir más próximo a la cocina se deberá corresponder con la hoja de menor ancho, y es el que contiene la cerradura y el picaporte. En todos los casos deberán incluirse los herrajes y piezas necesarias para su perfecto funcionamiento.

**IMPORTANTE: Deberán colocarse** en todas las aberturas exteriores (exceptuando la puerta P1), las **hojas mosquiteras** (malla de aluminio), con sus correspondientes accesorios según plano de detalle. Asimismo, deberá preverse para la colocación de todas las puertas de la vivienda (excepto en baño que se materializa) un espacio de 15 mm. con respecto al contrapiso fratasado para posibilitar la futura colocación del piso cerámico correspondiente. Se deberá colocar, además, tanto para la puerta principal como para la de servicio, un zócalo de aluminio natural con burlete de goma que tape el espacio antes mencionado. Se presentarán muestras de la carpintería, las que deberán ser previamente aprobadas por las Subdirecciones de Construcciones y Estudios y Proyectos antes de su colocación, siendo esto válido para los herrajes.

- **Antepechos:** En todas las ventanas, se ejecutará un antepecho con el revoque exterior, con la suficiente pendiente, para evitar filtraciones de agua.

### **Artículo 13: PINTURA Y REVESTIMIENTOS**

**Muros Exteriores:** Se aplicará Revestimiento Acrílico Decorativo marca "OBRAPLAST", "REVEAR REVOQUE", "SHERTEX", "QUIMTEX" o equivalente con rodillo de lana media de 17 / 22 cm. con un rendimiento mínimo previsto de 1 kg. / m2. Para ello se deberán dar como mínimo tres manos: la primera diluida al 30 % a modo de imprimación, y la dos siguientes diluidas al 15 % con agua sobre el producto base.

**Muros Interiores:** Se aplicarán con rodillo tres manos: una de imprimación con proporción fijador-sellador: agua 1:3, "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST" o equivalente y dos manos

puras con pintura al látex “ALBA”, “RELASTIC”, “PLAVICON”, “RECUPLAST”, “SUVINIL” o equivalente.

**Cielorrasos:** Se aplicará con rodillo una mano de imprimación con proporción fijador-sellador: agua 1:3, “ALBA”, “RELASTIC”, “PLAVICON”, “RECUPLAST” o equivalente y dos manos puras con pintura al látex antihongo para cielorraso “ALBA”, “RELASTIC”, “PLAVICON”, “RECUPLAST”, “SUVINIL” o equivalente.

**Carpintería:** Sobre las hojas de las puertas placas, se aplicará con rodillo una mano de fondo blanco “ALBA FONDO BLANCO”, “RELASTIC FONDO BLANCO”, “SHERWIN WILLIAMS FONDO BLANCO” o equivalente y dos manos con proporción diluyente 10/90 de esmalte sintético brillante “ALBALUX”, “RELASTIC”, “KEM LUSTRAL” o equivalente.

#### **Artículo 14: 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.

**Planos:** Se entregará al CONTRATISTA el esquema en planta de la instalación sanitaria.

**Inspecciones y pruebas:** Se ejecutarán todas las pruebas que requiera la Inspección, debiendo ser preparadas por la CONTRATISTA a su exclusivo costo.

**Tanque individual domiciliario:** El mismo será de polietileno con tapa a rosca, marca “CONMIX”, “ETERNIT”, “ROTOPLAST” o equivalente, tricapa, con base de H<sup>o</sup> P<sup>o</sup>, capacidad mínima útil de 500 lts., contando con tapa hermética, Interruptor automático de corte, Colector de 1”, llave esclusa en la bajada para alimentación del calefón Ø interno 19 mm., llave esclusa en la bajada para alimentación de agua fría Ø interno 13 mm con caño de material aprobado, válvula de limpieza Ø 13 mm., según detalle adjunto.

La base de H<sup>o</sup> P<sup>o</sup> mencionada deberá apoyarse sobre dos perfiles PNU N° 8 que se apoyan sobre mampostería cerámica portante de 18 cm. según detalle.

#### **Cañerías y accesorios:**

**a) Cloacal:** Las cañerías y accesorios para desagües cloacales podrán ser de policloruro de vinilo (PVC) marca “TIGRE” o equivalente, de pegar o con junta elastomérica de labio simple.

