
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
CORRESPONDIENTE A 50 SOLUCIONES HABITACIONALES “1 DORMITORIO”
con Sistema Constructivo de Paneles y Columnas Prefabricadas.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Dentro del conjunto de intervenciones en desarrollo de urbanizaciones en la Ciudad de Rosario y su área Metropolitana hasta 50km de distancia, con un mínimo de 3 unidades por localidad, donde conviven realidades y problemáticas sociales muy complejas y diferentes que demandan soluciones integrales de infraestructura, suelo y vivienda se plantea una inminente necesidad de implementar un sistema constructivo alternativo capaz de resolver la situación de precariedad de asentamientos irregulares otorgando mejores condiciones de habitabilidad y sanidad.

Con el fin de reducir los tiempos considerando la urgencia que demandan los casos sociales, surge la posibilidad de utilizar sistemas de prefabricación a través de paneles que conforman una Solución Habitacional como una propuesta capaz de acelerar tiempos para el traslado y/o reubicación de las familias

Artículo 1: CONSIDERACIONES GENERALES

La obra a realizar comprende la ejecución de fundación tipo platea de hormigón estructural “in situ”, traslado y montaje de un Sistema Constructivo de Paneles Prefabricados, que incluya Refuerzos Estructurales Verticales, Horizontales, Cruces de San Andres, etc., para la conformación de una Solución Habitacional que en su distribución deberá contar con un (1) local sanitario y al menos 2 (dos) ambientes (Sup. Cub. Mínima= 42m²) con cubierta de chapa metálica – con aislamiento en todos los ambientes. Deberá asegurarse el correcto posicionamiento de los distintos elementos, vinculación panel-panel, panel-refuerzo/columna y refuerzos/columnas-fundación, asegurando las escuadras, verticalidad y la hermeticidad de sus juntas, como así también la integridad estructural del conjunto. En caso de verificarse alguna rotura o fisura que comprometa la seguridad del sistema, será observado por la inspección y reemplazado si según su criterio fuera necesario.

La vivienda así conformada con cubierta de chapa y unidad sanitaria, incluye las instalaciones de agua fría y caliente para alimentación de artefactos sanitarios de baño, cocina y lavadero, e instalación de gas y eléctrica completas hasta pilar de medidor (incluye ejecución de pilar). Se proveen también los conductos de ventilación e instalación de tanque de reserva con sus respectivas conexiones.

La propuesta, debe responder a características de calidad constructiva perfectible para unidades habitacionales de interés social, posibilitando la adaptación a los estándares de calidad superior en etapas posteriores. En tal sentido, se evaluará la posibilidad de crecimiento y/o ampliación según el sistema de construcción adoptado. -

Artículo 2: NORMATIVA TÉCNICA

Desde el punto de vista normativo, será de aplicación el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

En todos los casos, los niveles de ejecución de obra serán los estipulados en el presente Pliego. A criterio de la inspección se podrán solicitar ensayos de resistencia a la compresión, choque blando y choque duro y flexión de las partes en forma individual y/o de conjunto.

La presentación deberá estar acompañada por las especificaciones técnicas de fabricación de los elementos componentes del sistema, en las que pueda determinarse, las condiciones y especificaciones de los mismos, su geometría, cuantía y disposición de armaduras, presencia de elementos metálicos necesarios para el montaje, la calidad y dosaje de morteros utilizados para la fabricación, la descripción de los moldes utilizados, el proceso de curado y acopio de los elementos, espesores y dimensiones de placas, etc. -

Artículo 3: PREPARACION DEL TERRENO

Previo al inicio de los trabajos, la Inspección de Obra identificará los árboles que no podrán ser removidos, quedando a cargo del contratista su mantenimiento y conservación hasta la entrega definitiva de la obra. Posteriormente se procederá al desmalezado, remoción y/o **traslado** que a solo criterio de la inspección se considere necesario, de todo otro material existente en el terreno.

El comitente establecerá los niveles de proyecto de la propuesta aceptada, verificando planos de nivelación o planilla de cota umbral, disposiciones reglamentarias y normativas vigentes de cada municipio o comuna, como también las tareas para rellenos y/o desmontes necesarios.

En el caso de tener que realizar rellenos los mismos se harán con suelo apto libre de escombros (Índice de plasticidad menor a 18). 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 sobre elevada 20 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.

