
PLIEGO COMPLEMENTARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CORRESPONDIENTE A LAS VIVIENDAS INDIVIDUALES LINEALES PROTOTIPOS "VL y VLD" 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, según factibilidades de los Entes prestadores.

Artículo 2: NORMATIVA TÉCNICA

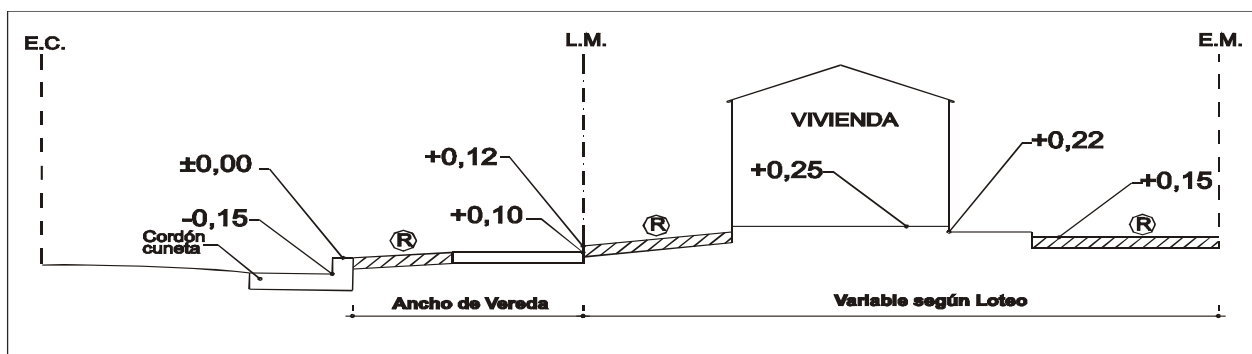
Desde el punto de vista normativo, será de aplicación el SIREA (Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles), los reglamentos nacionales, provinciales, municipales, comunales, u otros de Organismos Jurisdiccionales, cuando correspondan, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y las presentes Normas Técnicas que tendrán prelación sobre todas las anteriores. Asimismo, toda norma técnica de la DPVU. 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 Inspección de Obra definirá los árboles que no podrán ser removidos, quedando a cargo de la CONTRATISTA su mantenimiento y conservación (vallado y riego) hasta la entrega definitiva de la obra. Posteriormente se procederá al desmalezado y remoción de todo otro material existente en el terreno. 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. **La Empresa Oferente será responsable de la realización de los estudios para lograr los niveles establecidos en la planilla de cota de umbral y nivel de relleno otorgado por el Municipio de RUFINO, debiendo considerar en su Oferta los rellenos y/o desmontes necesarios que de dicho estudio se deriven.**

Para el caso de tener que realizar rellenos bajo plateas, los mismos se harán con suelo apto (Índice de Plasticidad menor a 12). 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.

El terreno se nivelará en forma tal que la construcción quede sobreelevada 15 cm por encima del nivel de vereda en línea municipal que establece el Municipio ó a 25 cm. de la cota superior del cordón cuneta proyectado. En detalle adjunto, (PERFIL CON NIVELES DE RELLENO), que abarca desde el eje de calle hasta el fondo del lote, se indica con la referencia ® la capa nivelada y compactada con tierra húmifera, de 10 cm de espesor libre de escombros, para posibilitar el crecimiento de césped y también la parte de relleno para materializar el talud desde la vivienda a la parte trasera del lote. **El cómputo y presupuesto de este relleno, se encuentra incorporado en el ítem Tareas Preliminares del prototipo.**



PERFIL CON NIVELES DE RELLENO

Artículo 4: FUNDACIONES

Teniendo en cuenta la localidad donde se proyecta urbanizar el prototipo se prevé el uso de platea de H°A°, cuyas dimensiones dependerán de las características del terreno y del estudio de suelos correspondiente, a realizar por el Oferente. Dicho estudio de suelo deberá incluir la definición de los estratos, nivel de napa freática, ensayos SPT y triaxiales, ángulo de fricción interna y cohesión C, tensión admisible, coeficiente de balasto, etc.; y deberá ser presentado previo a la firma de los contratos de ejecución de las viviendas.

Platea de hormigón armado: Se construirá sobre suelo no orgánico con un espesor mínimo de 16 cm unificado, ejecutado con hormigón H 25, perfectamente nivelado. La armadura mínima de la platea será con una malla con alambre de conformación nervurada de Ø 6 mm de 15x15 cm (tipo Q 188), colocada en la parte superior de manera continua sin interrupciones, e inferior de acuerdo al diagrama de momentos flectores del modelo estructural utilizado, empalmándose con un mínimo de 30 diámetros y recubrimiento de 2 cm arriba y 4 cm abajo. Con independencia de la variación del diagrama de momentos flectores se deberá colocar una malla similar de 60 cm de ancho bajo muros portantes y no portantes.

