



**INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA**

**“CONCURSO DE PROYECTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE 300 VIVIENDAS EN CERRILLOS, DEPARTAMENTO SAN JOSÉ DE LOS CERRILLOS, PROVINCIA DE SALTA, BAJO LA MODALIDAD DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA PARA LA VIVIENDA (APP) – ENTIDADES INTERMEDIAS”**

**CUERPO II**



## INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA

**“CONCURSO DE PROYECTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE 300 VIVIENDAS EN CERRILLOS, DEPARTAMENTO SAN JOSÉ DE LOS CERRILLOS, PROVINCIA DE SALTA, BAJO LA MODALIDAD DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA PARA LA VIVIENDA (APP): ENTIDADES INTERMEDIAS”**

### INDICE MEMORIA DESCRIPTIVA

<b>N°</b>	<b>DESCRIPCION</b>
-----------	--------------------

- |      |  |
|------|--|
| 1.-  | OBJETO   |
|      | 1.1. De los Proyectos  |
|      | 1.2. De los Aspectos Técnicos a cumplimentar por los proyectos |
| 2.-  | EMPLAZAMIENTO Y LOCALIZACION                                   |
| 3.-  | ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO                                  |
| 4.-  | CANTIDAD DE VIVIENDAS  |
| 5.-  | INFRAESTRUCTURA  |
| 6.-  | ANTEPROYECTO   |
| 7.-  | ZONIFICACION   |
| 8.-  | MONTOS MÁXIMOS FINANCIABLES - PLAZOS DE OBRA                   |
| 9.-  | SISTEMA DE CONTRATACION  |
| 10.- | DE LAS PROPUESTAS  |
| 11.- | DOCUMENTACION TECNICO LEGAL                                    |
| 12.- | ELEMENTOS PARA LA INSPECCION                                   |
| 13.- | MOVILIDAD  |
| 14 - | PRECIO DEL PLIEGO  |



**MEMORIA DESCRIPTIVA**

**1.- OBJETO**

El presente llamado a concurso está dirigido a ENTIDADES INTERMEDIAS (como Gremios, Asociaciones, Cooperativas), que quieran contribuir a dar una solución habitacional a personas agrupadas o asociadas a fin de que puedan tener acceso a su primera vivienda. El mismo tiene por finalidad la construcción de **300 VIVIENDAS, INFRAESTRUCTURA, Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA LOCALIDAD DE CERRILLOS – DEPARTAMENTO SAN JOSÉ DE LOS CERRILLOS - PROVINCIA DE SALTA**, enmarcadas en la Resolución 122-E/2017 del MINISTERIO DEL INTERIOR OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA, Anexo I - PLAN NACIONAL DE VIVIENDAS – LÍNEA DE ACCIÓN 3: ASOCIACION PÚBLICO PRIVADA PARA LA VIVIENDA (APP), ENTIDADES INTERMEDIAS (EEII), adoptándose la siguiente modalidad: **TERRENO, BENEFICIARIOS, PROYECTO, EMPRESA CONSTRUCTORA y PRECIO por parte del Participante (ENTIDAD INTERMEDIA).**

**1.1. De los Proyectos:**

Los Proyectos a presentar deberán contemplar:

- Un terreno apto para un desarrollo urbanístico por parte de la Entidad Intermedia
- Listado de los beneficiarios, los cuales deberán poseer aptitud crediticia a fin de acceder a un crédito hipotecario como el PRO.CRE.AR., con un precio máximo final de 110.000 Unidades de Vivienda (UVI) por cada vivienda.
- Propuesta de financiamiento por el 70% (setenta por ciento) del Proyecto, otorgada por una entidad bancaria o financiera autorizada o en su defecto adjuntar carta de intención.
- La ejecución de Viviendas, Infraestructura y Obras Complementarias.

El total de las viviendas será APTO CRÉDITO.

La SECRETARÍA DE VIVIENDA financiará hasta el 30 % de la obra de viviendas contemplando un valor por vivienda tradicional de **49.280 UVI** (55m<sup>2</sup> - Valor UVI m<sup>2</sup>: 896); el 70% restante lo financiará la contraparte (Entidad Bancaria). Se resalta que la diferencia que hubiera respecto a la vivienda básica, sobre la superficie o sobre el valor por metro en función de los niveles de terminación, la cubrirá al 100% la contraparte no pudiendo superar el precio máximo final de **110.000** Unidades de Vivienda (ciento diez mil UVI) por cada una de estas.

Los proyectos deberán contemplar un 5% de viviendas adaptadas para ser destinadas a personas con capacidades diferentes y deberán cumplir con las directrices de accesibilidad física para viviendas de interés social. Para computar el valor de estas viviendas la Secretaría reconocerá un valor del 10% por sobre el valor contemplado para las viviendas tradicionales, es decir, **54.208 UVI** por unidad de vivienda (Superficie de 60,50m<sup>2</sup> - Valor UVI m<sup>2</sup>: 896).

La máxima composición básica del conjunto, y los financiamientos de los diversos actores para la obra de vivienda exclusivamente se refleja en la siguiente planilla:

TIPOLOGÍA	CANT	SUPERFICIE DE LA VIVIENDA (m <sup>2</sup> )			VALOR FINAL SVN		APORTE SVN 30%	APORTE CONTRAPARTE 70%	COSTO TOTAL EN UVIS	
		TOTAL	Aporte SVN	Aporte Contraparte	Unidad de Vivienda	Valor UVI m <sup>2</sup>				
A	2 Dormitorios	285	55,00	55,00	0,00	49.280 UVI	896 UVI	4.213.440 UVI	9.831.360 UVI	14.044.800 UVI
A'	2 Dorm. (Discapacitados)	15	60,50	60,50	0,00	54.208 UVI	896 UVI	243.936 UVI	569.184 UVI	813.120 UVI
<b>TOTAL</b>		<b>300</b>						<b>4.457.376 UVI (*A)</b>	<b>10.400.544 UVI (*B)</b>	<b>14.857.920 UVI</b>

La Secretaría de Vivienda podrá adicionar hasta un 20% del monto que la misma otorga para viviendas (\*A) para dotar de infraestructura y/u obras complementarias al proyecto referenciado.

El Proyecto debe cumplimentar ciertos aspectos técnicos, que se adjuntan en el ítem siguiente (1.2 Aspectos Técnicos a cumplimentar por los proyectos), como así también deberá cumplir con los ESTÁNDARES MÍNIMOS DE CALIDAD PARA VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL, elaborados por la SECRETARÍA DE VIVIENDA y el CERTIFICADO DE APTITUD TÉCNICA (C.A.T) en caso de corresponder.

Las viviendas deberán ser individuales (barrio, una o dos plantas, etc.). Las unidades serán de construcción tradicional o industrializada, con todos los servicios funcionando ("llave en mano") en un todo de acuerdo al Marco de Programa Nacional de Viviendas – Asociación Público Privado.



## 1.2. De los Aspectos Técnicos a cumplimentar por los proyectos

### LA LOCALIZACIÓN

#### Elección del Terreno

a) Localización: La localización deberá pertenecer a áreas consolidadas o a consolidar, con usos predominantemente residenciales y conectados al resto del área urbana por una trama vial pavimentada que asegure el acceso al barrio sin inconvenientes. Deberá cumplir con los requisitos de la Planilla para Evaluación de Aptitud Urbanística de la Secretaría de Vivienda (Cuerpo III de Anexos).