Si a juicio de la inspección fuese necesario, se solicitarán ensayos de suelo. En tal caso los mismos serán abonados acorde a las necesidades solicitadas.

Artículo 4: PLATEA DE H°A°

Sobre suelo perfectamente nivelado y compactado, se construirá una platea de H°A° (in-situ), con terminación de regla metálica y frataso. La misma contara de bordes libres a modo de banquina perimetral de 20 cm de ancho en todo su contorno, con espesor mínimo de 12cm., de hormigón H-21 y una armadura mínima de malla de conformación nervurada de Ø 6 mm., de 15 x 15 cm. (tipo Q 188), colocada en la parte superior y recubrimiento mínimo de 2 cm. Se considerará previamente la aislación con film de polietileno negro de 300 micrones. También se incluirá previo al colado del hormigón, la correcta instalación y nivelación de los conductos y/o acoples necesarios para las conexiones cloacales requeridas para los núcleos sanitarios. **No se aceptarán roturas y/o demoliciones posteriores de tramos de plateas debido a la omisión de dichas tareas.**

Artículo 5: CERRAMIENTOS EXTERIORES Y DIVISORIOS INTERIORES CON PANELES Y/O DEMAS COMPONENTES:

Presentaran geometría con tolerancias de falsas escuadras y alabeos que no superen los 5 mm. En caso de verificarse alguna rotura o fisura que comprometa la integridad del panel será solicitado su reemplazo. Los distintos elementos de paneles, refuerzos estructurales y demás componentes del sistema deben responder a la necesidad de conformación de una unidad habitacional con núcleo húmedo sanitario según el desarrollo de la propuesta aceptada. Los mismos deberán contemplar características ignífugas.

No deberá verificarse en el momento del montaje de los mismos ni en el desarrollo de las obras, la existencia de armaduras y/o estructuras a la vista, presencia de oquedades, nidos, etc. en los distintos paneles y/o componentes del sistema.

Deberá considerarse situaciones de ejecución de plateas dobles resolviendo para tal caso la ejecución de viviendas apareadas.

MATERIALES. ESPECIFICACIONES.

HORMIGÓN:

Para el caso de utilización de hormigón para la fabricación de los elementos prefabricados, el mismo será de una resistencia característica a la compresión de 210 kg/cm². El cemento a utilizar será cemento normal.

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



ARMADURA:

El acero será tipo ADN 42-50 según C.I.R.S.O.C., con tensión de fluencia de 4200 Kg/cm².

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

La cuantía del acero utilizado en los elementos será conforme a las solicitudes estructurales planteadas para dar solución al prototipo propuesto conforme lo normado en reglamento SIRSOC 201/2005.

Para la utilización de algún otro tipo de materiales, insumos, elementos y/o componentes del sistema constructivo adoptado en su totalidad o de manera parcial, se deberá presentar la correspondiente memoria de cálculo o especificaciones técnicas debidamente normalizadas para tales fines.

Artículo 6: CUBIERTA DE TECHOS/ CIELORRASOS / AISLACIONES:

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

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, aun estando colocadas.

Las **canaletas, cenefas y caños de bajada pluvial**, 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 galvanizados o prepintados con protección anticorrosiva, perfiles "C" de 100x45x15x1,6 mm. con la separación y localización según cálculo indicada en el plano de proyecto correspondiente. 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 de la cubierta a los paneles se realizará a través de insertos metálicos incluidos en los mismos, **y será incluida dentro de un plano de detalles.** -

Llevará **aislación térmica** con espuma aluminizada TIPO "ISOLANT" o similar, de 10 mm de espesor, colocada entre la chapa y la estructura, sostenida con alambres galvanizados n° 17, dispuestos entre correas y en zigzag con una distancia máxima de paso de 25 cm., o bien con malla plástica de color transparente, cuadrícula 12x12 cm. "EUROMAGLIA" E32/200 o equivalente.

b) Cielorrasos: Se realizará cielorraso suspendido tipo machimbrado de madera o pvc o placa de roca de yeso, y estarán formados por su respectiva estructura sostén, incluido **también en plano de detalles.** -

Se deberá considerar la presentación de la respectiva memoria de cálculo.