Las veredas perimetrales, solías y banquetas se ejecutarán como parte de la misma.

Se tomará lo expresado anteriormente en cuanto a los tipos de fundación a adoptar, como mínimo exigible y meramente indicativo, debiéndose realizar el estudio de suelo y el análisis de cargas correspondiente. Si por las características del suelo o de los análisis de cargas propios se hiciera necesario incrementar espesores, diámetros y secciones, el Calculista deberá presentar los cálculos correspondientes que avalen el redimensionamiento de la fundación, y su cómputo y presupuesto deberá estar reflejado en la oferta.

Artículo 5: AISLACIÓN HIDRÓFUGA

Se ejecutará una doble capa aisladora horizontal de 2 cm de espesor unida por capas verticales de 1 cm de espesor aplicadas en ambos lados, realizadas con un mortero: 1:2 ½ (cemento, arena) y el 10 % de hidrófugo aprobado, según detalle. La capa aisladora horizontal superior se ejecutará con tres estratos: el primero de concreto nivelado con regla; a continuación se colocará un manto de fieltro asfáltico tipo "RUBEROID", "SUPERTECH" o equivalente (peso aprox. 550 gr./m2); y finalmente se pondrá la mezcla de asiento de la mampostería de ladrillos cerámicos portantes.

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 y ladrillos macizos comunes en medianeras.

También se admitirán bloques de hormigón celular curado en autoclave (HCCA) "RETAK", "AIRBLOCK", "BRIMAX" o equivalente portantes de 15 cm.

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 y la necesaria

limpieza en los ladrillos HCCA, el uso de mezcla de asiento con dosaje $\frac{1}{2}$: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 se hará hormigonado "IN SITU" con hormigón H 25, 3 fe $\varnothing$ 8 mm. y estribos $\varnothing$ 6,0 mm cada 30 cm, según planta de estructura.

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 H25 con 4 fe $\varnothing$ 8 mm y estribos $\varnothing$ 6,0 mm cada 20 cm. Para los bloques de HCCA se usará el pegamento de asiento especificado por el fabricante, con refuerzos horizontales y verticales con bloques "U" propios del sistema constructivo así como todos los accesorios recomendados por el fabricante.

El encadenado en la medianera de ladrillo común se ejecutará con dos hiladas armadas alternadas con dos $\varnothing$ 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 $\varnothing$ 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.

CUBIERTA DE TECHOS:

a) La cubierta liviana se ejecutará con chapa de acero laminado en frío con tratamiento galvanizado, ondulada N° 25; las chapas serán enteras a fin de evitar filtraciones y el solape será de 1 $\frac{1}{2}$ 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 y caños de bajada**, serán de chapa de acero laminado N° 25 con la misma aleación de la chapa, según diseño y desarrollo adjunto.

Llevará una estructura metálica de perfiles conformados "C" de 100x50x2,0 mm con la separación y localización indicada en el plano correspondiente, más un tubo de perfiles soldados similares a los anteriores en la zona de estar-comedor, cuyo tratamiento y anclaje se encuentra desarrollado en planimetría.

La sujeción de las chapas a las correas se hará mediante tornillos autoperforantes "TEL" o equivalente de $\frac{3}{8}$ " 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 $\varnothing$ 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).

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 N° 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.

b) Cenefas: el remate de la mampostería sobre la cubierta liviana se realizará con "cenefas" de chapa de acero galvanizado N° 25 con la misma aleación de la chapa, según detalle.

c) Losa sobre Lavadero y Alero Frente: en la zona del Lavadero exterior de la vivienda como cubierta del mismo, se ejecutará una losa maciza de hormigón armado a la vista de 10 cm de espesor con una armadura de $\varnothing$ 8 mm c/ 20 cm y repartición $\varnothing$ 6 mm, c/ 25cm.

En la zona de ingreso exterior a la vivienda a modo de alero de protección, se ejecutará una losa maciza de hormigón armado a la vista de 8/9 cm de espesor con corta gota, una armadura de Ø 6 mm c/ 15 cm en la parte superior (como prolongación de los estribos del encadenado de la fachada) y repartición Ø 6 mm, c/ 25 cm.

