



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 1 de 26

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARTICULARES
(ETP)

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc

Preparó :
I.P.V

Revisó :
I.P.V

Aprobó :
I.P.V

DOCUMENTO Nº 13

AGOSTO 2018

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PARTICULARES

INDICE

ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES	4
ARTÍCULO 2º: OBJETO.....	4
ARTÍCULO 3º: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	4
ARTÍCULO 4º: ESTUDIO DE SUELOS	5
ARTÍCULO 5º: PLAN DE TRABAJO	5
ARTÍCULO 6º: TRABAJOS PRELIMINARES	5
6.1. Limpieza y preparación de terreno:	5
6.2. Niveles:	5
6.3. Desmonte y terraplén:.....	6
6.4. Replanteo:.....	6
6.5. Cierres de obra y de seguridad:	7
ARTÍCULO 7º: EXCAVACION DE FUNDACIONES	7
ARTÍCULO 8º: FUNDACIONES	7
8.1 Zapata corrida	7
ARTÍCULO 9º: AISLACIÓN HIDRÓFUGA	8
9.1. Horizontales	8
9.2. Verticales	8
ARTÍCULO 10º: MAMPOSTERÍA	8
ARTÍCULO 11º: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO	8
ARTÍCULO 12º: TECHOS	9
ARTÍCULO 13º: REVOQUES Y ENLUCIDOS	10
13.1. Exteriores:	10
13.2. Interiores:	11
13.2.1 Enlucidos.....	11
ARTÍCULO 14º: CONTRAPISOS.....	11
ARTÍCULO 15º: PISOS Y ZÓCALOS	11
15.1. Piso exterior	11
15.2. Piso interior	11
15.3. Zócalos.....	12
15.4. Umbrales.....	12
ARTÍCULO 16º: REMARQUE DE ABERTURAS	12
ARTÍCULO 17º: CIELORRASOS.....	12
ARTÍCULO 18º: REVESTIMIENTOS	12
Cocina, Lavadero y baño	12
ARTÍCULO 19º: CARPINTERÍA.....	12
ARTÍCULO 20º: VIDRIOS	14
ARTÍCULO 21º: PINTURAS	14
21.1. Carpintería metálica: Marcos y hojas de puertas metálicas.	14
21.2. Hojas de puertas interiores de madera.....	14
21.3. Numeración de la vivienda.....	14
21.4. Muros Exteriores	14
21.5. Muros interiores	14
21.6 Techo y tirantería	15
ARTÍCULO 22º: INSTALACIÓN SANITARIA	15
22.1. Cañerías de distribución de agua, accesorios y piezas	15
22.1.1. Cañería directa de agua fría	15
22.1.2. Cañería de agua caliente	16
22.1.3. Tanque de reserva	16
22.2. Cañería de desagüe cloacal	16
22.3. Ventilación.....	16
22.4. Desagüe pluvial	17



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
 para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 3 de 26

22.5. Pruebas hidráulicas en obra existente y obra nueva.....	17
22.6. Artefactos y accesorios de provisión e instalación obligatoria	17
22.6.1 Artefactos y accesorios para vivienda común.....	17
22.6.2 Prueba de funcionamiento y garantías	18
22.7 Artefactos y accesorios para vivienda discapacitado motriz.....	18
22.7.1 Prueba de funcionamiento y garantías	19
ARTÍCULO 23°: INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	20
23.1 Acometida de medición o Pilastra	20
23.2 Tableros	20
23.3 Circuitos	20
23.4 Caños y cajas	20
23.5 Conductores.....	22
23.6 Llaves y tomas	22
23.7 Protecciones	22
23.8 Dispensor a tierra	23
23.9 Inspecciones	23
23.10 Prueba de Funcionamiento.....	23
ARTÍCULO 24°: INSTALACIÓN DE GAS	23
24.1. Nicho para medidor.....	23
24.2. Ubicación de llaves de paso	24
24.3. Ventilaciones.....	24
24.4. Protecciones	24
24.5. Hermeticidad	24
24.6 Artefactos de gas a proveer.....	24
24.7. Planos aprobados	24
ARTÍCULO 25°: VARIOS.....	24
25.1. Estructura de tanque de agua.....	24
25.2 Albañilería sanitaria: Lecho percolador	24
ARTÍCULO 26°: LIMPIEZA DE OBRA	25
ARTÍCULO 27°: OBRAS DE REPOSICIÓN (si correspondiere).....	25
27.1. Rotura de contrapisos existentes c/retiro de escombros.....	25
27.2. Retiro de mampostería vandalizada.	25
27.3. Hormigón armado – Armadura de columnas.....	25
27.4. Desmonte de rollizos.	26
27.5. Desmonte de rollizos, machimbre y aislaciones parciales.	26

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE VIVIENDA

ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES

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

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

- a) Planos de replanteo de vivienda por cada tipología adoptada (Esc. 1:50).
- b) Detalles constructivos que resulten necesarios y complementen los del presente Pliego (Esc. 1:20).
- c) Planos y planillas de doblado de hierros, encofrados y detalles particulares que requiera la Inspección de obra para su aprobación (Esc. 1:20).
- d) Plano de detalles de sanitarios: con ubicación de artefactos, accesorios y cajas de electricidad (Esc. 1:20).
- e) Plano de detalles de mesada de cocina: con ubicación de artefactos, accesorios y cajas de electricidad (Esc. 1:20).
- f) Detalles de instalaciones sanitarias, electricidad y gas (Esc. 1:20).

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

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

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

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

Será responsable material de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error. En tales casos, el pago de las multas resultantes por infringir las disposiciones en vigencia, estará a cargo de la Contratista.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista, el **pago de todos los sellados**, derechos, tasas, impuestos o erogaciones que resulten por tramitaciones ante las Reparticiones Públicas.

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

ARTÍCULO 2º: OBJETO

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

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

ARTÍCULO 3º: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

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

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 5 de 26

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

Las obras de reposición se encuentran indicadas en la “**Planilla de porcentaje de obra faltante**”, que forma parte como anexo del presente Pliego.

IMPORTANTE: La Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para evitar que las inclemencias climáticas (viento, lluvia) pudieran afectar las reparaciones de todas las obras a realizar. En el caso que esto sucediera, la Contratista se hará responsable por su cuenta y cargo de las reparaciones adicionales a realizar, no pudiendo solicitar adicional de obra alguno.

ARTÍCULO 4º: ESTUDIO DE SUELOS

El estudio de suelo del presente llamado estará a cargo de la Contratista y será presentado al momento de realizar la oferta y dará cumplimiento con lo estipulado en Pliego de Bases y Condiciones Generales en el Artículo 69º y 102º. **El Estudio de Suelos deberá poseer fecha anterior a la fecha de Apertura de la licitación, como así también las adaptaciones que resulten necesarias a los planos de cálculo de estructura, pertenecientes a la Administración y definición del tipo de fundaciones a adoptar en función de aquel estudio.**

De surgir alguna variación durante el transcurso de la obra de las condiciones del terreno, que obligarán a efectuar cambios en el sistema de fundaciones, realizar un mejoramiento del suelo y/o cálculo de estructura, la inspección de obra, podrá solicitar un estudio de suelos localizado o una aclaración del estudio presentado. Los gastos correspondientes a tales cambios estarán a cargo del Contratista.

La Contratista deberá realizar las verificaciones necesarias ante la posibilidad de detectarse situaciones distintas a las apuntadas en ese estudio, comunicárselas a la Inspección de obra y tomar las previsiones y/o cambios convenientes que incidan en las fundaciones u obras.

ARTÍCULO 5º: PLAN DE TRABAJO

Antes de comenzar la obra el Contratista someterá a consideración de la Inspección el Plan de Trabajos a desarrollar, ajustado a la fecha real de obra según el Acta de Inicio y detallando la fecha de iniciación y terminación de cada uno de los ítems. Se deberá respetar lo dispuesto en la Resolución I.P.V. N° 921/02 y su modificatoria 763/04.

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

ARTÍCULO 6º: TRABAJOS PRELIMINARES

En la oferta técnica, la contratista presentará la siguiente documentación:

- Plano de curvas de nivel del terreno
- Plano de niveles de proyecto cumpliendo lo especificado en 6.2. del presente pliego
- Si hubiese movimiento de suelo, el cálculo y costo del mismo estará incluido en la oferta económica en el rubro obras complementarias del presupuesto resumen.