#### b) Terrenos

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Presentarán una topografía y niveles capaces de asegurar la eliminación del agua de lluvia.
- Estarán sobre la cota de la máxima inundación registrada. Deberán contar con el Certificado de No Inundabilidad emitido por la Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia.
- Poseerán indicadores urbanísticos acordes al factor de ocupación del suelo y densidad determinada por la ordenanza municipal aplicable.
- Existirá disponibilidad permanente de agua potable, ya sea por fuente superficial o subterránea.
- Contará con suministro de energía eléctrica.
- Existirá disponibilidad permanente de eliminación de líquidos cloacales, ya sea por extensión de redes o por sistema individual.
- Su capacidad portante deberá ser la adecuada al tipo de obra a construir.
- Deberán asegurar la inexistencia de Pasivos Ambientales sobre los mismos.
- Se sugiere medir el nivel de gas radón en los terrenos para tomar las prevenciones que correspondan.

### EL DISEÑO URBANO:

Se verificará la capacidad del equipamiento urbano existente para responder a las necesidades derivadas del aumento de población. En caso de ser necesario se preverán espacios para la ejecución de nuevos equipamientos, así como también espacios públicos verdes y de recreación.

Cuando se incluyan obras de infraestructura de servicios, las mismas deberán cumplir con las normas, reglamentos y especificaciones técnicas de los organismos prestatarios y/o fiscalizadores que corresponden a la jurisdicción. Se deberá contar con la infraestructura necesaria para garantizar la habilitación y el uso de las viviendas en tiempo y forma. La forestación y vegetación favorecen la protección contra los vientos, ruidos, erosión, además del aprovechamiento de la sombra. Las calles y espacios públicos deberán contar con arbolado, en lo posible, autóctono.

### DISEÑO DEL CONJUNTO:

Deberá procurarse el uso racional y lógico del terreno.

La edificación deberá adecuarse en su organización a las principales arterias urbanas. La estructuración de la continuidad con la ciudad existente será bien valorada.

El conjunto presentará una decidida racionalidad debiendo evitarse las extensiones excesivas de muros exteriores y previendo en el proyecto el futuro crecimiento de las viviendas.

### DISEÑO DE LAS VIVIENDAS:

La vivienda será flexible y deberá prever la factibilidad del crecimiento. En materia de flexibilidad se cuidará la forma y proporción racional de cada ambiente, la intercomunicación fluida, la posibilidad de crear divisiones virtuales entre sí y su ubicación, facilitando el cambio de destino y permitiendo la variedad en el armado del mobiliario. Deberán racionalizarse al máximo las circulaciones internas. Deberán mantenerse las condiciones de iluminación y ventilación al preverse subdivisiones internas.

Se corroborará todo criterio de crecimiento con el detalle y provisión tecnológica que lo avale. El mismo (principalmente del tercer dormitorio) debe ser de fácil resolución, de tal modo que implique sólo mínimas demoliciones y no cambios sustanciales en la vivienda original. Se efectuará la remoción y/o traslado de paneles, trabas de ladrillos preparadas para proseguirlas, traslado o apertura de vanos para carpinterías móviles o fijas.

Se deberá prever espacio para vehículo.

Las viviendas deberán contemplar la eficiencia energética, debiendo dar respuesta a lo solicitado por pliego respecto al Cálculo del Coeficiente de Transmitancia Térmica "K" Nivel B para Muros, Techos y Pisos, de acuerdo a normas indicadas en "Cuerpo 1" y en el presente "Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares".

Se deberán respetar los Estándares Mínimos de Calidad para Viviendas de Interés Social fijados por la Secretaría de Vivienda

Se valorará:

- La utilización de materiales regionales propios de la zona de emplazamiento de viviendas
- La implementación de materiales y hábitos tendientes a la eficiencia energética, tales como sistemas solares térmicos, calefacción eficiente, aberturas de doble vidrio, etc.
- La posibilidad de crecimiento de las Viviendas, tanto en su diseño, como en la elección del sistema constructivo que se emplee.



## 2.- EMPLAZAMIENTO Y LOCALIZACION

El Conjunto Habitacional propuesto deberá **estar inmerso o anexo a zonas urbanas de la Localidad involucrada, debiendo el mismo cumplir con todas las normativas Urbanísticas Vigentes de la Municipalidad Local.**

El terreno propuesto por la Entidad Intermedia Participante (del cual deberá ser propietario, o contar con una opción de compra y compromiso de venta) deberá estar libre de ocupantes y edificaciones. Deberán presentarse las factibilidades de servicios correspondientes emitidas por los entes prestatarios de los servicios.

El Participante deberá realizar la topografía del terreno y trazar en el Plano de Conjunto las curvas de nivel cada 0.50 metros de desnivel, las que estarán relacionadas a un punto fijo existente. Además se señalarán correctamente los Accidentes Topográficos del Área de Influencia y se deberá indicar la dirección de los Desagües Pluviales de las calles, las que permitirán el libre escurrimiento.

## 3- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Al momento de la ejecución de la Obra, el Participante deberá asegurar el acondicionamiento de los terrenos con los niveles y perfilados definitivos del diseño previsto, libres de escombros, pastones, bases o anclajes de máquinas o cualquier otro elemento enterrado a menos de 40 cm. de los niveles y perfilados establecidos, con el fin de poder implantar posteriormente la construcción prevista.

Queda prohibido enterrar escombros, con cal por debajo de lo señalado en el párrafo anterior, en razón del aumento de PH (grado de alcalinidad) perjudicial para gran parte de las plantas.

## 4.- CANTIDAD DE VIVIENDAS

Los proyectos a presentar deberán estar compuestos por una cantidad total de unidades comprendida dentro del rango de **un mínimo de 50 viviendas y un máximo de 300 Viviendas.** Se considerarán los diferentes proyectos hasta completar el cupo máximo de 300 viviendas. Dichos proyectos deberán componerse de la siguiente manera:

### VIVIENDA TRADICIONAL:

- Programa mínimo:
- Estar- Comedor
  - Cocina
  - Baño
  - Lavadero
  - Cantidad de dormitorios: **2 (dos)**
- Sup. Cubierta: **55,00 m<sup>2</sup>**  
**Cantidad:** ..... **95% del total de viviendas**

### VIVIENDA ADAPTADA:

- Programa mínimo:
- Estar- Comedor
  - Cocina
  - Baño Adaptado
  - Lavadero
  - Cantidad de dormitorios: **2 (dos)**
- Sup. Cubierta: **60,50 m<sup>2</sup>**  
**Cantidad:**..... **5% del total de viviendas**

## 5.- INFRAESTRUCTURA

El Participante deberá cotizar todas las obras de Infraestructura **indicadas en planos de Anteproyectos de la obra** (Red de agua, Red de Cloaca, Red Eléctrica; Red de Alumbrado Público, Red de Gas Natural - o Gas envasado sólo si no hubiera servicio en la localidad o áreas aledañas-, Sistema de Desagües Pluviales, Red vial, cordón cuneta, enripiado o pavimento) a fin de entregar los servicios funcionando correctamente.