Sobre estas losas, se ejecutará una impermeabilización con membrana líquida aplicando 1 kg p/m² como mínimo marca, "PLAVICON", "SINTEPLAST", "ALBA" 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 15 mm, 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.

Para los bloques HCCA se utilizarán revoques premezclados: para el exterior revoque cementicio 3 en 1 y para el interior revoque cementicio 2 en 1 marca "RETAK", "AIRBLOCK" o equivalente.

Artículo 8: CIELORRASOS

a) **Interior:** 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, horizontal a 2,50 m, exceptuando la zona de Estar y Cocina-Comedor que de ejecutará siguiendo la pendiente de la cubierta liviana.

La perfilería 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 primer 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 maestras secundarias 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 5,0 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 del cielorraso con el encuentro de la mampostería será utilizando perfil “Z”, con excepción del baño donde será a tope utilizando la cinta descrita anteriormente.

b) En Lavadero y Alero de Ingreso: Será de Hormigón a la vista con corta gota.

Artículo 9: CONTRAPISOS:

Los contrapisos tendrán 4 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 la platea.

En cuanto a la terminación, se deberá realizar mediante fratasado perfectamente nivelado. Se preverá la ejecución de los contrapisos en el momento que se considere más oportuno dentro de los plazos de obra previstos, pero asumiendo que al momento de la recepción provisoria, el solado deberá quedar perfectamente limpio y terminado, utilizando para ello y de ser necesario la técnica del hidrolavado.

Artículo 10: PISOS

a) INTERIORES (solo en baño)

Se colocará, previa ejecución de carpeta cementicia dosaje 1:3 sobre el contrapiso, un piso de cerámicos esmaltados 35x35 cm o medida comercial similar, “SAN LORENZO”, “CERRO NEGRO” o equivalente de primera calidad, categoría P.E.I. N°4, de tránsito intenso, con mezcla adhesiva “KLAUKOL” o equivalente y pastina adecuada con color acorde al piso.

b) EXTERIORES:

La vereda de ingreso (que une la vereda municipal con el ingreso a la vivienda) será monolíticas de hormigón H21 de ancho según plano con 8 cm de espesor con terminación fratasada, con juntas de dilatación transversales separadas cada 2,00 m y de 1 cm de ancho mediante placas de polietileno expandido, selladas con mastic asfáltico o sella juntas acrílico.

Artículo 11: REVESTIMIENTOS

Se colocarán cerámicos esmaltados, módulo 35x35 cm ó medidas comerciales, “SAN LORENZO”, “CERRO NEGRO” o equivalente (con tonalidad clara) de primera calidad, según se describe:

- **En baño:** Se ejecutará un revestimiento completo hasta la altura del cielorraso. A los efectos de su colocación se deberá modular desde arriba hacia abajo y desde la arista opuesta al giro de la puerta del baño. De ese modo quedarán menos visibles los cortes resultantes de la 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 “HERRERO” de “ALUAR”, “GENERAL” de “FEXA”, o equivalente.

La puerta de Ingreso principal tendrá un ancho mínimo de 0,90 m, en las puertas placas tendrá un mínimo de 0,80 m y la altura mínima será 2,05 m, según se indica en Plano de Detalle de Aberturas.

- **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 extruído, 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, con dos hojas vidrieras corredizas y mosquera. El marco contendrá 5 guías, previendo que a futuro se puedan colocar dos postigones corredizos para permitir el oscurecimiento y/o reparo hidráulico, accesorios, burletes y demás elementos componentes necesarios.

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. 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 VLD: Deberá ser placa de madera, de 0,90 x 2,05 m, 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, con paño vidriado (traslúcido) de 45 x 45 cm., accionamiento de abrir y bisagras de aluminio, según plano de detalle.

V1 Ventanas: Será de aluminio color blanco de 1,00 x 1,50 m, dos hojas vidriera interior corredizas. El marco contendrá 5 guías, previendo que a futuro se puedan colocar dos postigones corredizos para permitir el oscurecimiento y/ o reparo hidráulico,/ accesorios, burletes y demás elementos. Las mismas se empotrarán lateralmente a la mampostería mediante grampas y se vincularán al RV de 18x18 cm en H° A° a la vista de la fachada y lateral de la vivienda mediante tacos “Fischer” Ø 8 mm y tirafondos.

V2 Ventiluz Baño: Serán de aluminio color blanco de 1,00 x 0,40 m corrediza con hoja vidriada según plano de detalle.

R1 Reja Frente: Será de planchuela perimetral y central de 3 x 25 mm y barras macizas Ø 3/8" horizontales de 1,475 m x 0,975 m según plano; las mismas se empotrarán lateralmente a la mampostería mediante grampas y se vincularán al RV de 18x18 cm en H° A° a la vista de la fachada y lateral de la vivienda mediante tacos "Fischer".