6.1. Limpieza y preparación de terreno:

Antes de iniciarse cualquier tipo de construcción, se limpiará el terreno, eliminando la capa de material vegetal superficial, dejándolo libre de residuos, ramas, cuerpos extraños, escombros, malezas, etc. A tal fin la Inspección de obra indicará la localización exacta, en el terreno, de la silueta de vivienda a construir y en correspondencia con la planimetría general respectiva.

Si la Inspección lo considerara necesario, se realizarán sondeos en distintos puntos del terreno, a fin de verificar que no existan materiales enterrados no deseados, mediante excavación por retroexcavadora. El gasto de esta tarea correrá por cuenta y cargo de la Contratista, no permitiéndose futuros adicionales de obra.

6.2. Niveles:

Se adoptarán como niveles mínimos +0,20 m para el nivel definitivo de vereda (hormigonada) y +0,40 m para el nivel de contrapiso terminado en el interior de la vivienda, respecto a nivel ± 0,00 m de eje de calle

Los terrenos se nivelarán y/o rellenarán, de resultar necesario, hasta alcanzar las cotas de proyecto de niveles de piso interior y fondos de lote. Los fondos de los lotes deberán tener pendiente hacia el frente (mínimo 1 %) para permitir el correcto desagüe de los mismos.

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

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 6 de 26

6.3. Desmote y terraplén:

En caso de ser necesario realizar desmote y/o terraplenes, se ejecutaran considerando como silueta de la vivienda a la proyección de la planta de la misma más un ancho de 1 (un) metro a cada lado (respecto de su perímetro libre).

Bajo la silueta de la vivienda se deberá realizar el desmote de suelo natural existente a fin de retirar el material orgánico superficial. Este material retirado y **sin compactar**, será volcado sobre fondo de lotes. El mismo deberá estar libre de basura, escombros, etc. De igual forma se deberá agregar el material que resulte necesario, **sin compactar**, para relleno de la superficie restante de los lotes a fin de lograr una pendiente en la que el nivel de fondo de lote sea superior al nivel establecido en el terreno sobre la línea de edificación. La pendiente general será de 1%.

Para el mejoramiento del suelo, de resultar necesario y para alcanzar los niveles destacados en 6.2., se **efectuarán bajo la silueta de la vivienda los trabajos de desmote o de relleno y compactación.**

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

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

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

TAMIZ PASA	
2"	100%
1 ½"	80%-90%
1"	60%-80%
3/8"	40%-70%
Nº4	15%-40%
Nº200	0%-10%

El espesor mínimo del terraplén de suelo compactado por debajo de la superficie de apoyo de la fundación de la vivienda, será en todos los casos de 0,40m, en caso de fundar con zapatas corridas o platea de fundación.

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

En el caso de los terraplenes existentes se deberá verificar el estado y la capacidad portante de los mismos quedando a criterio de la Inspección de Obra su aprobación.

6.4. Replanteo:

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

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

Antes de iniciar el replanteo de las viviendas, los lotes deberán encontrarse estaqueados mediante mojón de hormigón en su totalidad.

La Inspección de Obra fijará en el terreno los niveles finales de referencia para ser considerados como puntos fijos para el replanteo al igual que los retiros a considerar para la ubicación de la vivienda.

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

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

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 7 de 26

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

6.5. Cierres de obra y de seguridad:

La Contratista efectuará el cierre total de la obra mediante un cerco alambrado de seguridad conformado por tejido romboidal y en cuya parte superior contará con 2 líneas de alambre de púas. Este alcanzará una altura mínima de 2.40m y será aprobado por la Inspección de Obra. Todo ello para impedir el acceso de personas extrañas a la obra. El cierre de seguridad permanecerá instalado hasta la Recepción Provisoria de la obra. Los accesos autorizados deberán encontrarse cerrados en forma permanente y habilitarse por personal de la Contratista mediante personal permanente propio es decir un portero. Además deberá existir, la cartelera necesaria que indique, al ingreso al lugar, el uso de elementos de seguridad (cascos, botines, etc) para el personal que trabaja en obra y la prohibición de ingreso a toda persona ajena a la obra.

ARTÍCULO 7º: EXCAVACION DE FUNDACIONES

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

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

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

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

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

IMPORTANTE: cuando se realice mejoramiento de suelos mediante la conformación de terraplén y se utilicen zapatas corridas como sistema de fundación, las mismas podrán ir encofradas o excavadas.

En el caso de excavar las zapatas se deberá respetar el espesor mínimo del terraplén indicado en pliego, el que se medirá desde el fondo de la excavación hasta la rasante del terreno natural luego de haber realizado la limpieza del manto vegetal. En ambos casos el nivel superior de la zapata corrida coincidirá con el nivel inferior del contrapiso interior.

ARTÍCULO 8º: FUNDACIONES

En caso de realizar zapata corrida, se deberá cumplir como mínimo lo indicado a continuación:

8.1 Zapata corrida

Las fundaciones se ejecutarán según lo indicado en el plano de estructura y deberán adecuarse a los detalles constructivos del I.P.V. El **ancho mínimo de las zapatas será de 0.60 m** y deberán tener **calidad H-20** en la conformación del hormigón, siendo el dosaje mínimo el indicado en planilla que forma parte como Anexo de las presentes Especificaciones Particulares. Se deberá considerar en fundaciones armadura mínima de **diámetro 6mm**. Previo a la colocación de las armaduras, se ejecutará una capa de hormigón "de limpieza" (relación 1:5:5) de 50mm de espesor bajo las armaduras. Sobre este hormigón se conformará un cordón de 50mm de altura y 50cm de ancho (ubicados cada un metro y en forma transversal a la zanja) para crear el recubrimiento mínimo adecuado de la armadura inferior de las fundaciones. Estos trabajos deberán mojarse abundantemente para lograr un buen curado.

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

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

NOTA: En el caso que el estudio de suelo lo indique se deberá utilizar en la elaboración de los hormigones de las fundaciones Cemento Tipo ARS, (Alta Resistencia a los Sulfatos).

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 8 de 26

ARTÍCULO 9º: AISLACIÓN HIDRÓFUGA

9.1. Horizontales

Primeramente se ejecutará una capa niveladora de concreto con hidrófugo incorporado de 50mm de espesor. Luego se realizarán para asentar las 5 primeras corridas de mampostería, un mortero de concreto con la incorporación de aditivo hidrófugo en pasta tipo “Ceresita”, o similar en calidad y precio, según la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del presente pliego. Los hidrófugos deberán contar con Sello Conforme a Norma o Certificación **IRAM** según lo establecido en el Artículo 11 de las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.

No se permitirá la utilización de membrana asfáltica para generar la aislación hidrófuga horizontal.

Se debe realizar una aislación de las caras laterales de las vigas de fundación utilizando pintura asfáltica, marca: Megaflex, Maca P de Emapi, Ormiflex A de Ormiflex o similar en calidad y precio, a razón de 0.50 lts/m² por mano y con la aplicación de dos manos como mínimo.

9.2. Verticales

Consistirá en la aplicación de un **azotado de concreto con aditivo hidrófugo en pasta** incorporado, tipo “Ceresita” o similar en calidad y precio, en la cara externa de la mampostería perimetral y en toda su superficie. En muros interiores de baño y sobre el muro “sanitario” de cocina hasta 2,10 m desde el nivel de viga de fundación.

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

Si por razones de desnivel del terreno resultase que el piso de una casa fuese más bajo que el nivel del terreno vecino, se ejecutará del lado del muro en contacto con la tierra y en la parte exterior, una aislación vertical según lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Ejecución de las Obras, Art. 4º, inc. b).

El contrapiso del baño se realizará con hidrófugo incorporado.

ARTÍCULO 10º: MAMPOSTERÍA

La mampostería de muros se ejecutará con ladrillón de 0.17m de ancho x 0.07m de altura x 0.27m de largo. La tolerancia permitida para estas dimensiones será ± 5 mm. Los ladrillones serán de primera calidad, dispuestos en aparejo “de sogá” bien cocidos, de tamaño uniforme y aristas regulares.

Se colocarán previamente mojados haciéndolos deslizar sobre la mezcla de asiento y oprimiéndolos hasta que la mezcla rebasa las juntas que no deberán superar los 15 mm de espesor, tanto para juntas verticales como horizontales.