Artículo 7: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las instalaciones serán de fijación exterior o embutida según el Sistema Constructivo propuesto y según las normativas vigentes para tales casos.

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

- Línea Principal: 4 mm².
- Líneas seccionales: 2,5 mm².
- Alimentación de tomacorrientes: 1,5 mm².
- Líneas de circuitos de iluminación: 1,5 mm².

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

El **tablero secundario** será de chapa acerada Nº20, PVC O PLASTICO RIGIDO con tapa para seis módulos tipo "GEN ROD", "EMANAL" o equivalente y llevará dos circuitos con interruptor unipolar de 1 x 16 A.

La Empresa Oferente deberá incluir la provisión y ejecución de un pilar premoldeado para servicio eléctrico domiciliario, según normativa vigente de la EPE.

Deberá contemplar también el cableado desde dicho pilar hasta el tablero secundario interior de la vivienda.

Dicho pilar llevará incorporado un **tablero principal** de chapa acerada No20, PVC O PLASTICO RIGIDO con tapa estanca si el mismo está a la intemperie, para cuatro módulos, con un interruptor termomagnético general bipolar de 2 x 25 A, formato para riel DIN, como así también un interruptor diferencial para protección humana de 25 A.-

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

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

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.

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

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.

En las cajas octogonales para centro se deberá colocar gancho metálico para futura instalación de ventilador de techo.

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

Artículo 8: INSTALACIÓN SANITARIA

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

El tanque individual domiciliario será de polietileno con tapa a rosca, marca "CONMIX", "ETERNIT", "ROTOPLAST" o equivalente, tricapa, con base de losa de H^ºA^º, capacidad mínima útil de 500 lts., contando con tapa hermética, flotante automático, ventilación, colector con cuadro de llaves para red de agua fría Ø 13 mm, llave esclusa en la bajada para alimentación del calefón o temotank interno Ø 19 mm, y válvula o tapón de limpieza de Ø 25 mm.

La propuesta debe incluir estructura de apoyo del mismo. Se deberá proveer en tal caso el sistema de apoyo del tanque, sea mediante estructura independiente o incluida en el sistema portante de la vivienda.

Cañerías y accesorios:

a) Agua fría y caliente:

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

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

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

IMPORTANTE: Las instalaciones incluyen la provisión y colocación de cañería y accesorios de agua y cloaca propios de la Solución Habitacional y la vinculación al tanque de reserva y al pozo absorbente para puesta en funcionamiento de las mismas.



En caso de existir suministro de agua potable para consumo, se informa que dicha vinculación se deberá cotizar en forma discriminada quedando a exclusivo criterio del Ministerio si la efectúa la Empresa o la Comuna/Municipio.

Agua para consumo:

Se deberá proveer el suministro de agua para consumo mediante perforación y bombeo del acuífero libre (napa freática), con las siguientes especificaciones:

Nivel dinámico hasta 6,50 m. (inclusive) respecto al nivel de terreno natural.

a) Bombas a diafragma de 1"x1" (rendimiento de 1000 lt/hora) marca VILLA modelo AA, Ascheri y motor de 1/2 Hp a 1450 RPM marca "CZERWENY", "MOTORMECH" o equivalentes. La perforación será de 1 1/4" en polipropileno, con filtro de 2,00 m. de largo de polipropileno y malla de acero inoxidable AISI 304, y válvula de retención FV, ITAP o equivalente de 1" con asiento de goma.

b) Electrobombas centrifugas con eyector incorporado de 1"x1" y motor de 3/4 / 1 HP marca "EBARA", "VILLA", "MARQUIS" o equivalente.

La perforación tendrá el filtro de 3 m de largo.

Los motobombas se asentarán individualmente sobre un monolito de mampostería revocada de 50x50x20 cm., y se cubrirán con una carcasa metálica de protección en chapa No 20 pintada con una mano de antióxido y dos de esmalte sintético.

El servicio se entregará en perfecto estado de funcionamiento, colocando el automatismo necesario entre el motobombas y el Tanque de Reserva.

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), lavatorio de colgar grande con tres agujeros.

No se prevee la instalación de bidet, pero si su instalación sanitaria (provisión de red y desagüe).