R2 Reja Puerta Ventana: Tendrá un marco perimetral con perfiles "L" de 32x32x3 mm, dos hojas de abrir de caño estructural perimetral y central de 50x25x2 mm y barras macizas Ø 3/8" horizontales de 1,50 x 2,05 m para el "VL" y 1,80x2,05 m para el "VLD" según plano. Cerradura doble paleta standard marca "CANDEX", "TEACHE" o equivalente, manija doble balancín de aluminio extruido, con bocallave y boca manija del mismo material y bisagras de aluminio, según plano de detalle. 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, para la puerta principal, 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. Se deberá ejecutar en dos colores definidos por el área de Estudios y Proyectos a requerimiento de la Inspección, según planimetría.

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: En el interior, 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. Para el cielorraso del Lavadero, se utilizará látex para exteriores con idéntico tratamiento al descripto.

Carpintería y Rejas: 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. Idéntico tratamiento se aplicará para las Rejas previa aplicación de dos manos de convertidor de óxido.

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. Se ejecutarán todas las pruebas que requiera la Inspección.

Llevará un Tanque de Reserva: Un tanque individual domiciliario para agua de consumo humano, que será de polietileno con tapa a rosca, marca "CONMIX", "ETERNIT", "ROTOPLAST" o equivalente, tricapa, con base de losa de H° premoldeado, capacidad mínima útil de 500 lts.,

contando con tapa hermética, flotante automático, colector Ø 25 mm., llave esclusa en la bajada para alimentación del Calefón Ø interno 19 mm, con caño de material aprobado, válvula de limpieza Ø 13 mm. Las bases de Hº mencionadas anteriormente, deberán apoyarse sobre dos perfiles "PNI" N° 8 empotrados a mampostería cerámica portante de 18 cm.

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.

Cañerías y accesorios:

a) Cloacal:

Las cañerías y accesorios para desagües cloacales podrán ser de policloruro de vinilo (PVC) o de polipropileno.

Las cañerías de polipropileno podrán ser, "AWADUCT" o equivalente y responderán a la norma IRAM con sello de conformidad de fabricación de dicha norma.

Los accesorios de polipropileno podrán ser "AWADUCT" o equivalente con sello IRAM

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 "ACQUA SISTEM", "TUBOFUSIÓN" 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).

Importante: En la zona proyectada de antebañó, se deberá dejar previsto las cañerías con tapón para agua fría y caliente y el desagüe para el lavatorio.

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 mediano con tres agujeros solo en baño (en ante baño se ejecutará solo la instalación de agua y cloaca). La pileta de lavar tendrá 50x40x40 cm. y será de plástico, al igual que el asiento del inodoro.

Para el **prototipo VLD:** Se proveerá Lavatorio Monocomando de soporte fijo, Inodoro Alto, Depósito automático tipo Mochila y codo (min. 12 Lts), Asiento Abierto para Inodoro con Tapa, de la línea "FERRUM ESPACIO" o equivalente y Bidet (ídem prototipo VL).

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

Broncería: Deberán ser "FV" modelo "PAMPA", "VASSER" modelo "ALIZZE" o equivalente.

En lavatorio: juego mezclador.

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

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

En bidet: juego mezclador.

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, proveniente del Tanque de Reserva Complementario.

Todas las llaves llevarán campana cromada.

Accesorios: Todos los accesorios serán metálicos plateados de primera calidad atornillados con taco "FISCHER" de la misma línea que la griferías.

En baño, dos jaboneras (1 en ducha y otra en lavatorio), un toallero, dos perchas de un gancho, un porta rollo completo, un porta-vaso con porta-cepillos y un botiquín de 60x40 cm de chapa esmaltada color blanco, con espejo y cajón abierto en la parte inferior.

En lavadero: una jabonera.

Para el **prototipo VLD** se deberá colocar un Espejo Basculante Inclinable de 60x80 cm, una Silla Rebatible, un Barral Rebatible de 80 cm, un Barral Fijo Recto de 80 cm y un Barral fijo tipo "L" (izquierdo o derecho según corresponda) realizados en caños de acero esmaltado, marca "FERUM Línea ESPACIO" o equivalente, ubicación según planos.

Agua Potable:

Se deberá proveer el suministro de agua potable por red mediante conexión en PP Ø interno 13/19 mm según reglamentación de la localidad, desde la caja localizada en vereda que contiene llave esférica reglamentaria, hasta la derivación al tanque de reserva y a los artefactos.