También podrán ser de polipropileno marca, “AWADUCT” o equivalente y responderán a la norma IRAM con sello de conformidad de fabricación de dicha norma.

Los accesorios deberán de la misma marca y materialidad de la cañería elegida para la ejecución de la obra, con sello IRAM de aprobación.

Las cañerías y accesorios también podrán ser de polipropileno con junta elastomérica de doble labio “AWUADUCT”, “SILENTIUM”, “DURATOP” o equivalente.

**b) Agua fría y caliente:** Las cañerías y accesorios a utilizar serán de polipropileno copolímero random tipo 3 para termofusionar “TIGRE FUSIÓN”, “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.

La cañería correspondiente al agua caliente, se envolverá en todo su recorrido con papel tipo “Asfalcrep” o similar.

La Contratista deberá garantizar que la cañería expuesta al exterior se encuentra protegida contra rayos ultravioletas. Caso contrario se deberá envolver con cinta autoadhesiva y termo aislante para intemperie o pintar con esmalte sintético color claro (mínimo 2 manos).

**Artefactos:** Serán de loza blanca de primera calidad marca “CAPEA Línea Italiana”, “FERRUM Andina” o equivalente.

Se proveerá inodoro sifónico con asiento correspondiente, depósito automático tipo mochila y codo (min. 12lts), bidet y lavatorio de colgar grande con tres agujeros. La pileta de lavar tendrá 50x40x40 cm. y será de plástico, al igual que el asiento del inodoro.

Se deberá realizar un receptáculo para ducha ejecutado in situ según detalle.

**Broncería:** Deberán ser “FV” modelo “PAMPA”, “VASSER” modelo “ALIZE” (con cuerpo de bronce en transferencia de la ducha) o equivalente.

En lavatorio: juego mezclador.

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

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

En bidet: juego mezclador.

En piletta 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. Antes de la entrada para alimentación del artefacto calefón, deberá colocarse una llave esférica Ø19 mm. Todas las llaves llevarán campana cromada.

**Accesorios:** Todos los accesorios serán de loza blanca de primera calidad del tipo de pegar, marca “FERRUM Línea Compacta” o equivalente. En baño, dos jaboneras, un toallero, dos perchas de un gancho, un porta rollo completo, un porta-vaso con porta-cepillos y un botiquín de 60 x 40 cm. de chapa esmaltada color blanco, con espejo y cajón abierto en la parte inferior. En lavadero: una jabonera.

**Agua potable:** La Contratista deberá realizar la conexión desde 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 los artefactos en forma directa, y desde la caja en vereda hasta la red distribuidora de agua potable existente.

**Desagüe Cloacal:** La Contratista deberá realizar la conexión desde la C.I. de H°P° de 60x60 con doble tapa hasta la boca de acceso en vereda con caño de Ø 110 mm y de allí hasta la red colectora cloacal existente.

**Desagüe Pluvial:** La Contratista deberá realizar la instalación que se define en los planos correspondientes, mediante caño P.V.C. Ø 110 mm desde la BDA hasta el cordón cuneta / cuneta a cielo abierto.

**Nota:** La Empresa constructora ya ejecutó la instalación cloacal bajo platea, que puede no estar en condiciones aptas y adecuadas para su uso.

En ese sentido, la Empresa Oferente deberá realizar una verificación de las mismas y reacondicionarlas para lograr el adecuado funcionamiento de la instalación y sus costos deberán ser considerados en la oferta.

### **Pliego de Especificaciones Técnicas para la futura Provisión e instalación de Calefón Solar de baja temperatura (a tener en cuenta por el Adjudicatario)**

**Orientación del equipo:** el colector debe ubicarse siempre hacia el norte geográfico, pudiéndose desviar de este no más de 15° hacia el este u oeste, de acuerdo a necesidades arquitectónicas o de sombras. Esto asegura el aprovechamiento de la radiación solar durante la mayor cantidad de horas a lo largo del día. No deben tener sombras proyectadas en ninguna época del año y de ningún objeto, (árboles, edificios o estructuras).