La pileta de lavar tendrá 50x40x40 cm. y será de plástico rígido o similar de material aprobado, al igual que el asiento del inodoro.

Los artefactos serán fijados (piso, pared) y vinculados a las descargas de desagüe sanitario, previstas en la misma, mediante conexiones flexibles de pvc, con sus respectivos sifones aprobados. -

Griferías:

Deberán ser "FV" modelo "KANSAS" o equivalente.

En lavatorio: juego mezclador.

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

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

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

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

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

Antes de la entrada para alimentación del artefacto termotanque, deberá colocarse una llave esférica Ø19 mm.

Todas las llaves llevarán campana cromada.

b) Instalación Desagües Cloacales:

-Baño:

Previamente al colado del hormigón de la platea de fundación, en dicho sector habrá de instalarse toda la cañería de desagüe primario y secundario correspondiente a un inodoro de asiento, pileta de piso de 15cm x 15cm con sifón y rejilla para lavatorio y bidet, y un receptáculo de ducha ejecutado y/o instalado bajo nivel de piso, el cual podrá ser de acero enlozado, plástico reforzado, hormigón mismo de la platea, etc.

Las cañerías y accesorios para desagües cloacales podrán ser de policloruro de vinilo (PVC) línea 3,2 o de polipropileno.

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

En ningún caso se aceptará el ensamble de cañerías y accesorios de distintos sistemas de desagües.

-Cocina/Lavadero:

Según el sistema constructivo adoptado en la propuesta, deberán tenerse en cuenta para la instalación de los desagües lo descripto anteriormente ajustándose a la normativa vigente para cada caso.

- Cámara Séptica:

Deberá colocarse entre la cámara de inspección y el pozo absorbente una cámara séptica con una capacidad mínima neta de 1.000 lts. y 1,00 m² mínimo de superficie para asegurar el correcto proceso de descomposición de los sólidos orgánicos. Podrá ser de hormigón premoldeado, ó ejecutada IN SITU de albañilería (pared de ladrillos comunes 15 cm. revestida con mezcla impermeable 1:2 1/2 con hidrófugo, con base y losa de H°A° esp. 10 cm.), ó de polietileno marca "CONMIX", "ETERNIT", "ROTOPLAST" o equivalente.

- Pozo absorbente:

Complementando las especificaciones de la Comuna/Municipio, se deberá ejecutar un pozo absorbente de 1,50m. de diámetro interior, ejecutado mediante anillos de H° premoldeado o calzado con mampostería de ladrillos comunes, de 4 m de profundidad terminado con losa de H°A°. Se colocará el correspondiente caño de ventilación de diámetro 63 mm., conectado horizontalmente al pozo absorbente y amurado verticalmente en la pared y cuyo remate será a los cuatro vientos con sombrerete, 30 cm. por encima del nivel de techo.

El pozo absorbente llevara el correspondiente brocal en mampostería y losa de tapa de hormigón armado.

Artículo 9: INSTALACIÓN DE GAS

Las instalaciones serán de fijación exterior o embutida según el Sistema Constructivo propuesto, y se ejecutarán con cañería epoxi Ø 19 mm. según las especificaciones siguientes:

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

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

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

Artículo 10: MESADA DE COCINA

Será de acero inoxidable AISI 430, espesor 0,8 mm. con dos agujeros para alojar la grifería, marca "JOHNSON" o equivalente, o de mármol sintético tipo "DURAFORT", "GRANITEX", o similar., medidas sugeridas: 1,20x0,60 m. con una bacha simple, dimensiones: 52x32x15 cm. o similar, sujetándolos al muro-tabique con elementos de fijación metálicos (ménsula estructural) de acuerdo al Sistema Constructivo propuesto.

Artículo 11: ABERTURAS

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

• Marcos:

Serán de aluminio color, a definir por la inspección, con perfilería normalizada. La luz libre de marcos de las puertas placas tendrá en todos los casos 0,90 m., y la altura mínima será 2,05 m.

• Hojas:



utilizados en el sector del piso del baño, o algún otro revestimiento impermeable con relación a la propuesta constructiva.

El mortero, pegamento o ligante de aplicación, dependerá del sistema constructivo adoptado, como también la ejecución de las juntas, materialización y detalle de terminación de las mismas.

Artículo 15: LIMPIEZA FINAL

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