El Participante deberá acompañar las Factibilidades actualizadas de Servicios de Agua, Cloaca, Gas, Energía Eléctrica emitidas por sus correspondientes Entes Prestatarios, y el Certificado de No Inundabilidad emitido por la Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Salta. Así mismo, deberá presentar aval de la inexistencia de Pasivos Ambientales en el predio seleccionado, certificado por Autoridad Competente.

Al financiamiento que emite para las VIVIENDAS, la SECRETARÍA DE VIVIENDA admite financiar adicionalmente hasta un 20% de dicho monto (basados en una vivienda tradicional de 55 m<sup>2</sup> y una adaptada de 60,50m<sup>2</sup> según los montos indicados en en Inc. 1.1 de la Memoria Descriptiva del Presente Pliego de Especificaciones Técnicas) para dotar de Infraestructura y/u Obras Complementarias.

El terreno propuesto deberá contar con todas las obras de Infraestructura externa necesarias, y **no precisar de Obras de Nexo**, por cuanto **la obra a ejecutarse sólo posee financiamiento nacional para las obras de vivienda, infraestructura interna y obras complementarias.**



## 6.- ANTEPROYECTO

6.1.- Al presente llamado a Concurso, corresponden los Prototipos de VIVIENDAS APTO CRÉDITO tanto TRADICIONAL como ADAPTADA, los cuales deberán adecuarse a las Planillas de Niveles Mínimos de Terminación provistas en el presente pliego.

El Participante, deberá contemplar en su Propuesta que el nivel de piso interior se encuentre a 0.25m como mínimo por encima del gálibo de las calles, cuyo trazado deberá tener la pendiente lógica para garantizar el escurrimiento superficial pluvial.

## 6.2.- CARTEL DE OBRA

El participante deberá contemplar que en caso de resultar adjudicatario de la Obra, ejecutará y colocará en el predio dentro de los 15 días corridos de impartida la Orden de Inicio, el Cartel de Obra. El mismo forma parte de la lista de conceptos que componen los Gastos Fijos a cotizar dentro de la Planilla de Gastos Generales e indirectos y responderá a las siguientes características:

Las medidas exteriores totales serán de 2,00m de alto por 3,00m. de ancho.

La superficie total del cartel será de chapa galvanizada BWG N° 20 sin pintar, la estructura estará constituida por un reticulado de 1,00 m por 1,00 m de caños estructurales de 30 mm x 40 mm x 1,2 mm, pintado con antióxido y pintura sintética sobre el que se fijará adecuadamente la chapa.

El cartel propiamente dicho se realizará impreso sobre vinílico autoadhesivo 3M o similar opaco con uniones selladas con sellador de bordes 3M o similar, con tintas UV, todo protegido con laminado UV 3M o similar en frío. El perímetro de la unión entre chapa y vinílico debe ser reforzado con adhesivo especial y remaches.

El arte publicitario será realizado por el Área de Prensa y Relaciones Institucionales del I.P.V. con aporte de los datos, planos, autocad y/o otros que la empresa tiene obligación de acercar al comitente. La Contratista deberá contar con el visto bueno por escrito del Área de Prensa y Relaciones Institucionales del I.P.V., caso contrario no se dará por cumplimentada la obligación.

El cartel será instalado por la Contratista en el lugar que indique la Inspección en una estructura metálica terminada igual que el bastidor o de escuadrías de madera, según diseño y cálculo elaborado por el mismo y aprobado por la Supervisión, dentro de los quince días corridos de impartida la Orden de Inicio.

Los datos a consignar en el cartel con detalle de Obra respetarán los datos particulares de la misma (programa, monto del contrato de obra, plazo de obra, representante técnico, contratista y contrato), indicados en el presente pliego de concurso. El modelo de cartel de obra a utilizar será facilitado oportunamente por la Secretaria de Vivienda de la Nación.

## 6.3.- FOTOGRAFÍAS DE AVANCE DE OBRA

En caso de resultar adjudicatario de la obra, el Participante deberá asegurar que la Contratista entregue a la Inspección, fotografías de 14 x 20 cm., en cantidad (mínimo 6) determinada por la Inspección y desde ángulos que demuestren con claridad el avance bimestral de la Obra. Dichas fotografías deberán ser archivadas formando parte de la Documentación Final.

## 7.- ZONIFICACION

### 7.1.- BIOCLIMATICA

La Localidad donde se ubica el Programa, motivo de la presente licitación, corresponde a **Zona Bioclimática III A- Templada Cálida.**

### 7.2.- SISMICA

La Localidad donde se ubica el Programa, motivo de la presente Licitación, corresponde a **Zona Sísmica: 3 - Peligrosidad Elevada.**

## 8.- MONTOS MÁXIMOS FINANCIABLES - PLAZO DE OBRA

8.1.- Los Montos Máximos con los que tendrá que elaborarse el Presupuesto de la Obra, deberán respetar las siguientes cláusulas:

**El participante deberá cotizar** (tomándose los valores de Materiales, Mano de Obra y demás elementos integrantes de la Obra) **en pesos y en su equivalente en UVIs a la fecha de apertura de sobres siendo este el Mes Base de la Cotización, conforme valor vigente de UVI en dicha fecha.** Índice Básico de la Obra.

- La SECRETARÍA DE VIVIENDA financiará hasta el 30 % de la obra de viviendas contemplando un valor por vivienda tradicional de **49.280 UVI** (55m<sup>2</sup> - Valor UVI m<sup>2</sup>: 896); el 70% restante lo financiará la contraparte (Entidad Bancaria).
- Se resalta que la diferencia que hubiera sobre la superficie básica o sobre el valor básico de la vivienda por metro en función de los niveles de terminación, la cubrirá al 100% la contraparte no pudiendo superar los montos máximos financiados para viviendas aptas para créditos hipotecarios de la línea PROGRAMA DE CRÉDITO ARGENTINO (Pro.Cre.Ar) Solución Casa Propia: precio máximo final de **110.000** Unidades de Vivienda (ciento diez mil UVI) por cada una de estas (Incluye terreno e Infraestructura)
- Los proyectos deberán contemplar un 5% de viviendas adaptadas cuyo valor será de un 10% por sobre el valor contemplado para las viviendas tradicionales, es decir, **54.208 UVI** por unidad de vivienda (Superficie de 60,50m<sup>2</sup> - Valor UVI m<sup>2</sup>: 896).



- La SECRETARÍA DE VIVIENDA admite financiar adicionalmente hasta un 20% del monto que la misma reconoce por la obra de vivienda, para dotar de Infraestructura y Obras Complementarias.
- Los Montos máximos Financiados por Nación a través de la SECRETARÍA DE VIVIENDA para las viviendas, aplicables al PLAN NACIONAL DE VIVIENDA, quedan definidos por la HABILITACIÓN PARA LICITAR N°06/2018 que se adjunta al Cuerpo 3 de Anexos.
- OBRAS DE NEXO: El terreno propuesto deberá contar con todas las obras de Infraestructura externa necesarias, y **no precisar de Obras de Nexo**, por cuanto **la obra a ejecutarse sólo posee financiamiento nacional para las obras de vivienda, infraestructura interna y obras complementarias.**

**Estos Montos no podrán ser superados en la Propuesta:** Se deja expresamente aclarado que estos precios son los máximos permitidos para el presente llamado a Concurso. Los Proyectos que en su propuesta económica superen estos montos, serán desestimados.