Toda la mampostería deberá estar perfectamente a plomo. Todos los muros serán apuntalados, cualquiera sea su espesor, hasta tanto se realice el hormigonado de las columnas. Concluidas las tareas de mampostería, deberá limpiarse la base de las columnas, de los restos de mezclas de asiento, para el correcto hormigonado de columnas.

En los paños de mampostería con vanos de ventanas, sobre la última hilada del vano (debajo del antepecho), se colocarán 2 $\emptyset 6$ mm y armadura transversal $\emptyset 6$ mm cada 20 cm, anclada a las columnas del muro.

Los muros de espesor menor a 20cm, serán ejecutados con ladrillos de 0.12m de ancho x 0.06m de alto x 0.26m de largo dispuestos en aparejo de sogá.

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

ARTÍCULO 11º: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

La ejecución de la estructura de hormigón armado de las viviendas deberán ajustarse al diseño, cálculo, planillas de estructura y las Especificaciones Técnicas Generales, al Código de Construcciones Sismo-resistentes, al Reglamento vigente en el Municipio donde se ejecutan las obras, al Reglamento CIRSOC en los aspectos que correspondiere y la Tabla de Dosajes para mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del presente Pliego, siendo la calidad mínima del mismo de **H-20**.

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

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

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

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

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 9 de 26

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

Se utilizarán esquineros de madera 1", para evitar las aristas vivas y el desprendimiento del hormigón.

Para el apuntalamiento, se utilizarán puntales de una sola pieza, arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar su desplazamiento. En ningún caso se utilizarán puntales con Ø inferior a 0.10m.

Deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales.

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

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

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

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

En caso de no contar en obra con agua en cantidad y/o calidad para realizar el curado de los hormigones, se deberá utilizar productos antisol de marca reconocida.

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

En caso de no contar en obra con agua en cantidad y/o calidad para realizar el curado de los hormigones, se deberá utilizar productos antisol de marca reconocida.

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

Se deberá respetar los siguientes plazos:

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

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

- **Terminación superficial del hormigón:** Todos los hormigones que recibirán revoques deberán contar con un azotado previo de concreto, aplicado inmediatamente después de ser desmoldados según lo indicado en el Art. 9.2 del presente pliego.

- **Sobrecimiento:** En el muro exterior ciego de la vivienda en el límite con el vecino se deberá ejecutar un sobrecimiento sobre la viga de fundación de 30cm de altura por el ancho del muro.

ARTÍCULO 12º: TECHOS

Se utilizarán cubiertas livianas, de acuerdo a proyecto, cálculo y detalles constructivos respectivos, siendo inclinadas, cuya pendiente será la indicada en planos.

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

- **Rollizos de eucaliptus:** Se colocarán rollizos de madera de eucaliptus seco. El diámetro de los mismos estará especificado en el plano de estructuras. Tendrá una de sus caras cepillada para asegurar un correcto clavado del entablonado.

Los rollizos se encarozarán por encima de las vigas de coronamiento de muros, en las que se dejarán, previo al hormigonado, cuatro arranques de alambre Ø 4 mm (Nº8) por cada apoyo, para materializar la fijación de aquellos. Se le practicará un entallado a la madera para asegurar las ataduras.

- **Madera machimbrada:** Sobre la tirantería se colocará un entablonado machihembrado de pino 3/4"x 6" con una cara cepillada y la misma pendiente de la cubierta. El mismo será clavado en cada uno de los rollizos. El machimbre se considerará como cielorraso.

El machimbre será de tablas de madera de pino eliotti o similar, de primera calidad, debidamente estacionado, sin alabeos y con mínimo de nudos.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 10 de 26

- **Listones de yesero:** Se clavarán listones de álamo ½" x 2" en el sentido de la pendiente del techo (perpendicular a los aleros) distanciados a 0.60m entre eje de los mismos.
- **Barrera de vapor:** Estará constituida por una membrana asfáltica de 1° calidad y marca reconocida, de **30 kg de peso** (mínimo) por rollo, con manto superior de lámina de aluminio "flexible", comercialmente denominado "Flex" o "No crack", tipos comerciales sugeridos: MGX 350 de Megaflex, Código 08 de Ormiflex, W 350 AL max de Emapi, que se soldará en la totalidad de la superficie del techo.
- **Enlistonado principal:** Consistirá en la colocación de listones de álamo de 2" x 2" en sentido transversal a la pendiente del techo. Su misión será retener la carga alivianada de aislación. Se clavarán con clavos espiralados de 5½". Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del clavado del listón con el rollizo. Serán retirados todos los clavos que atraviesen el machimbre fuera de la línea de los tirantes. Los listones se clavarán cada 0.90 m o fracción menor.
- **Capa de aislación térmica:** Entre los listones principales se extenderá una masa de mezcla alivianada de cemento, arena y poliestireno expandido granulado (equivalente al 50% de la masa) y de 5 cm de espesor. La terminación de la superficie será lisa, sin rebabas ni oquedades, y se aplicará con una mano de pintura asfáltica para mejorar la adherencia de la membrana asfáltica a dicha superficie.
- **Cubierta de techos:** Se materializará mediante la colocación de membrana asfáltica con lámina de aluminio "flexible", comercialmente denominado "Flex" o "No crack", marcas: Megaflex, Ormiflex ó Emapi, de **44 kg de peso (mínimo) por rollo y un espesor mínimo de 4mm**.
La membrana se soldará en la totalidad de la superficie del techo, tanto en la superficie del techo como en los mojinetes, empleando en su colocación mano de obra capacitada, que opere respetando las recomendaciones del fabricante, incluso en la resolución de bordes y babetas.
- **Terminación perimetral de techos:** En todo el perímetro de la vivienda y en su borde exterior, se fijarán goteros de chapa plegada galvanizada N° 22 fijados con tarugos plásticos y tornillos a una distancia máxima de 0.30m. Sobre ellos se soldará una membrana a modo de poncho que se vincule a la cubierta principal del techo y recubra la totalidad del mojinete.
El mismo procedimiento se realizará en todo el coronamiento de la torre de tanque de agua (colocación de gotero y soldadura de membrana).
El coronamiento de muros laterales contará con mojinetes que tendrán 0.15 m de altura por encima del nivel de la membrana y 0.20 m de ancho. Este ejecutará mediante la construcción de un cordón de mampostería. Se unirá a la otra superficie sobre la que se aplique la membrana, redondeando en cuarta caña todos los encuentros entre planos horizontales y verticales. Se colocará una faja de membrana asfáltica de 0.20 m de ancho solapada sobre la cubierta principal y que cubra hasta un 50% del ancho del mojinete.

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

ARTÍCULO 13°: REVOQUES Y ENLUCIDOS

13.1. Exteriores:

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

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

El espesor mínimo del revoque será de 2.5 cm de espesor. No deberá presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos y tendrán las aristas rectas. Para la formación de estas deberán utilizarse exclusivamente reglas metálicas, sin excepción.

Deberá excluirse la cal como componente de los mismos.

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

En estos revoques se exigirá, la uniformidad de tono y aspecto, no se permitirán la realización de retoques.

Se deberá alcanzar una terminación superficial que permita recibir pintura.

La terminación superficial de revoque se ejecutará con una mezcla entrefina, mediante la incorporación de arena gruesa zarandeada. Luego de realizar un azotado de los muros con ella se extenderá con fratás en distintas direcciones a fin de obtener una superficie uniformemente texturada.

La Contratista preparará todas las muestras que resulten necesarias hasta la aprobación por la Inspección de Obra.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 11 de 26

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

13.2. Interiores:

Los revoques serán con terminación fratasada, con un **espesor mínimo de 2.5 cm**, en baño se ejecutará en toda la superficie de los muros que lo componen (de piso a techo) y en la cocina se ejecutará en todo el interior desde piso hasta 1.60m de altura, en el resto de los muros de la vivienda se realizará un bolseado.

En baños se ejecutarán **revoques impermeables** gruesos con hidrófugo incorporados en toda su altura y en todo su perímetro. Luego se aplicará el revestimiento cerámico.

En cocina, se realizará el **revoque impermeable**, desde el nivel de piso hasta 0.60 m sobre el nivel de mesada.

13.2.1 Enlucidos

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

ARTÍCULO 14º: CONTRAPISOS

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

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

En el encuentro del contrapiso con los muros, perimetrales e internos, deberá interponerse una lámina de poliestireno expandido de 10mm de espesor y de alto igual al espesor del contrapiso a construir, todo según detalle constructivo vigente.