**Montaje:** dependiendo del prototipo de vivienda sobre el cual se instalará el equipo solar, las posibilidades de montaje son tres, a saber:

1- Sobre una superficie plana (losa, estructura metálica, etc.) identificada claramente para ese fin en la planimetría del Pliego, cuyas características constructivas se especificará en el Pliego.

2- En caso de no existir dicha superficie plana prevista específicamente, el equipo se apoyará sobre una estructura independiente metálica según detalle, la cual generará un plano horizontal sobre la que se instalará el equipo. Esta estructura se instalará sobre la cubierta de chapas en el lugar que se determine en el Pliego para tal fin.

Finalmente, y sobre cualquiera de estas dos plataformas se podrán colocar los soportes que sean necesarios en cada caso de acuerdo a las dimensiones exactas de los equipos, dadas por las especificaciones previstas por el fabricante de estos y de acuerdo a la ubicación del NORTE en cada vivienda. Este paso necesariamente deberá ser resuelto en obra y consultado previamente con la inspección de obras.

**Tanque solar:** la base del tanque de reserva de la vivienda tendrá una distancia mínima en vertical de 20 cm respecto a la parte superior del tanque solar.

**Se colocará válvula de sobre presión de acuerdo lo especifique el fabricante del equipo.**



El caño de provisión de agua fría desde el tanque de reserva al tanque solar, deberá acometer verticalmente por lo menos desde 50 cm por debajo de la base del tanque solar para luego subir al niple de conexión correspondiente de modo tal que se genere un sifón entre la salida y la entrada de ambos tanques que evite la circulación inversa.

**Caño de expansión** (venteo): se colocará un caño de venteo, con idéntica aislación al de toda la cañería primaria, cuya altura será tal que supere la parte superior del tanque de reserva de la vivienda en 20 cm. El caño terminará en su parte superior con una curva a 90° y un tramo de caño con la medida mínima indispensable que permita direccionar el agua caliente que pudiera salir hacia donde no provoque daños a las personas, al propio equipo ni a la vivienda. En caso que el tanque solar no tenga niple de venteo, se colocará una “T” para tal fin en la salida del agua caliente.

**Válvula de retención y válvula termostática:** La válvula de retención se instalará en el exterior en el tramo previo a la entrada de la cañería de agua caliente al interior de la vivienda. Se deberá considerar como mínimo una columna de agua de 2,50 m previo a dicha válvula. Entre la salida de agua caliente del acumulador y la terminal de agua caliente de la válvula termostática se instalará una válvula de retención (en caso que la válvula termostática tenga incorporado un sistema de retención no se colocará dicha válvula para evitar posibles pérdidas de presión). La provisión de agua fría a la terminal correspondiente de la válvula termostática se hará mediante una derivación del caño de agua fría del tanque de reserva al equipo solar. La temperatura de salida de la válvula estará regulada entre 50°C y 55°C. Bypass bajo tanque de reserva: el montante el tanque de reserva tendrá una bajada de Ø3/4” (A) para provisión de agua al equipo de apoyo de la vivienda (calefón o termotanque según corresponda). En el trayecto de este caño de bajada se hará un bypass con el fin de proveer agua fría al tanque acumulador del equipo solar para que una vez calentada vuelva al caño de bajada para alimentar a la vivienda. Este bypass se hará colocando una “T” (B) para derivar el agua fría hacia el acumulador e inmediatamente luego de esta se colocará una llave de paso de Ø3/4” (C). Siguiendo luego, desde esta primer “T”, en la dirección de la bajada hacia la vivienda, se colocará otra llave de paso de Ø3/4” (D) que permitirá restringir o permitir el paso de agua desde el tanque de reserva hacia el equipo auxiliar. Esta llave permanecerá cerrada siempre excepto que por alguna razón se vea impedida la circulación de agua a través del equipo solar (por ejemplo, si este debe repararse o retirarse). Debajo de esta segunda llave de paso se colocará otra “T” (E) cuya función será la de permitir que el agua ya calentada que proviene del equipo solar ingrese al caño principal de bajada hacia la vivienda. Inmediatamente después de esta “T”, y en dirección al equipo solar, se colocará otra llave de paso de Ø3/4” (F). Bypass bajo el equipo de apoyo: El calefón o termotanque previsto en el proyecto funcionará como un sistema auxiliar al equipo solar del cual podrá disponer el usuario cuando las características del recurso solar no sean aptas para llegar al requerimiento de temperatura del agua caliente, principalmente en días invernales y de baja radiación solar. Para esto se realizará un bypass, sobre la cañería de Ø3/4” que trae el agua desde el tanque de reserva, pasando por el colector solar, el cual estará ubicado en el sector de la vivienda donde esté localizado el termotanque o calefón, de acuerdo a lo previsto en el Pliego. Este bypass funcionará mediante una combinación de llaves de paso que evitará el ingreso de agua al equipo auxiliar cuando el equipo solar provea el agua caliente suficiente a la vivienda y permitirá el ingreso al mismo cuando el recurso solar sea insuficiente. Se detalla en la planimetría adjunta, al igual que el detalle del colector del tanque necesario para conectar el calefón solar.