## 8.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA (PROYECTO COMPLETO)

El plazo de ejecución se considerará a partir de la firma del Acta de Inicio de Obra, y deberá ser propuesto por el Participante. El mismo deberá ser proporcional a la Cantidad de Viviendas y a la metodología constructiva seleccionada. Se fija como Plazo de Obra:

De 50 a 200 viviendas:	300 á 420 días
De 201 a 300 viviendas:	420 á 540 días

No se tendrán en cuenta para la evaluación, plazos menores al estipulado y se desecharán las propuestas con plazos mayores al mismo.

## 9.- SISTEMA DE CONTRATACION

El sistema adoptado es el de **AJUSTE ALZADO**, estableciendo un Precio Global para ejecutar la obra.

## 10.- DE LAS PROPUESTAS

La Presentación deberá realizarse según lo especificado en las Condiciones Particulares.

## 11.- DOCUMENTACION TECNICO LEGAL

**11.1.-** Antes de la Recepción Provisoria y pago del Último Certificado, será condición indispensable, la presentación de todos los Planos Aprobados especificados en Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, Planos Conformes a Obra aprobados si hubiera modificaciones en los Planos originales Contractuales y Planos de Mensura y Loteo y/o Subdivisión en Propiedad Horizontal, cumplimentando la reglamentación vigente en la Provincia de Salta con la aprobación de la Dirección General de Inmuebles.

Para la confección y aprobación de toda la documentación (que estará a cargo del Participante en caso de resultar adjudicatario de la Obra), la Empresa deberá solicitar previamente al Instituto las Instrucciones Técnico - Legales.

Se deberán entregar como mínimo un (1) original en papel film, una (1) copia y un soporte magnético de los Planos Conforme a Obra, de Mensura y Subdivisión.

## 12.- ELEMENTOS PARA LA INSPECCION

En caso de resultar adjudicatario de la Obra, el participante deberá asegurar que la Contratista disponga de un local adecuado con cielorraso y baño para la Inspección.

Los elementos abajo detallados se proveerán a la Inspección, pero **quedarán como propiedad de la Empresa, una vez finalizada la Obra.**

- 1 (uno) turbo circulador
- 2 (dos) planchas de material aglomerado, tipo EUCATEX, adosadas a la pared de la oficina.
- 1 (una) ruleta de 50 m., 1 (un) escalímetro.
- 1 (una) máquina de calcular c/doce dígitos.
- 2 (dos) pares de botas de goma c/número a determinar.
- 1 (uno) escritorio de madera c/4 cajones y llaves de seguridad
- 2 (dos) sillas.
- 1 (una) computadora que soporte programas de dibujo, con impresora correspondiente
- 1 (una) cámara fotográfica digital de última generación 10Mega Pixel o superior, con batería recargable no pilas, memoria 8GB o superior, con sistema de estabilización de imágenes (Tipo Sony, Olympus, Samsung, Kodak) que quedará a cargo del IPV

## 13.- MOVILIDAD

Para Proyectos que contemplen la construcción de conjuntos de 100 o más viviendas, el Participante deberá contemplar dentro de su Propuesta conjuntamente con la rubricación del Acta de Inicio de Obra, la provisión de una camioneta gasolera (doble cabina) de antigüedad que no exceda los 2 (dos) años (como máximo) desde la fecha del Acta de Inicio, en perfectas condiciones de uso, con cubiertas nuevas, por el tiempo que se fija como Plazo de Obra, como mínimo 18 (dieciocho) meses. Así mismo deberá prever en su Propuesta el Costo del Mantenimiento Mecánico, Revisión de

INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA DE SALTA  
CONCURSO DE PROYECTOS INTEGRALES N° 01/18  
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS



Revesa y del Seguro Total de la misma, (la Empresa debe prever que en caso de reparaciones o mantenimiento de la misma se debe reemplazar por otra camioneta de igual condición que la descripta), **el vehículo será restituido a la Empresa, una vez vencido el Plazo establecido.**

**14.- PRECIO DEL PLIEGO:**

Los pliegos serán de acceso gratuito para los interesados. Los mismos en versión digital **no tendrán costo.**

La documentación podrá consultarse y retirarse en la sede del Instituto Provincial de la Vivienda, sita en Av. Belgrano 1.349 – Ciudad de Salta, primer piso Unidad Única de Contrataciones (U.C.C.), **desde 08:30hs. del día Martes 09/10/2018 hasta las 13 hs. del Viernes 12/10/2018,** en el horario habilitado para atención al público del IPV.

El interesado deberá exigir la CONSTANCIA OFICIAL DE RETIRO DE PLIEGO correspondiente, a nombre de la ENTIDAD INTERMADIA que presentará la Propuesta, dentro de las fechas y horas establecidas en el párrafo precedente.

La misma podrá ser consultada también en las fechas indicadas a través de la página web del IPV <http://ipv.salta.gov.ar/>.



## INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA

### ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

Las Propuestas deberán cumplir en forma obligatoria con las siguientes especificaciones. El no cumplimiento de las mismas, será de carácter excluyente.

#### 1.- REGLAMENTOS Y NORMAS

1.1.- Estándares Mínimos de calidad para Viviendas de Interés Social proporcionados por la Secretaría de Vivienda de la Nación.

1.2.- Normas IRAM: Son de aplicación para los materiales de la vivienda, exigiéndose Sello IRAM en los componentes e insumos empleados en las Instalaciones.

1.3.- Elementos y Sistemas Constructivos no Tradicionales: Se exigirá el Certificado de Aptitud Técnica (CAT) otorgado por la Dirección de Tecnología y Producción, y el Certificado de Aptitud Sismo resistente otorgada por el INPRES, los que deberán encontrarse vigentes a la fecha de Contratación de los trabajos

1.4.- Reglamentos CIRSOC e INPRES-CIRSOC: se deberá respetar lo estipulado para cualquier tipo de estructura resistente y hormigón armado en general.

1.5.- Reglamentos Municipales, Provinciales, Nacionales para todo lo referido a Normas de Edificación, Obras de Infraestructura e Instalaciones Domiciliarias

1.6.-. Reglamentos vigentes de los Entes Prestatarios de Servicios: para todo lo referido a las Instalaciones Domiciliarias e Infraestructura.

1.7.- Pliego del IPV: Es de cumplimiento obligatorio con carácter de prioridad, lo expresamente establecido en el mismo.

1.8.- Código de Planeamiento Urbano y Edificación de la Ciudad de Salta que además regirá para las Localidades que no cuenten con Reglamentación de Edificación y/o Urbana.

1.9.- **Decreto N°3448/14 – Ministerio de Ambiente y Producción Sustentable:** Que el Instituto Provincial de la Vivienda ha incorporado en los pliegos licitatorios una cláusula en la que se prevé que del total de las maderas a utilizar en la construcción de las Unidades, el 25% sea madera cultivada o nativa de la Provincia de Salta;

Que dicha medida permite impulsar y revalorizar la producción y comercialización de las especies forestales locales, beneficiando al mercado maderero, como así también incrementar la mano de obra para ese sector y, por ende, a la economía local y provincial.