En área destinada a bajo mesada de cocina, respecto al nivel del contrapiso y una profundidad de 0.60m por un largo de 1.40m para la cocina.

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

En el curado del contrapiso, se preverá que cuente con humedad permanente y se extenderá en la superficie un film de polietileno para retener la misma. El espesor mínimo de los contrapisos será de 10cm.

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

ARTÍCULO 15º: PISOS Y ZÓCALOS

15.1. Piso exterior

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

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

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

15.2. Piso interior

En lavadero se colocarán pisos cerámicos esmaltados (satinados) de 0.30m x 0.30m tipo monococción, de primera calidad, asentados mediante pegamentos cementicios tipo Weber, Sika, Klaukol o similar en calidad y precio, con hidrófugo incorporado que cumplan con la **Normas IRAM** según las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V. Las juntas se tomarán con pastina del color indicado por la Inspección de Obra y su ancho no será inferior a 3mm.

En baño se colocarán cerámicos esmaltados **antideslizantes** asentados mediante pegamentos cementicios impermeables marca Weber, Sika, Klaukol o similar en calidad y precio, con hidrófugo incorporado que cumplan

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 12 de 26

lo establecido precedentemente. Entre el piso del local y el receptáculo de ducha, se deberá provocar un desnivel de 50mm.

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

El contrapiso deberá quedar completamente limpio, libre de polvo o restos de revoques y enlucidos.

Las dimensiones, la calidad y los colores serán aprobados por la Inspección de Obra. Para ello la Contratista deberá suministrar las piezas cerámicas con suficiente antelación a la ejecución del trabajo.

15.3. Zócalos

En baños el revestimiento de pared conformará el zócalo. En lavadero el zócalo será cerámico como revestimiento de la banquina.

En el exterior de la vivienda se ejecutará un zócalo conformado por una carga de concreto con hidrófugo incorporado de 0.03m de espesor y 0.50m de altura en todo el perímetro de la vivienda, contados desde el veredín perimetral y por encima del revoque.

En el muro exterior ciego de la vivienda en el límite con el vecino se deberá ejecutar un sobrecimiento de 0.30m de altura y de igual ancho al muro por encima de la viga de fundación. El tipo de hormigón a utilizar será similar al correspondiente a las vigas de fundación.

La terminación superficial de los zócalos será de enlucido a la cal y su cara superior deberá poseer un mínimo desnivel en el sentido opuesto al muro para escurrimiento del agua de lluvia.

15.4. Umbrales

Los umbrales serán del mismo material cerámico que se utilice para los pisos. Las aristas libres del material que conforma ese umbral, contarán con un guardacanto de aluminio del color aproximado al color del piso. Se fijará mediante pegamento y deberá quedar en la misma línea del paramento exterior. La altura del guardacanto será la misma del cerámico utilizado en pisos.

ARTÍCULO 16°: REMARQUE DE ABERTURAS

Se ejecutará un recuadro de 15 cm de ancho de concreto por la parte exterior e interior de los muros que conforman la abertura (ventanas y puertas que den al exterior), el espesor de dicho recuadro será de 2.5cm. Se deberá prever una pendiente de 1.5cm hacia el exterior para evacuar el agua de lluvia, en la superficie inferior de las ventanas.

ARTÍCULO 17°: CIELORRASOS

No corresponde.

ARTÍCULO 18°: REVESTIMIENTOS

Cocina, Lavadero y baño

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

En lavadero se colocará el revestimiento detrás de la piletta de lavar y en el muro lateral, desde el nivel superior de la misma, en una altura de 0.60 m y en un ancho mínimo de 1.00m.

En baños se colocará revestimiento cerámico esmaltado monococción de 20cm x 20cm de primera calidad. La altura del revestimiento, en todo el perímetro del baño será de 2.20m. Se deberá prever que la conexión para el brazo de ducha quede ubicada a una altura inferior a 50mm por debajo de la línea de terminación del revestimiento.

En ambos casos se utilizará para la fijación de las piezas cerámicas, pegamento impermeable marca Sika, Klaukol, Weber o similar en calidad y precio que cumpla con lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.

Las dimensiones, la calidad y los colores serán aprobados por la Inspección de Obra. Para ello la Contratista deberá suministrar las piezas cerámicas con suficiente antelación a la ejecución del trabajo.

ARTÍCULO 19°: CARPINTERÍA

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

- **Marcos de chapa plegada (para puertas):**

Serán de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Ingresarán a obra con una mano de pintura antióxido. La cara a embutir deberá ser pintada con dos manos de pintura asfáltica. Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante 3 grampas de chapa ondulada soldadas al mismo sobre la cara externa. Los huecos de empotramiento del marco deberán rellenarse con concreto.

- **Marcos de aluminio:**

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO N° 13
			AGOSTO 2018



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 13 de 26

Serán de aluminio, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. La característica del aluminio responderá a lo prescripto por el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

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

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

Será de 0.90 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio. Cerradura de seguridad de doble paleta marca Acytra modelo 174; Kallay modelo 4006 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manijón exterior de acero inoxidable: Tubo de diámetro 1 ½" de 40cm de largo. Manija interior biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" N° 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 o similar en calidad y precio, con roseta de chapa estampada inoxidable.

- **Puerta P-1 (Cocina):**

Puerta con ventana de 0.90m de ancho x 2.10m de alto con 1 paño vidriado fijo (1.00m de alto por 0.50m de ancho), de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18). Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

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

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

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

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

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

Puertas tipo "placa" de madera de 0.85m de ancho x 2.10m de alto x 0,045m de espesor.

Las puertas placas serán de 45mm de espesor, enchapadas en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de **5mm**. Contarán con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 35mm x 35mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de la estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.

El bastidor interno será de 35mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 35mm de ancho y de 95mm de altura.

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

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

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

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

Ventana de 1.50m de ancho x 1.10m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio prepintado blanco, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. Tapajunta perimetral mínimo 3cm. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca "Chammical" o similar en calidad y precio.

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

Ventana de 1.20m de ancho x 1.10m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio prepintado blanco, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. Tapajunta perimetral mínimo 3cm. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca "Chammical" o similar en calidad y precio.

- **Ventanas V-3: (Baño)**

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO N° 13
			AGOSTO 2018



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 14 de 26

Ventana corrediza en dos paños de 0.60m de ancho x 0.35m de alto de aluminio prepintado blanco, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. Tapajunta perimetral mínimo 3 cm. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca "Chammical" o similar en calidad y precio.

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

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

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

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

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

ARTÍCULO 20°: VIDRIOS

Será en todos los casos de cristal flotado (float) de un espesor mínimo de **4 mm** (cuatro milímetros) afirmados en ambas caras (al bastidor y al contravidrio) y en todo el perímetro mediante cordón adhesivo de siliconas tipo Silastic transparente o similar. Todos los paños fijos de puertas serán resueltos mediante el mismo tipo de cristal especificado en el presente artículo y fijados mediante los mismos recaudos constructivos.

En ventanas de baño se colocará vidrio fantasía incoloro de 4mm tipo Stipolite o similar en calidad y precio.

ARTÍCULO 21°: PINTURAS

Cada mano de aplicación de los productos indicados en este artículo, deberá ser aprobada por la Inspección de Obras.

21.1. Carpintería metálica: Marcos y hojas de puertas metálicas.

Se aplicará una mano de esmalte antióxido en taller en hoja y marco previo a su ingreso a obra. Una vez colocada la hoja se aplicará en ambos, a pincel una mano de convertidor de oxido "2 en 1" tipo "Venier", Sinteplast Max 3 en 1 o similar en calidad y precio. Posteriormente se pintará con esmalte sintético brillante marca Sinteplast, Alba, o similar en calidad y precio, aplicando la cantidad de manos que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de la carpintería, siendo dos manos, el número mínimo de aplicaciones de esmalte sintético.

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

Los colores serán determinados por la Inspección de Obra.

21.2. Hojas de puertas interiores de madera

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

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

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

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

Los colores serán determinados por la Inspección de Obra.

21.3. Numeración de la vivienda

Cada unidad de vivienda deberá identificarse, pintando la designación de la Manzana y el N° de la casa en la tapa del medidor de electricidad y en la tapa del nicho de gas, según las instrucciones de la Inspección. Los números y letras serán tipo molde, legibles y sobre una superficie previamente pintada. Para ello deberá pintarse la puerta de nicho de gas y la pilastra eléctrica en el hormigón. La altura mínima de la numeración será de 7.5cm.