Desagüe Cloacal:

Cámara de Inspección: se colocará una C.I. de H°P° de 60x60 cm con doble tapa, ventilada con caño Ø 63 mm cuyo remate será a los cuatro vientos con sombrerete 30 cm por encima del nivel de techo. y conexión a red colectora cloacal según plano.

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

IMPORTANTE

Se dejará prevista y ejecutada la instalación de cañerías de agua fría y caliente desde el tanque de reserva hacia el calefón / termotanque con el by pass correspondiente, de modo que el Adjudicatario pueda colocar el Calefón Solar cuando lo estime conveniente y a su costo.

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:** la 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 otro 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 Ø 3/4" (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 Ø 3/4" 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 la vivienda se instalarán dos picos: una llave de paso Ø 13 mm para cocina y otro pico con llave de paso Ø 19 mm para calefón, sin la provisión de artefactos. La cañería tendrá un Ø uniforme de 19 mm que se prolongará hasta la Línea Municipal donde se ubicará el Gabinete para Regulador y Medidor según plano.

Todas las llaves llevarán campana cromada.

Se deberá colocar un conducto de ventilación a los cuatro vientos para el artefacto calefón, con caños de chapa galvanizada Ø 100 mm rematando con un sombrerete reglamentario. Deberán colocarse además rejillas de ventilación superior e inferior Reglamentarias de chapa esmaltada en el local Cocina/Comedor.

Nota: Se 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

IMPORTANTE: Instalaciones de Gas por Termofusión.

Se deberán respetar las Especificaciones Técnicas aprobadas por la NAG E 210 Resolución n° 3251 / 2005 del ENARGAS y Certificado de aprobación actual BVA / GN/0087-17.

En la utilización de este Sistema por Termofusión se encuentra prohibido emplear tubos y accesorios de distintas marcas, de acuerdo al actuado ENERGAS 03990 del 02-05-2013.

En locales habitables las cañerías deben ir embutidas (muros o contrapisos). No pueden ir a la vista en locales habitables. El cálculo de cañerías se realizará según las disposiciones y normas para la ejecución de instalaciones domiciliarias de gas NAG 200. Se permite instalación a la vista donde habitualmente donde no haya permanencia de personas y no se prevea colocar equipos de alta temperatura próximos. Las tuberías expuestas a UV llevarán protección con cinta con film de aluminio aprobado para tal fin. En las zonas donde no exista un Ente prestatario se sugiere tomar los siguientes recaudos: intervención de gasistas matriculados que acrediten capacitación en los cursos dictados al respecto, documentar con fotos las instalaciones donde se puedan visualizar la marca del sistema, fecha de vencimiento de los elementos, factura de compra de los materiales, fecha de ejecución del trabajo, etc. Tener en cuenta las disposiciones establecidas para su ejecución con estos sistemas: SIGAS, FUSIOGAS y VANTEC.

Artículo 16: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las instalaciones se ejecutarán según las reglamentaciones de la Localidad. 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 mm².

- Líneas seccionales: 2,5 mm².

- Alimentación de tomacorrientes: 2,5 mm².

- Líneas de circuitos de iluminación: 1,5 mm².

- Conductor de protección a todos los tomacorrientes: 2,5 mm².

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

El tablero secundario será de chapa acerada N° 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 10 A 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 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.

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 N°20.

Los conectores serán metálicos marca "DELGA" o equivalente.

Las llaves y tomacorrientes serán marca "JELUZ", "EXULTT" o equivalente. Todos los tomas tendrán conexión a tierra y aptos para una intensidad de 10 A. **Los tomas para AA deberán tener las dimensiones y el amperaje para tal fin.**

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 colocarán dos mesadas de acero inoxidable AISI 430, espesor 0,8 mm, una con dos agujeros para alojar la grifería, marca “JOHNSON” o equivalente, o de granito natural gris mara, esp. 20 mm., con zócalo del mismo material y 5 cm de altura, cuya medida será 1,40x0,60 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 dos 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. Otra mesada con idénticas características y calidad a la anteriormente descripta cuyas dimensiones serán: de 0,40x0,60 bajo calefón.

Artículo 18: VIDRIOS

Serán transparentes de 4 mm. de espesor (excepto el ventiluz de baño, que deberá ser traslúcido), según dimensiones de la abertura, y burletes de neopreno.

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 N° 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, 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 húmida según los niveles definidos en el artículo 3, con un espesor de 10 cm. libre de escombros, para posibilitar el crecimiento de césped.