Se adjunta listado de especies que se comercializan, y sus posibles usos:

INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA DE SALTA  
 CONCURSO DE PROYECTOS INTEGRALES N° 01/18  
 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS



**CON**  
 CENTRO DE OBREROS DEL NORTE  
 ORÁN - SALTA

El siguiente cuadro ilustra las especies que se comercializan y sus respectivos usos en una vivienda tipo IPV:

INSUMO / ESPECIE	Puerta tablero	Puerta placa	Marco puerta y ventana	Postigon	Tirante	Machimbre	Alfajía	Zócalos	Contramolduras
Mora			✓		✓			✓	✓
Lapacho			✓		✓			✓	✓
Cebil			✓		✓				
Urundel			✓		✓				
Eucaliptus (cedrillo)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Palo amarillo	✓		✓				✓	✓	✓
Palo blanco	✓		✓				✓	✓	✓
Cedro	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
Pacará	✓			✓		✓	✓		
Tipa blanca	✓			✓		✓	✓		
Espinillo	✓								
Otras especies				✓			✓		



**INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**

**INDICE TEMATICO**

**CONCEPTOS GENERALES**

Conocimiento del terreno y la documentación.  
Estudio de suelos.- Niveles de Terreno  
Estructura.  
Aislaciones Térmicas  
Planos visados  
A.R.T.  
Medidas de Seguridad Higiene y Accidentes de Trabajo

**RUBROS**

**001 LIMPIEZA – NIVELACION - DEMOLICION Y REPLANTEO**

Desbosque - destronque – nivelación.  
Demolición  
Replanteo  
Condiciones de entrega del terreno.

**002 MOVIMIENTO DE SUELO**

Excavación de zanjas a mano o máquina  
Terraplenamiento.

**003 FUNDACIONES**

Hormigón de limpieza bajo fundaciones  
Limpieza bajo fundación – (Platea).

**004 ESTRUCTURA DE Hº Aº**

Hormigón Armado

**005 CAPA AISLADORA**

Aislación hidrófuga  
Capa aisladora tipo cajón.  
Capa aisladora vertical  
Juntas de Dilatación

**006 MAMPOSTERIA**

Protección durante la ejecución  
Mampostería de ladrillos cerámicos huecos

**007 ESTRUCTURAS DE TECHOS**

Sobre Estructura Losa HºAº  
Sobre Estructura Madera  
Sobre Estructura Metal  
Aislaciones Térmicas de Techos  
Cubiertas de Techos  
Cubierta sobre Losa de Hormigón  
Cubierta de Chapa  
Cubierta de Tejas

**008 CIELORRASOS**

Aplicados  
Suspendidos

**009 REVOQUES**

**Interiores muros**  
Revoque Grueso y Fino a la cal.  
Revoque grueso Bajo revestimiento  
**Exteriores:**  
Azotado cementicio/Jaharro fratasado – Enduido a la cal  
Revoques Impermeables  
Revoque grueso texturado



**010 CONTRAPISOS**

Contrapiso sobre terreno natural.  
Contrapiso alivianado sobre losa plana  
Carpeta de nivelación

**011 PISOS-ZOCALOS Y UMBRALES**

Normas generales  
Piso interior: cerámico esmaltado  
Piso exterior: cemento fratasado  
Zócalos – Normas Generales  
Zócalo interior: cerámico esmaltado 10x30m.  
Zócalo exterior: cemento fratasado  
Umbrales

**012 ANTEPECHOS DE VENTANAS**

Baldosas cerámicas de azotea 20X20 cm.

**013 REVESTIMIENTOS**

Cerámico esmaltado

**014 CARPINTERIA**

Normas generales  
Carpintería metálica Chapa doblada: Puertas, Ventanas y Postigones  
Carpintería de Madera  
Herrajes: Cerraduras, bocallaves, manijas y rosetas, fallebas, pomelas, bisagras fichas  
Variante: Carpintería de Aluminio  
Protecciones

**015 PINTURA**

Pintura látex en paredes exteriores e Interiores y cielorrasos.  
Protector para madera exterior - interior  
Entablonado Techo y Tirantería  
Pintura esmalte sintético en carpintería metálica.  
Numeración de viviendas

**016 VARIOS**

Escalera- Baranda  
Mesadas  
Provisión y colocación de vidrios 4mm.  
Cerramiento perimetral tanque de agua  
Albañilería sanitaria – Cámara Séptica y Pozo Absorbente  
Mojones divisorios y esquineros de manzanas  
Vereda Municipal, Perimetral, Lavadero y de Acceso.  
Forestación  
Espacios verdes  
Cercado Perimetral  
Gabinete p/Residuos  
Provisión de Agua p/ Riego  
Iluminación de espacios verdes comunes  
Circulaciones verticales y horizontales (viviendas colectivas)  
Estacionamientos

**017 INSTALACION SANITARIA**

Base sanitaria. Cañería de desagüe cloacal. Ventilación. Pluviales.  
Agua fría y caliente.  
Artefactos y griferías  
Accesorios  
Equipamiento Sanitario en baño de vivienda adaptada  
Tanque de Reserva.  
Gabinete y Medidor

**018 INSTALACION ELECTRICA**

Canalizaciones, caños, conectores y cajas, conductores, conductores de puesta a tierra, cable subterráneo, tomacorriente, timbre, tableros, interruptores electromagnéticos, disyuntor diferencial, medidor, jabalina, acometida, acometida de corrientes débiles, teléfonos y cable de tv, centros y brazos.  
Edificios de Vivienda en PH



Equipamiento Eléctrico

**019 INSTALACION DE GAS**

Generalidades.  
Cumplimiento de Normas y Reglamentaciones  
Inspección  
Prueba neumática de funcionamiento,  
Materiales, cañerías, llaves de paso, accesorios, regulador, artefactos  
Normas de ejecución  
Nicho para medidor  
Gabinete completo  
Ventilaciones.

**020 CONEXIONES DOMICILIARIAS**

**021 INFRAESTRUCTURA**

Consideraciones Generales  
Red de Agua-Cloaca  
Red de energía eléctrica de media tensión  
Red de energía eléctrica de baja tensión y alumbrado público  
Red de Gas  
Red Vial.  
Cordón Cuneta y Pavimento  
Desagües Pluviales  
Obras de Nexo

**022 LIMPIEZA DE OBRA**

**023 DOCUMENTACION**

Documentación Técnico Legal

**TABLAS DE NIVELES DE TERMINACIÓN**



## CONCEPTOS GENERALES

### **CONOCIMIENTO DEL TERRENO Y LA DOCUMENTACION**

Todo Proponente deberá trasladarse al lugar de la Obra y constatar su estado.

La presentación de la propuesta crea la presunción absoluta e ineludible de que sus firmantes conocen el lugar de emplazamiento de la obra, que han tomado conocimiento de las características físicas, geotécnicas y topográficas del terreno, que han verificado los niveles especificados en los planos, habiéndose también verificado las necesidades de movimiento de suelo, la capacidad portante del suelo, la cota de fundación adecuada para las distintas fundaciones de cimientos y bases de columnas, no pudiendo ser estas cotas menores a las indicadas en los planos.