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

21.4. Muros Exteriores

No corresponde

21.5. Muros interiores

No corresponde

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 15 de 26

21.6 Techo y tirantería

Sobre los tirantes y machimbrado antes de su colocación y posterior a intenso lijado de las piezas, se aplicarán dos manos de barniz poliuretánico marca Venier o similar en calidad y precio. La primera mano deberá aplicarse antes de su colocación. El acabado será satinado.

ARTÍCULO 22º: INSTALACIÓN SANITARIA

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

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

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

22.1. Cañerías de distribución de agua, accesorios y piezas

Las cañerías de distribución interna de agua fría y caliente, se realizará con cañería de **diámetro nominal $\frac{3}{4}$ "**, de polipropileno tricapa, o polipropileno copolímero Random 3, **ambas para fusionar (el único medio de unión que se acepta es la fusión), los tramos de cañería rectos deben tener sello IRAM de fabricación conforme a Norma IRAM en la materia**, para presiones de 1,0 Mpa (no se aceptarán materiales que no cumplan con esta condición) **Las tuberías, conexiones y reducciones conformarán un sistema único (una misma marca)** que permita fusionar las piezas entre sí según las recomendaciones del fabricante respectivo. **También, en el caso de cañerías y accesorios para agua fría y caliente, se exige certificado de vida útil emitido por el fabricante, no inferior a diez (10) años.** Aquellas conexiones terminales de la instalación que reciban canillas, mezcladores o conexiones flexibles para artefactos deberán contar con inserto metálico de "rosca prolongada" incorporada a la pieza. Las griferías se unirán a las conexiones con selladores con cáñamo incorporado, de primera calidad y según recomendaciones del fabricante.

La alimentación de artefactos se ejecutará en con conexiones flexibles de latón cromado de primera calidad de $\varnothing \frac{1}{2}$ ".

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

22.1.1. Cañería directa de agua fría

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

La alimentación de agua a la vivienda será de diámetro nominal $\varnothing \frac{3}{4}$ ".

A nivel de la línea municipal tendrá caballete con llave de paso diámetro nominal $\varnothing \frac{3}{4}$ " y una "te" con canilla de servicio con pico para manguera. **IMPORTANTE: Si el barrio se construye en el departamento de Malargüe, tanto la llave de paso como la canilla de servicio se deberán ubicar en caja para kit de medición (similar a la del medidor de agua). La misma irá enterrada, alojada dentro del lote y su ubicación será indicada por la Inspección de obras.** Toda cañería enterrada se alojará en una zanja de 0.30 m de ancho y a 0.50 m de profundidad, sobre manto de arena, luego de colocada se cubrirá con tierra y posteriormente con una protección mecánica de ladrillos extendidos en la zanja. Luego se tapaná la zanja con terreno natural.

Subida tanque de agua: Se ejecutará mediante tubería de diámetro nominal $\varnothing \frac{3}{4}$ " con llave de corte de bronce (tipo válvula esférica) colocada sobre el tramo horizontal previo a la entrada al tanque de reserva. La bajada desde el tanque de reserva que alimentará al calefón debe ejecutarse con cañería diámetro nominal en $\varnothing 1"$ y la distribución del resto de los artefactos será de diámetro nominal $\varnothing \frac{3}{4}$ ". Todas las llaves de corte a utilizar serán

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 16 de 26

de tipo FV (esféricas) o similares, de marca y calidad reconocidas. Las llaves de corte embutidas deben tener un largo de cuello que permita su correcto empotramiento y colocación de revoques y revestimiento.

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

22.1.2. Cañería de agua caliente

Desde calefón se alimentará a todos los artefactos, mediante cañería de diámetro nominal de $\varnothing \frac{3}{4}$ " especial para agua caliente. Se protegerá en obra mediante cobertor de fibra poliéster revestido con film de aluminio, que simultáneamente facilite las dilataciones y/o contracciones de la cañería.

22.1.3. Tanque de reserva

La base del tanque de agua apoyará a un altura mínima de +4.50m, tomando como nivel de referencia 0,00 al nivel de piso terminado de la vivienda. El tanque de agua será de **Polietileno tricapa con protección contra rayos UV**. (Según norma **ASTM G26/96** de la resina plástica), Deberá contar con certificación de aptitud para depósito de agua potable, con sello de certificación conforme a Norma de **SENASA, I.N.A.L. e IRAM** dando preferencia a aquellas marcas que ofrezcan una **garantía escrita del fabricante** del tanque (**mínima de 10 años**). Tendrá una capacidad útil de 850 litros. La tapa de tanque estará asegurada mediante rosca.

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

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

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

22.2. Cañería de desagüe cloacal

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

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

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

En baño y lavadero: pileta de piso con sifón y rejilla de acero inoxidable de 12x12 cm con tornillos.

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

- **Primario:** $\varnothing 110$ mm a inodoro y boca de acceso; $\varnothing 63$ mm a piletas de piso, descarga y sifón de pileta de cocina $\varnothing 50$ mm.
- **Secundario:** $\varnothing 50$ mm (para desagüe de receptáculos de ducha y piletas de lavandería) y 40 mm (para desagües de lavatorios y bidet) y se instalarán a una profundidad de 0,10m del nivel de piso en piletas de piso.
- **Pendientes:** **Mínima** 1:60 (1,66 cm/m) **Máxima** 1:20 (5 cm/m).

22.3. Ventilación

En cámara de inspección domiciliaria, conducto de ventilación $\varnothing 110$ mm e=3.2mm, hasta una altura **conforme a reglamentación municipal**, sobre el nivel máximo de techos y con sombrerete de PVC. Toda columna de ventilación expuesta a la intemperie será pintada con pintura al látex para exteriores, **(color a definir con la**

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 17 de 26

Inspección de Obra) para evitar el deterioro por efecto de los rayos ultravioletas. Las cañerías de ventilación serán soportadas por grapas omega galvanizadas y fijadas mediante tornillos galvanizados, a los elementos rígidos que indiquen los planos. **En caso de no tener soporte para su fijación, construir una columna de rollizo de madera para fijar la columna de ventilación.**

22.4. Desagüe pluvial

Se ejecutarán según plano de proyecto aprobado.
Serán mediante libre desborde.

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

22.5. Pruebas hidráulicas en obra existente y obra nueva

- **Prueba hidráulica del desagüe cloacal y pluvial:** se efectuará mediante el relleno con agua hasta el nivel de piletas de piso. (Luego de 12 hs no deben observarse pérdidas de agua ni descenso de su nivel). Los conductos de ventilación se probarán con humo o agua.
- **Prueba hidráulica de las cañerías de agua:** Luego de rellenar con agua, y extraer el aire de las cañerías de agua fría y caliente (interconectadas entre si mediante un caño by-pass a nivel del calefón) se probarán a una presión igual o mayor a 10 kg/cm². Durante dos horas no deben observarse pérdidas ni exudaciones.

En las obras existentes, previo al inicio de cualquier tarea se deberá realizar la prueba hidráulica la cual deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

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

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

22.6. Artefactos y accesorios de provisión e instalación obligatoria

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

22.6.1 Artefactos y accesorios para vivienda común

- **Lavatorio:** Serán de loza blanca de primera calidad, de colgar sin pedestal, modelo Andina (LEA) (Ferrum), Línea Marajó Decca Piazza o similar en calidad y precio, de tres agujeros. Llevará grifería cromada marca "FV", línea "Arizona" cromo (207/B1), marca "Piazza" línea Village" (Cod.31400) o similar en calidad y precio, con sopapa metálica. Se fijarán a los muros por medio de grampas especiales de planchuela de hierro galvanizado amuradas con tarugos plásticos y tornillos galvanizados.

- **Inodoro pedestal sinfónico:** serán de loza de primera calidad vitrificada modelo Andina largo (IAML) (Ferrum), Línea Marajó Decca Piazza o similar en calidad y precio con depósito exterior de apoyar de losa, de doble descarga (DWL6F) (Ferrum) o similar en calidad y precio. **Se deberá colocar una llave de paso de Ø 13mm, para el corte de agua, sobre la cañería de alimentación del artefacto y junto al paramento respectivo (embutida).**

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

- **Bidet:** será de loza de primera calidad vitrificada modelo Andina, Línea Marajó Decca Piazza o similar en calidad y precio. Se ajustará al piso con tornillos de bronce y tarugos plásticos tipo "Fischer". Los flexibles serán cromados (corrugados). Llevará grifería cromada marca "FV" línea "Arizona cromo" (207/B1), marca "Piazza" línea "Village" (Cod. 31404) o similar en calidad y precio, con sopapa metálica.