### **Artículo 15: INSTALACION DE GAS**

Se deberán respetar las especificaciones y reglamentación del Ente prestatario del servicio.

En el interior de la vivienda se instalarán un pico y llave de paso Ø 13mm. para el artefacto cocina más un pico con llave Ø 19 mm. para el calefón, sin provisión de artefactos.

#### **Todas las llaves llevarán campana cromada.**

Se colocará un conducto de ventilación a los cuatro vientos para el calefón, con caños de chapa galvanizada Ø 0,100 mm. rematando con un sombrerete reglamentario.

Deberá colocarse además en el ambiente Cocina, rejillas de ventilación de chapa esmaltada de acuerdo a la Reglamentación vigente.

La cañería tendrá un diámetro uniforme de 19 mm y se prolongará hacia la línea municipal incluyendo colocación de nicho para gas natural (para futura conexión a la red de gas natural a cargo del adjudicatario).

No obstante, se proveerá del correspondiente regulador de presión y manguera flexible para conexión de la garrafa, esta última no provista.

La CONTRATISTA deberá presentar al terminar los trabajos, Certificados de Inspección Parcial de Cañerías y Planos (de corresponder), firmados por instalador matriculado y aprobados por el Ente prestatario del servicio.

### **Artículo 16: INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Las instalaciones se ejecutarán según las reglamentaciones de la Municipalidad. En caso de que los parámetros de diseño fueran inferiores a los siguientes, estos últimos se tomarán como de mínima exigencia.

Secciones de conductores:

- Línea Principal: 4 mm<sup>2</sup>.
- Líneas seccionales: 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Alimentación de tomacorrientes: 2,5 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>.

Los cables y conductores eléctricos serán marca "PRYSMIAN", "IMSA" o equivalente.

**El tablero secundario** será de chapa acerada Nº 20 para ocho módulos "GEN ROD", "EMANAL" o equivalente y llevará una protección de corte general 2x32 A, un circuito con interruptor bipolar de 2 x 10A para iluminación, un interruptor bipolar 2x16 A para tomas comunes, y quedará un compartimiento (no equipado) para toma especial.

**El tablero principal** (ubicado en el pilar de energía) será de chapa acerada Nº20 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.

Los interruptores diferenciales tendrán 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.

Los interruptores termo magnéticos tendrán tensión nominal 400 VCA, el poder de corte será 3 KA según Norma IEC 898, curva característica C, formato DIN, marca "MERLIN GERIN", "ABB TUBIO" o equivalente. Las cañerías serán de material aislante, no propagante de la llama, cumpliendo como mínimo los requisitos de las Normas IEC 61386-1 e IEC 61386-21 para las cañerías rígidas, IEC 61386-22 para las cañerías curvables y transversalmente recuperables e IEC 61386-23 para las cañerías flexibles. Serán marca "SICA"; "HOMEPLAST" o equivalente, de Ø 3/4"-7/8". Las cajas rectangulares, cuadradas y octogonales, deberán ser metálicas marca "PASTORIZA", "AYAN" o equivalente, espesor mínimo BWG Nº20.

Los conectores serán metálicos marca "DELGA" o equivalente.

Las llaves y tomacorrientes serán marca "JELUZ", "EXULTT" o equivalente. Todas las tomas tendrán conexión a tierra y aptos para una intensidad de 10 A.