Así mismo se entiende que se han verificado previamente la inexistencia de interferencias

La Contratista no podrá alegar posteriormente causa alguna de ignorancia en lo referente a las condiciones de realización de los trabajos y será el único responsable de los errores u omisiones en que hubiere incurrido al formular su Propuesta. No se admitirán adicionales de obra por desconocimiento del terreno, el cual es provisto por el Participante.

El precio de la obra incluye el valor de todos los ítems obrantes en presupuesto oficial, ítem a ítem, por lo que no se aceptarán reclamos por aumento de trabajos debido a cualquier diferencia existente entre lo especificado en los planos y el terreno, ni tampoco por cualquier otro trabajo previsible, debido a desniveles, mala calidad del terreno o rellenos, etc. Además la presentación de la propuesta crea presunción absoluta de que el proponente y su representante técnico han estudiado los planos y demás documentos técnicos de la documentación, que han efectuado sus propios cálculos y cálculos de costos de la obra y que se han basado en ellos para formular su Propuesta. Los datos suministrados por la Administración, sólo tendrán carácter ilustrativo y en ningún caso darán derecho a la Contratista a reclamos si fueran incompletos.

La omisión de algunos ítems, parcial o totalmente, o la no descripción de algunos de ellos en este Pliego o en la Propuesta y/o documentación a presentar por el Proponente, no exime a éste de la obligación de su ejecución, de acuerdo a sus fines y según lo detallado en Planillas que forman parte del Pliego.

La especificación de distintos tipos de ítems para un mismo Rubro significa variantes constructivas permitidas, que el Participante puede elegir. El Participante puede ofrecer variantes constructivas de muros y techos con Certificado de Aptitud Técnica otorgado por la S.V. y C.A.

### **ESTUDIO DE SUELO**

El Proponente deberá realizar el Estudio de Suelo correspondiente a la Obra de referencia. Se deja expresamente aclarado que el IPV no reconocerá ningún valor adicional sobre la Oferta por cambio en las fundaciones Propuestas, por profundidad de Pozos Absorbentes o de cualquier tipo, debido a las exigencias del terreno.

### **NIVELES DE TERRENO**

Las Circulaciones Peatonales respetarán las Cotas del Terreno Natural, alcanzando el Nivel de Piso terminado en Planta Baja de los Edificios o Viviendas Individuales, mediante un número de Escalones y/o Rampas, de acuerdo al estudio previo de las Empresas Proponentes.

Se deberá tener en cuenta los Desagües Pluviales internos y externos, debiendo los Lotes tener escurrimiento natural sin necesidad de recurrir a servidumbres.

### **ESTRUCTURA**

El Participante deberá realizar el Proyecto Definitivo de Estructura (dimensionado, cálculo, detalles de anclajes y doblado de hierros) y presentar al IPV los PLANOS VISADOS por los Organismos correspondientes previo a la firma del contrato, y APROBADOS al inicio de Obra, siendo suya la responsabilidad Civil de la misma.

### **AISLACIONES TÉRMICAS**

Cualquiera sea la solución constructiva propuesta, la misma deberá cumplir con el **CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE TRANSMITANCIA TÉRMICA "K" NIVEL B PARA MUROS, TECHOS Y PISOS DE TODAS LAS TIPOLOGÍAS PROPUESTAS**. Tener en cuenta que los cálculos se deberán realizar de acuerdo a las siguientes normas:

1) Determinación del coeficiente de transmitancia térmica (K) Para la determinación del K se utilizará el método y los coeficientes de conductividad térmica contenidos en la (Norma IRAM Nro. 11601 versión 1996).

Se considerará que para que verifique el valor de K del muro y/o techo, éste deberá ser igual o inferior al máximo establecido en la Norma IRAM Nro. 11605 (versión año 1996) para el nivel B, Deberá incluir todo el cálculo además de sus resultados y el gradiente térmico.

2) Verificación del riesgo de condensación superficial e intersticial de acuerdo a lo establecido en la Norma IRAM Nro. 11603 (versión año 2012) y en la Norma IRAM Nro. 11625 (versión año 2000)

3) Los puentes térmicos deberán verificar el apartado 4.4 de la Norma IRAM Nro. 11601 (versión año 1996).



#### **PLANOS VISADOS**

Previo a la firma de contrato, el INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA, exigirá la presentación del total de los planos visados por los organismos pertinentes, condición esta indispensable para la adjudicación de la obra (arquitectura, estructura instalaciones domiciliarias e Infraestructura).

Se deja expresamente aclarado que las variaciones de costos que surgieran a raíz de las modificaciones que hubieren entre los planos presentados en las propuestas y los visados por los organismos pertinentes serán absorbidos por el Participante.

#### **A.R.T.**

CERTIFICADO y/o CONSTANCIA de AFILIACION, emitido por ASEGURADORA DE RIESGOS DE TRABAJO en el RUBRO CONSTRUCCIÓN.

Prevía emisión del primer certificado de obra, la Inspección deberá exigir la presentación de la nómina del personal incluido en la cobertura, cuya actualización deberá ser requerida mensualmente.

#### **MEDIDAS DE SEGURIDAD HIGIENE Y ACCIDENTES DE TRABAJO**

Además de cumplir con todas las normas de seguridad vigentes, el Participante deberá asegurar que la Contratista que ejecute la obra construya a su cargo andamios, bandejas para recibir escombros, pasarelas con techo para proteger a los transeúntes, barandas, etc., a los efectos de evitar cualquier daño a las personas que ocupan o transitan por el edificio. Asimismo le está vedado tirar los escombros y residuos desde los altos de los andamios y/o pisos del edificio

El Contratista está obligado a dar estricto cumplimiento a todas las disposiciones sobre Accidentes de Trabajo e Higiene y Seguridad vigentes a la fecha de la Contratación Directa y a todas aquellas que sobre el particular se dicten con posterioridad y que tengan vigencia durante el periodo de ejecución del contrato.

Asimismo será responsable de cualquier accidente que ocurra a su personal, haciendo suyas las obligaciones que de ello deriven, de acuerdo a lo que establece la legislación citada.

El Contratista deberá comunicar de inmediata a la Inspección cualquier accidente o daño que sufra el personal o terceros, aportando datos sobre: identidad, daños, auxilios practicados, intervención policial, testigos, lugar, hora, circunstancias y causas que produjeron el accidente.

Es obligatorio para el Contratista tener en la obra un botiquín con los medicamentos y útiles de curación que se requieran para los primeros auxilios en casos de accidentes o indisposiciones transitorias que puedan ocurrir a su personal.

#### **RUBRO 001: LIMPIEZA - NIVELACION – DEMOLICION Y REPLANTEO DESBOSQUE - DESTRONQUE Y NIVELACION (Ha.)**

Una vez entregado el Terreno en que se ejecutarán los trabajos y a los efectos de la realización del Replanteo, el Participante deberá asegurar que la Contratista limpie y empareje el terreno que ocupará la construcción de manera de no entorpecer el desarrollo de la Obra.