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

Estará conformado por un cordón de hormigón simple de 10cm de altura por 10cm de ancho. Este confinamiento y el piso contarán con el mismo material de revestimiento que se utilice en los pisos del baño.

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

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 18 de 26

La grifería consistirá en juego de ducha de tres llaves con transferencia marca "FV" línea "Arizona" cromo (103/B1), marca "Piazza" línea "Village" (Cod.31406). Flor estándar cromo. Pileta de ducha Ø 110 mm con salida Ø 50 mm y rejilla de acero inoxidable de 12x12 cm.

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

- **Pileta de cocina:** La pileta de cocina será de acero inoxidable calidad AISI 304 (bacha simple) de 0,53m x 0,32m x 0,18m marcas Johnson modelo Z52, Ariel Línea de Lujo, Modelo 605 o similar en calidad y precio. Estará integrada mediante resina epoxi, a mesada de granito reconstituido de grano mediano con color a definir por la Inspección de Obras. Su longitud será de 1,40m y 3.5cm de espesor.

La mesada se empotrará 3cm en el muro y se montará sobre dos muros ejecutados con ladrillos de 0.12m de ancho x 0.06m de alto x 0.26m de largo dispuestos en aparejo de soga, con terminación exterior bolseada. Se procederá al sellado mediante silicona transparente, tipo Silastic o similar de la junta entre la mesada y el revestimiento cerámico, para evitar filtraciones de agua que pudiesen escurrir por el revestimiento.

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

La grifería consistirá en mezclador sobre mesada marca "FV" línea "Newport" (Cod. 413/B2), marca "Piazza" línea "Village" (Cod. 31410) o similar en calidad y precio.

- **Pileta de lavandería:** Se colocará, una pileta premoldeada de **PVC** resistente a rayos U.V. 0.50m x 0.40m x 25cm de profundidad, de 15 litros de capacidad, fijada al muro mediante tornillos con tarugos de plástico. El desagüe de pileta se ejecutará con cañería P.V.C. Ø 50mm según plano. Llevará grifería integrada por dos canillas de bronce marca "FV" (Cod.436-13B), marca "Piazza" línea "Village" (Cod. 31401) o similar en calidad y precio con pico para manguera y sopapa metálica de desagüe. **Se deberá disponer una conexión para lavarropa automático y descarga del mismo.**

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

- **Baño:**

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

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

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

22.6.2 Prueba de funcionamiento y garantías

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

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

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

22.7 Artefactos y accesorios para vivienda discapacitado motriz.

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

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

Llevará grifería cromada marca "FV", línea "Arizona" cromo (207/B1), marca "Piazza" línea "Village" (Cod.31400) o similar en calidad y precio, con sopapa metálica. Se fijarán a los muros por medio de grampas especiales de planchuela de hierro galvanizado amuradas con tarugos plásticos y tornillos galvanizados.

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

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 19 de 26

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

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

Bidet: Se deberá proveer una ducha manual para bidet marca Fv, línea Allegro, modelo 0118/15.

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

El piso del receptáculo tendrá un desnivel de 1 cm en el sentido longitudinal y transversal hacia el desagüe que se ejecutará mediante pileta de ducha Ø 110 mm con rejilla de acero inoxidable de 12x12 cm y caño de salida Ø 50 mm que se conectará mediante cañería de Ø 50 mm a pileta de piso abierta (PPA) con sifón.

La grifería consistirá en juego de ducha de dos llaves sin transferencia marca "FV" línea FV20 "Y" Cromo con ducha de pared de lluvia móvil y duchador manual de accionamiento automático cromo "Y" (tipo FV Duchamatic 119) o marca "Piazza" línea "Village" (Cod.31408). La manguera del duchador tendrá una longitud mínima de 1,75 m y el soporte del duchador manual se instalará próximo a las llaves y en la posición final que indicará la Inspección del I.P.V. atendiendo a la discapacidad del futuro usuario.

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

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

Pileta de cocina: La pileta de cocina será de acero inoxidable 18/8 (bacha simple) calidad AISI 304 de 0,52 x 0,32 x 0,18 m marca Johnson modelo Z-52, Mi Pileta (Aceros Alfa) Modelo 303, Ariel Línea de Lujo, Modelo 605, o similar en calidad y precio. Estará integrada mediante resina epoxi, a mesada de granito reconstituido de grano mediano con color a definir por la Inspección de Obras. Su longitud será de 1,40 m y 0.035m de espesor.

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

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

La grifería consistirá en mezclador sobre mesada marca "FV" línea "Newport" (413/B2), marca "Piazza" línea "Village" (Cod.31410) o similar en calidad y precio.

Pileta de lavandería: Se colocará, una pileta premoldeada de PRFV o Polipropileno copolímero resistente a rayos U.V. 0.50 m x 0.40 m x 25cm de profundidad, de 15 a 18 litros de capacidad, fijada al muro mediante tornillos con tarugos de plástico. El desagüe de pileta se ejecutará con cañería P.V.C. Ø 50 mm según plano. Llevará grifería integrada por dos canillas de bronce marca "FV" (436-13B), marca "Piazza" línea "Village" (Cod.31401) o similar en calidad y sopapa metálica de desagüe.

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

Baño:

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

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

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

22.7.1 Prueba de funcionamiento y garantías

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

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

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

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 20 de 26

ARTÍCULO 23°: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

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

Los trabajos comprenderán la provisión de materiales y mano de obra para la instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes, timbres, bajada para teléfonos, bajada para TV, etc., en un todo de acuerdo al presente pliego, planos, planillas y esquemas, como así también cumplimentando todas las reglamentaciones en vigencia de los organismos pertinentes.

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

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

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

La Contratista entregará a la Inspección de Obras, previo a dar inicio a los trabajos muestras del material eléctrico. Toda la instalación deberá ser totalmente embutida y los materiales serán de marcas reconocidas, contarán **con sello IRAM conforme a Norma** y permitidos por los reglamentos vigentes.

23.1 Acometida de medición o Pilastra

Se podrá utilizar pilastra prefabricada o construida in situ. Si es prefabricada, deberá tener aprobación del ente prestatario del servicio eléctrico (mediante certificado firmado por autoridad del ente prestatario).

Si es construida in situ deberá cumplir con las medidas mínimas que exige el ente prestatario del servicio eléctrico en la zona.

En el caso en que en la zona a construir la vivienda de deba utilizar el sistema de medición del tipo prepago este deberá estar aprobado por el ente prestatario del servicio eléctrico en la zona. Se adjunta disposición vigente de los requisitos de la Cooperativa eléctrica de Godoy Cruz.

23.2 Tableros

El tablero principal se ubicará en lugar accesible a no más de dos metros del medidor de energía. La caja del tablero principal ubicado en la pilastra podrá ser metálica (o de PVC apto para intemperie) con grado de protección IP65, debiendo ser estanca con cerradura tipo cuadro (y en caso de PV, mecanismo apto para cierre con candado), y el conductor de salida debe ser tipo "protodur", en caso de ser subterráneo. La cañería de salida del conductor desde tablero principal y de la de entrada del mismo conductor hasta tablero secundario deberá tener un diámetro mínimo de 25 mm y podrá ser de acero semipesado, pesado, galvanizado o cañería de P.V.C. rígida.

El tablero secundario será de una capacidad mínima de 12 (doce) elementos.

Cuando se instale el cable subterráneo de TP a TS se colocará a 70 cm de profundidad en un lecho de arena de 10 cm por debajo y 10 cm por encima del conductor y protegido por una hilada de ladrillos transversales al cable. Bajo veredas o fundaciones se lo protegerá dentro de un caño camisa de P.V.C. de diámetro mínimo 25 mm.

23.3 Circuitos

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

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

Los colores para la identificación de los circuitos serán marrón para la fase, celeste para el neutro y verde-amarillo para la tierra no debiéndose usar otros colores

23.4 Caños y cajas

Sólo se utilizarán caños y cajas de hierro negro del tipo semipesado, aprobado y por ninguna causa se aceptará caño liviano.