Los portalámparas, tanto de brazo curvo como de centro, serán de bakelita marca "BJB", "ARDITTI" o equivalente. Los de brazo curvo llevarán además roseta de madera de 10 cm. de diámetro, y los de centro llevarán florón plástico de color blanco.

La puesta a tierra será con jabalina de acero-cobre de JL 16/3000 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.

La ubicación de los elementos (centros, brazos, llaves, tomas, etc.), como el esquema con las secciones de cables y diámetros de cañerías se detallan en el plano correspondiente.

La traza de la cañería deberá ser horizontal o vertical (nunca oblicua) y con no más de dos curvas entre cajas, (radio de curvatura mínimo 5 cm.) y deberá tener pendiente hacia las cajas.

Aquellas cañerías que se alojen en canaletas efectuadas en paredes, serán inspeccionadas antes del tapado de dichas canaletas, el cual se hará con concreto y la mezcla para fratasado correspondiente, (espesor mínimo total 20 mm.).

El Oferente deberá prever la ejecución de un **pilar** para colocación con bajada individual o unificada según normativa vigente de la EPE.

La Inspección de la obra deberá solicitar los siguientes ensayos y verificaciones:

- a) medición de puesta a tierra.
- b) medición de aislamiento de conductores.
- c) prueba de accionamiento de interruptores.
- d) verificación de existencia conexión tercer polo a tierra en tomacorrientes.

Una vez terminadas las instalaciones, se deberá obtener la habilitación de las mismas por las Autoridades que corresponda (Municipalidad, EPE, etc). Todos los componentes de la instalación eléctrica deberán ser normalizados y poseer sello según la Norma IRAM correspondiente.

#### **Artículo 17: MESADA DE COCINA**

Se colocará de acero inoxidable AISI 430, espesor 0,8 mm. con dos agujeros para alojar la grifería, marca "JOHNSON" o equivalente, o de granito natural gris mara, esp. 20 mm. y zócalo de 5 cm de altura de igual material y espesor, medidas para ambas propuestas: 1,50x0,60 m y bacha simple de acero inoxidable de la misma calidad, dimensiones 52x32x15 cm. El bastidor se realizará con madera adecuada (con dos largueros y tres travesaños como mínimo), tratado con pintura bituminosa y sujetándose al muro con tres ménsulas de perfilera de hierro de 32x32 x 3 mm. (60 cm. netos en horizontal) y 25x25 x 3 mm. (diagonal), empotrados a la pared. Para el prototipo VCD UEPA, se colocarán 2 mesadas con idénticas características y calidad a la descripta, y cuyas dimensiones serán de 1,40 x 0,60 m y otra de 0,40 x 0,60 m bajo calefón.

#### **Artículo 18: VIDRIOS**

Serán transparentes de 4 mm. de espesor (excepto el ventiluz de baño, que deberá ser traslúcido y burletes de neopreno. Se aplicarán todas las precauciones necesarias para no dañar la estructura, cuidando los encuentros, no debiéndose notar rebabas o resaltos.

#### **Artículo 19: CERCOS**

- a) Medianeros: Serán de postes de Hormigón Premoldeado de 3"x3" x 1,50 m. de altura sobre el nivel del terreno, tres hilos de alambre galvanizado Nº 12. Los postes se colocarán como máximo cada tres metros y se embutirán por lo menos 70 cm. bajo el nivel del terreno natural, llenándose el pozo de hormigón de cascotes bien apisonados.
- b) Para el cierre visual lateral en lotes de esquina, o lotes que den a terrenos privados sin cerramiento materializado, además de los postes y alambres mencionados, se deberán colocar a modo de setos vivos, especies de ligustrina, crataegus, tuyas o similar, cuya altura no podrá ser inferior a 1,00 m. y distanciadas entre sí 50 cm.

#### **Artículo 20: LIMPIEZA FINAL**

Los pisos y revestimientos se entregarán en perfectas condiciones de limpieza para su uso. Los vidrios y artefactos sanitarios se limpiarán con agua y jabón. Los herrajes se limpiarán de todo rastro de materiales de construcción y se lubricarán sus partes móviles.

El terreno natural libre deberá quedar nivelado y compactado con tierra húmifera según los niveles definidos en el artículo 3, con un espesor de 10 cm. libre de escombros, para posibilitar el crecimiento de césped.