En general deberán respetarse los árboles existentes en el terreno de la Obra, sobre todo ejemplares mayores de cinco años. La Inspección podrá ordenar el mantenimiento de árboles y arbustos existentes en el terreno, cuando los mismos no afecten el Proyecto ni la zona en que se realizarán los trabajos, o no exijan modificaciones sustanciales al mismo, debiendo La Contratista adoptar todas las previsiones que correspondan para su correcta preservación.

Se demolerán todas las construcciones existentes, sobre o debajo de la superficie del terreno, que puedan afectar la realización o buena marcha de la Obra. A tal efecto, La Contratista procederá a tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos, estando a su cargo los apuntalamientos, vallas y defensas imprescindibles, siendo de su exclusiva responsabilidad los daños que se puedan ocasionar en construcciones linderas o personas ajenas a la Obra.

Será obligación de La Contratista buscar y denunciar los Pozos Absorbentes existentes dentro del perímetro de las Obras y cegarlos por completo, previo desagote y desinfección con cal viva.

El relleno de los Pozos se hará con tierra debidamente apisonada, por capas de 0,30 m perfectamente regadas, con excepción de aquellas que pudieran influir en las fundaciones en cuyo caso se hará con Hormigón del tipo que se establecerá en su oportunidad hasta el nivel que para cada caso fije la Inspección de la Obra. En caso de encontrarse con Zanjas o Excavaciones, se procederá en cuanto a su relleno, como se ha indicado para Pozos.

#### **DEMOLICIONES**

##### **a) Cumplimiento de disposiciones vigentes y previsiones**

Si existiesen construcciones a demoler, la Contratista efectuará tal demolición, cumplimentando al efecto todas las disposiciones contenidas en el Código de Edificación de la Ciudad de Salta, o Municipio correspondiente, ya sean de orden administrativo o técnico.

Se demolerán todas las construcciones existentes, sobre y debajo de la superficie del terreno, con excepción de las que se indiquen en planos o especificaciones particulares.

A tal fin la Contratista procederá a tomar todos los recaudos necesarios para una correcta realización de los trabajos, estando a su cargo los apuntalamientos, vallados y defensas imprescindibles o convenientes a juicio de Inspección de la Obra, y serán de exclusiva responsabilidad de la Contratista los accidentes y daños que se ocasionen a inmuebles colindantes y/o personas.

La Contratista tomará las previsiones necesarias para asegurar la estabilidad de muros linderos y estructuras vecinas, y todos los recaudos para evitar filtraciones o daños en las propiedades vecinas.



La Contratista tendrá a su cargo la realización de todas averiguaciones previas y los trámites necesarios ante las empresas prestatarias de servicios públicos de agua corriente, electricidad, gas, teléfonos, etc., con objeto de proteger las instalaciones que puedan ser afectadas.

#### **b) Retiro de materiales**

Salvo indicación contraria, los materiales recuperables que provengan de las demoliciones, pasarán a propiedad del IPV. Inspección de Obra indicará a la Contratista los depósitos o lugares donde deberá entregar los materiales, cuyos gastos de carga, descarga, acarreo, etc., serán por cuenta de la Contratista.

Los demás materiales, serán retirados de la obra por la Contratista y a su cargo.

#### **REPLANTEO (m<sup>2</sup>)**

El Plano de Replanteo lo ejecutará La Contratista en base a los Planos Generales de Detalles que obren en la Documentación y deberá presentarlo para su Aprobación a la Inspección, estando bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo, en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los Planos Oficiales. Lo consignado en estos, no exime al Contratista de la obligación de verificación directa en el terreno. El IPV no reconocerá Adicional alguno por este concepto.

#### **CONDICIONES DE ENTREGA DEL TERRENO:**

Una vez finalizados los trabajos, la Empresa deberán entregar los terrenos con los niveles y perfilados definitorios del diseño previsto, libres de escombros, pastones, bases o anclajes de máquinas o cualquier otro elemento enterrado a menos de 40 cm. de los niveles y perfilados establecidos, con el fin de poder implantar posteriormente las plantaciones previstas.

Queda prohibido enterrar escombros, con cal por debajo de lo señalado en el párrafo anterior, en razón del aumento de PH (grado de alcalinidad) perjudicial para gran parte de las plantas.

#### **RUBRO 002: MOVIMIENTO DE SUELO**

El Participante deberá contemplar en su Propuesta que todo el Movimiento de Suelo del sector que ejecuta debe ser de manera tal, que las calles tengan pendiente mínima del 0,4 % (cero coma cuatro por ciento) para asegurar el escurrimiento superficial de las aguas pluviales. Este Movimiento de Suelo debe ser coherente con el plano de Red Cloacal.

Cuando la diferencia de Nivel entre lotes o entre lotes y la calle correspondiente, sea inferior a 0.50m., la misma será salvada con taludes con pendiente 1:3.

Para los casos en que dicha diferencia de Nivel supere los 0,50 m.; la misma será salvada con Muros de Contención, ejecutados con mampostería de piedra u Hormigón simple. No reconociéndose adicional alguno por este concepto.

#### **EXCAVACION DE ZANJAS A MANO O A MAQUINA (m<sup>3</sup>)**

Las Excavaciones en general se efectuarán de acuerdo a lo que se indique en los Planos respectivos, y a lo dispuesto por la Inspección.

La Contratista deberá apuntalar debidamente y adoptar las precauciones necesarias en todas aquellas excavaciones en que, por sus dimensiones, naturaleza del terreno y/o presencia de agua, sea previsible que se produzcan desprendimientos o deslizamientos. En igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar afectadas las Obras existentes y/o colindantes.

#### **TERRAPLENAMIENTO (m<sup>3</sup>)**

La Contratista deberá efectuar los Terraplenamiento y Rellenos necesarios para obtener una nivelación correcta conforme a las Cotas indicadas en el Proyecto y los que fueran necesarios para el correcto escurrimiento de patios y veredas.

Siempre que ello fuera posible a juicio de la Inspección, La Contratista empleará la tierra proveniente de las excavaciones para el Terraplenamiento.

Todo el Terraplenamiento será debidamente apisonado previo humedecimiento y en capas de 0,20 m de espesor; la tierra a emplear estará libre de ramas, residuos o cuerpos extraños.

En los lugares donde se vayan a construir Pisos y Contrapisos se deberá nivelar y compactar el terreno hasta la cota prevista, hasta llegar a un valor no inferior al 80% del ensayo "Proctor Standard", eliminando previamente la capa de humus. Si el terreno natural tuviese arcillas expansivas, se eliminarán éstas, de la capa superior en una profundidad de 0,30 m de terreno natural, reemplazando por material de relleno, compactado según lo especificado anteriormente, suministrando riego hasta la inundación durante la semana previa a la construcción del Contrapiso o Piso.

**NOTA:** En este rubro "Movimiento de Suelo", se deben considerar, todos los trabajos que sean necesarios para la correcta ejecución de las Viviendas e Infraestructuras; es decir, contemplar Desmontes, Excavaciones, Nivelaciones, Terraplenes, Rellenos de pozos, Desagües pluviales de calles, etc.) No se reconocerá adicional alguno por este concepto.