También podrán utilizarse en donde se encuentren autorizados caños rígidos construidos en material aislante PVC, autoextinguible clasificación 4321 conforme N lec 61386 y norma IRAM 62386 aprobados por el municipio. Marcas permitidas Tubelectric, Tecnocom o otras de calidad y precio similar

El caño tendrá un diámetro mínimo interior de 15,4 mm. No se permitirá bajo ningún concepto el uso y la colocación de caños flexibles.

Las cañerías se colocarán con una leve inclinación hacia las cajas, evitando contrapendiente o sifones, a fin de impedir la acumulación de agua por condensación dentro de ella. En caso que no se puedan evitar sifones, se utilizaran cañerías galvanizadas y conductores especiales.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 21 de 26

Las uniones entre caños se ejecutarán mediante cuplas roscadas; entre caños y cajas, de techos de madera se emplearán 2 (dos) tuercas galvanizadas y boquillas de aluminio y solo en bajadas se podrán utilizar conectores. o bien en caso de usarse cañerías en PVC mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca con su pegamento correspondiente o compatibles para su uso. La conexión dentro de los conectores deberá ser a tope entre los 2 caños no debiéndose dejar espacio entre los mismos.

Las cañerías bajo ningún concepto deberán tener un tramo mayor a 5 mts en el caso que deba ser mayor por cuestiones de proyecto y/o de obra se deberán colocar cajas de registro del tipo cuadrada de 10x10 cm de dimensiones mínimas a fin de no superar dicha distancia.

No se permitirán bajo ningún concepto en un mismo tramo mas de 3 codos o curvas debiéndose utilizar en caso necesario cajas de registro del tipo cuadrada de 10x10 cm de dimensiones mínimas.

No están permitidas bajo ningún concepto realizar uniones en un mismo tramo con caños de diferente material como ser plástico con caño de hierro en caso de ser necesario se deberán colocar cajas de registro del tipo cuadrada de 10x10 cm de dimensiones mínimas.

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

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

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

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

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

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

En caso de utilizar cajas plásticas estas deberán estar sanas que cumplan con los standards de calidad mínimos no permitiéndose el uso si se encuentran rajadas rotas o con faltantes de partes estas deberán ser descartadas en su uso.

Ubicación de las cajas:

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

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

Las cajas de tomas para el aire acondicionado se ubicarán como mínimo a 2,00 m desde nivel de piso terminado, a la base de estas.

La caja del tomacorriente en donde se conectará la cocina bajo ningún concepto se colocará detrás de la misma debiendo colocarse debajo del bajo mesada y dicha ubicación deberá consensuarse con la inspección antes del su colocación

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

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

Dicha caja tendrá la cantidad llaves termo magnéticas que requiera de acuerdo a la cantidad de circuitos que figuren en planos aprobados y su dimensión deberá prever la incorporación de las futuras llaves a instalar por las ampliaciones de la vivienda, teniendo un tamaño mínimo de para alojar 12 módulos DIN

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

Caja de timbre: Sobre muro frontal de la vivienda y junto a la puerta de ingreso a la misma se colocará la caja de dimensiones mínimas de 5x5 (tipo miñón) que alojará al pulsador de timbre, la cual estará vinculada a una caja interna de dimensiones mínimas de 10x10 donde se colocará la campanilla correspondiente en el interior de la vivienda. La altura del pulsador será de 1.20 m.

Caja de teléfono y televisión: Se colocarán en el estar comedor dos cajas de dimensiones mínimas de 10x5 para alojar en forma independiente las conexiones para teléfono y televisión. Está última deberá encontrarse próxima a un tomacorriente. La altura de ambas cajas será de 0.45 m del nivel de contrapiso.

Las cañerías de los circuitos correspondientes a instalaciones de baja tensión tales como campanillas, portero eléctrico, teléfono, luz de emergencia, sonido y cables para TV, deben usar conductos independientes entre sí y de las líneas de iluminación y/o toma corrientes y únicamente se usarán caños de un diámetro mínimo de 15,4 mm y cajas metálicas y en el techo la curva deberá ser ejecutada únicamente doblando el caño saliente en un ángulo de 180° respetando los diámetros de curvatura correspondientes a fin de no estrangular dicho caño.

El módulo a colocar en cada caja de televisión debe ser del tipo pin fino para la conexión del cable correspondiente y deberá ser cableada con cable coaxial de 75 ohms dejando en el techo una reserva de dicho cable no menor a 2 mts.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 22 de 26

El módulo a colocar en cada caja de teléfono debe ser del tipo conector americano de 4 vías y deberá ser cableada con telefónico de 2 pares tipo exterior dejando en el techo una reserva de dicho cable no menor a 2 mts.

23.5 Conductores

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

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

La unión entre el tablero principal y el secundario será con un conductor subterráneo de sección mínima de 4 mm², unifilar, con doble capa de aislación.

El primer tramo de conductores para la alimentación de los distintos circuitos será de una sección mínima de 2,5 mm², multifilar antinflama, con aislación de PVC.

Para los tomas se deberá utilizar conductor de 1,5 mm², de sección, multifilar, antinflama, con aislación de PVC.

Para los retornos de las llaves se utilizará un conductor de 1,5 mm², de sección, multifilar, antinflama, con aislación de PVC.

Los conductores de puesta a tierra serán revestidos con aislación de PVC de sección mínima de 1,5 mm².

Los conductores de baja tensión (timbre), serán unifilares de una sección de 1 mm², antinflama con aislación de PVC.

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

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

El conductor de puesta a tierra deberá ser identificado con el color verde-amarillo y su sección será la misma que el conductor de fase.

Los colores para la identificación de los circuitos serán marrón para la fase, celeste para el neutro y verde-amarillo para la tierra y para los retornos se puede utilizar cualquier color con excepción al celeste o azul, el verde-amarillo, el amarillo, el verde o marrón. Se puede utilizar el color de alguna fase por razones de fuerza mayor pero debe estar indicado que corresponde a conductor de retorno con algún tipo de sistema de identificación en el conductor no debiéndose usar otros colores.

Los conductores de los aires acondicionados deberán ser de sección de 2,5 mm² tanto los conductores activos como el de puesta a tierra debiéndose respetar los colores antes enunciados.

No se permitirán bajo ningún concepto uniones de cables dentro de los caños.

23.6 Llaves y tomas

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

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

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

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

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

Los toma corriente tendrán una capacidad mínima de 10 A. En todas las bocas de iluminación se colocará un portalámpara de baquelita, inclusive en las bocas exteriores con una lámpara tipo led de 14 watts de potencia.

Para las bocas exteriores los portalámparas deberán protegerse en su orificio de ingreso del cableado mediante sello de espuma rígida de poliuretano.

Se deberán colocar como mínimo un circuito para aire acondicionad en cada dormitorio como así mismo en el estar comedor

23.7 Protecciones

Las protecciones a utilizar serán de dos tipos:

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

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

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

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

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 23 de 26

b) Termomagnéticas: En el tablero secundario se colocará una llave térmica bipolar de corte general y llaves bipolares por cada circuito, de potencia de seccionamiento igual o mayor al cálculo de la potencia a instalar, que cuente con sello de calidad y **con sello IRAM conforme a Norma**. Cada 15 bocas se deberá colocar una llave termo magnética de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar.

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

La capacidad de ruptura mínima deberá ser de 4,5 KA en todas las llaves térmicas a utilizarse en la instalación. En ningún caso se utilizarán llaves térmicas unipolares de corte.

A cada aire acondicionado se deberá colocar su llave térmica bipolar correspondiente de potencia igual o mayor al cálculo de la potencia a instalar en dicho equipo.

23.8 Dispensor a tierra

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

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

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

23.9 Inspecciones

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

Las inspecciones obligatorias serán las siguientes:

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

23.10 Prueba de Funcionamiento

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

Dentro de la prueba de funcionamiento se deberá verificar que en todos los tomas vistos de frente una vez colocados la fase debe estar ubicada del lado derecho del toma sin excepción.

Otra prueba a realizar es que en todos los portalámparas la fase debe estar ubicada en el terminal ubicado en el fondo del culote con la única excepción en las luces del tipo combinación.

Estas pruebas deben ser verificadas en un todo por el inspector de obra el cual deberá corroborar el correcto funcionamiento de toda la instalación.

ARTÍCULO 24°: INSTALACIÓN DE GAS

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

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

24.1. Nicho para medidor

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

Conexión con Gas envasado (si corresponde): Se ejecutará un contrapiso de 1.20m x 0.55m, según se indica en plano de instalación para apoyar dos cilindros de gas envasado de 45 Kg. Los tubos de gas no se proveerán. Se deberá proveer el regulador de gas. Construir gabinete metálico (Chapa DD N° 20) según detalle y especificaciones del plano respectivo.

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO N° 13
			AGOSTO 2018



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 24 de 26

24.2. Ubicación de llaves de paso

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

24.3. Ventilaciones

Se dejarán previstos los conductos de chapa galvanizada rígidos, para calefón termotanque en Ø 75 mm y futura campana de cocina en Ø 125mm. Las uniones se sellarán con siliconas de alta temperatura, No se autorizará la colocación de cañerías metálicas corrugadas del tipo flexibles.

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

24.4. Protecciones

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

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

24.5. Hermeticidad

La red interna de gas deberá soportar sin pérdidas una presión de 0,2 kg/cm² por un periodo de 2 horas (se sugiere no superar esta presión de prueba). Se solicitará a la Contratista dicha prueba, sin perjuicio de las inspecciones que efectúe ECOGAS.

24.6 Artefactos de gas a proveer

NO CORRESPONDE

24.7. Planos aprobados

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

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

ARTÍCULO 25º: VARIOS

25.1. Estructura de tanque de agua

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

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

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

Se ejecutará una imprimación con pintura asfáltica marca: Megaflex, Maca P de Emapi, Ormiflex A de Ormiflex o similar en calidad y precio, a razón de 0.50 lts/m² por mano y con la aplicación de dos manos como mínimo. Posteriormente se procederá a la colocación de membrana asfáltica de 1º calidad y marca reconocida, de **30 kg de peso** (mínimo) por rollo, con manto superior de lámina de aluminio "flexible", comercialmente denominado "Flex" o "No crack", tipos comerciales sugeridos: MGX 350 de Megaflex, Código 08 de Ormiflex, W 350 AL max de Emapi, que se soldará en la totalidad de la superficie de la losa.

25.2 Albañilería sanitaria: Lecho percolador

Cámara séptica: Se ejecutará de acuerdo a plano tipo del I.P.V. en hormigón simple. La capacidad útil mínima será de 1500 litros o la que corresponda según el proyecto y cálculo. Sus dimensiones responderán a planos, pero en general no serán inferiores a las siguientes: ancho útil: 1.00m; largo útil: 1.50m, profundidad útil (altura de líquidos): 1.00m y espesor de hormigón: 0.15m En su construcción se utilizará cemento tipo ARS para conformar

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 25 de 26

un hormigón resistente a los sulfatos tipo H 20. Interiormente estará revestida mediante un enlucido impermeable de cemento que asegure la estanqueidad. La cañería de entrada estará 5 cm por encima de la de salida, con “te” con tapa que permita su limpieza. La cañería de salida tendrá una te sin tapa y con un parante que se sumerja en el líquido.

Lecho percolador de 2 ramas

Los líquidos provenientes de la cámara deberán desaguar hacia un lecho percolador mediante cañería de PVC Ø 110m (perforada en su media caña inferior con orificios de un diámetro mínimo Ø 1/2”; distanciados 15 cm entre si y distribuidos a trebolillos. Cada rama del lecho percolador estará separada con respecto de la otra a una distancia mínima de 2m; ambas se unirán en su extremo y están ventiladas según se indica en plano tipo adjunto. La longitud, dimensiones y ubicación de cañerías y área de absorción serán determinadas a través del cálculo correspondiente efectuado por cuenta y cargo de la Contratista. El lecho será rellenado con piedra bola de rechazo.

ARTÍCULO 26º: LIMPIEZA DE OBRA

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

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

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

ARTÍCULO 27º: OBRAS DE REPOSICIÓN (si correspondiere)

Los Oferentes deberán tomar conocimiento del estado en que se encuentra el terreno y las obras ejecutadas, donde se construirán las viviendas.

27.1. Rotura de contrapisos existentes c/retiro de escombros.

La Contratista deberá proceder a la demolición de los contrapisos, en aquellas viviendas que indica la “**Planilla de porcentaje de obra faltante**” que forma parte como anexo del presente Pliego. El material se cargará, transportará y depositará en una zona que a tal efecto determinará la Inspección de Obra bajo la autorización del municipio. Se tomarán los recaudos necesarios para no afectar a vecinos o terceros, especialmente apuntalando muros colindantes, señalizando la zona de trabajo y tomando las medidas de seguridad que correspondan. Los daños ocasionados a terceros correrán por cuenta y cargo de la Contratista.

La ejecución de los nuevos contrapisos será según lo indicado en el Art. 14º del presente pliego.

27.2. Retiro de mampostería vandalizada.

La Contratista deberá proceder al retiro de la mampostería vandalizada, en aquellas viviendas que indica la “**Planilla de porcentaje de obra faltante**” que forma parte como anexo del presente Pliego. El material se cargará, transportará y depositará en una zona que a tal efecto determinará la Inspección de Obra bajo la autorización del municipio. Se tomarán los recaudos necesarios para no afectar a vecinos o terceros, especialmente apuntalando muros colindantes, señalizando la zona de trabajo y tomando las medidas de seguridad que correspondan. Los daños ocasionados a terceros correrán por cuenta y cargo de la Contratista.

La ejecución de los nuevos muros será según lo indicado en el Art. 10º del presente pliego.

27.3. Hormigón armado – Armadura de columnas.

La Contratista deberá proceder a la reposición de las armaduras de columnas que se han cortado por acción del vandalismo, en aquellas viviendas que indica la “**Planilla de porcentaje de obra faltante**” que forma parte como anexo del presente Pliego. Se demolerá la zapata corrida en aquellos sectores donde se ubican las columnas, en una dimensión tal que permita colocar nuevamente la armadura de la columna para luego proceder a su hormigonado, se debe utilizar un puente de adherencia entre los hormigones frescos y endurecidos del tipo Sikadur 32 Gel o similar en calidad y precio. Todas estas tareas deberán estar avaladas por un profesional idóneo y quedar debidamente asentadas en planos y libros de inspecciones municipales, como así también contar con la aprobación del Municipio interviniente. El material resultante de la demolición se cargará, transportará y depositará en una zona que a tal efecto determinará la Inspección de Obra bajo la autorización del municipio. Se tomarán los recaudos necesarios para no afectar a vecinos o terceros,

Archivo: 008-Pliego ETP – Vivienda.doc			
Preparó : I.P.V	Revisó : I.P.V	Aprobó : I.P.V	DOCUMENTO Nº 13
			AGOSTO 2018



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

para Licitación, Contratación y Ejecución de Obra

ETP: 26 de 26

especialmente apuntalando muros colindantes, señalizando la zona de trabajo y tomando las medidas de seguridad que correspondan. Los daños ocasionados a terceros correrán por cuenta y cargo de la Contratista. La ejecución de las nuevas columnas será según lo indicado en el Art. 11º del presente pliego.

27.4. Desmonte de rollizos.

La Contratista deberá proceder a desmontar los rollizos, en aquellas viviendas que indica la “**Planilla de porcentaje de obra faltante**” que forma parte como anexo del presente Pliego. El material resultante de desmontar los rollizos se cargará, transportará y depositará en una zona que a tal efecto determinará la Inspección de Obra bajo la autorización del municipio. Se tomarán los recaudos necesarios para no afectar a vecinos o terceros, especialmente apuntalando muros colindantes, señalizando la zona de trabajo y tomando las medidas de seguridad que correspondan. Los daños ocasionados a terceros correrán por cuenta y cargo de la Contratista.

La ejecución de las nuevas cubiertas será según lo indicado en el Art. 12º del presente pliego.

27.5. Desmonte de rollizos, machimbre y aislaciones parciales.

La Contratista deberá proceder a desmontar los rollizos, machimbre y aislaciones parciales, en aquellas viviendas que indica la “**Planilla de porcentaje de obra faltante**” que forma parte como anexo del presente Pliego. El material resultante de desmontar los rollizos, machimbre y aislaciones parciales, se cargará, transportará y depositará en una zona que a tal efecto determinará la Inspección de Obra bajo la autorización del municipio. Se tomarán los recaudos necesarios para no afectar a vecinos o terceros, especialmente apuntalando muros colindantes, señalizando la zona de trabajo y tomando las medidas de seguridad que correspondan. Los daños ocasionados a terceros correrán por cuenta y cargo de la Contratista.

La ejecución de las nuevas cubiertas será según lo indicado en el Art. 12º del presente pliego.