#### **RUBRO 003 - FUNDACIONES (m<sup>2</sup>)**

La Fundación a utilizar será a Propuesta del Oferente. En caso de utilizar Vigas de Fundación, independientemente del Cálculo, estas deberá tener mínimo un ancho de 0,15 metros mayor que el espesor de la pared que asienta y la cantidad de ladrillos bajo Capa Aisladora serán los necesarios para fundar en suelo sin relleno.



#### **HORMIGON DE LIMPIEZA BAJO FUNDACIONES (m<sup>2</sup>)**

Sobre el fondo de zanjas para fundaciones previamente limpiada, humedecida, compactada y nivelada, se ejecutará una carpeta de Hormigón de limpieza de espesor mínimo 5cm y de 200kg de cemento por metro cúbico de Hormigón.

#### **LIMPIEZA BAJO FUNDACIONES (PLATEAS)**

Sobre el fondo de zanjas y superficies de desplante para fundar, se humedecerá, compactará, nivelará y limpiará, antes de colocar las armaduras.

#### **RUBRO 004: ESTRUCTURA DE Hº Aº**

##### **HORMIGON ARMADO (m<sup>3</sup>)**

1.- Los materiales a emplear, la forma de ejecución y los ensayos a realizar en las Obras de Hormigón y Hormigón Armado, deberán respetar en un todo lo estipulado en el Reglamento CIRSOC N° 201. En los casos establecidos en que se deban realizar ensayos de cualquier tipo, los mismos se realizarán en Entes Estatales, Fiscales o Privados presentándose los resultados debidamente certificados en las magnitudes de estilo, reservándose a la Inspección el derecho de interpretar los resultados, y en base a ello rechazar o aceptar las calidades de material tratado. En todos los casos dichos ensayos serán solventados por La Contratista de la Obra o a su exclusiva cuenta.

2.- Para el cálculo de la Estructura Sismo resistente se deberá respetar las especificaciones de acuerdo a lo establecido por la Oficina Revisora de las Normas Sismo resistentes de la Provincia de Salta.

Para todos los casos se debe respetar lo estipulado en el Reglamento INPRES-CIRSOC N° 103 y la Reglamentación CIRSOC 201.

3.- Encofrados: Como encofrado sólo se aceptarán placas fenólicas de 1º calidad, para lograr una buena terminación del Hº visto sin oquedades. No se aceptará el "taponado" de las porosidades o signos antiestéticos que disminuyan el aspecto arquitectónico exigido, sin previa autorización de la Inspección.

Como desencofrante se usará un aceite mineral parafinado, refinado y de color pálido e incoloro, o cualquier otro que no manche las superficies de Hormigón que queden expuestas. Al realizar el aceitado de dichos encofrados y de todos en general, se evitará el contacto de los aceites con las Armaduras.

Nota: En los prototipos que cuenten con sector de losa plana, la Empresa deberá considerar para el cálculo de estructura las cargas correspondientes para una futura ampliación en planta alta

##### **a) Disposiciones Generales**

El diseño, cálculo y ejecución de las estructuras de hormigón armado respetarán en un todo las indicaciones establecidas por:

- Reglamento CIRSOC.
- Reglamento INPRES-CIRSOC.
- Planos de estructura, planillas, memoria de cálculo, verificación sísmica y detalles de estructuras de la documentación de pliego.
- Normas municipales vigentes.

En la construcción de las estructuras, no podrá introducirse ninguna variación respecto a los planos y memorias, ni siquiera de detalles, sin la autorización expresa de la Inspección de Obra.

Hormigón visto: toda la estructura de hormigón que quede a la vista, tendrá una superficie perfectamente plana y uniforme, sin burbujas u otras imperfecciones que requieran reparaciones. Las aristas y los ángulos serán biselados.

##### **b) Hormigones**

Los hormigones a emplearse en las distintas estructuras y proporciones en las mezclas para distintos tipos de hormigón, serán los que surjan del cálculo de la dosificación. Cumplirán con las disposiciones que al efecto indica el Reglamento CIRSOC 201.

Se empleará cemento puzolánico y de alta resistencia a los sulfatos (ARS), cuando lo especifique el estudio de suelos, en: cimientos, plateas, bases, vigas de fundación, muros de contención y obras de urbanización (tanto aquellas que se ejecuten con hormigón simple como armado).

La dosificación del agua se hará en volumen, los áridos y el cemento en peso se mezclarán mecánicamente de forma que la mezcla sea íntima y la masa uniforme, con un tiempo de amasado no inferior a dos (2) minutos. La cantidad de agua que se agregue a cada pastón, deberá ser uniforme y la menor posible, que a juicio de la Inspección sea compatible con el tipo de estructura a hormigonar.

En general la relación agua-cemento, en peso, deberá estar comprendida entre 0,45 y 0,55. A efectos de apreciar la consistencia y trabajabilidad de los hormigones y por ende el contenido de agua, la Inspección exigirá, en todas las oportunidades que lo crea conveniente, el ensayo de asentamiento mediante el Cono de Abrams. Los asentamientos deberán cumplir con lo estipulado en Tabla 4, página 53, Tomo I CIRSOC-201 y **Norma IRAM 1536**. No se admitirán bajo ningún concepto el empleo de mangueras para verter el agua en la hormigonera.

##### **b.1) Hormigón elaborado**

Cuando el hormigón sea elaborado en planta y transportado a obra mediante moto hormigoneras o equipos agitadores, se cumplirán las condiciones establecidas en la **Norma IRAM 1666**.

**El agregado del agua se realizará cuando el camión arribe a la obra y nunca cuando el camión esté en tránsito.**

Una vez incorporada la cantidad total de agua de mezclado y habiéndose completado el tiempo de mezclado, no se permitirá modificar bajo ningún concepto las cantidades de materiales que integran el hormigón fresco contenido en el tambor, salvo indicación expresa de la Inspección.



Transporte del hormigón a obra: durante el transporte del hormigón a obra se adoptarán las disposiciones y cuidados necesarios para que llegue con la mayor rapidez posible después de finalizado el mezclado, sin segregación de sus materiales componentes, contaminación con materias extrañas, ni agregados de cantidades adicionales de agua. En general, se lo protegerá contra cualquier efecto climático perjudicial. En el momento de su descarga en obra se verificará el asentamiento.

### **c) Encofrados y puntales**

Los encofrados se hallarán absolutamente limpios y libres de cuerpos extraños. Serán moldes planos, rígidos, indeformables y estancos, estarán arriostrados provisionalmente de modo que puedan resistir el tránsito sobre ellos y la colocación del hormigón.

Al construir el encofrado, se tendrá en cuenta que, al desarmar el mismo, es necesario dejar algunos puntales (soportes de seguridad) sin remover, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren. Estos soportes de seguridad se corresponderán verticalmente en los entrepisos sucesivos en construcciones en altura.

La Contratista deberá verificar la cantidad de puntales de seguridad que se dejarán en función de las cargas que soporte el encofrado. Nunca se retirará más del 50% en una primera etapa y no antes de 15 días de hormigonada la pieza estructural.

En las losas se colocarán puntales alineados equidistantes entre sí no más de 0.90 m.

Los apuntalamientos y las ataduras de los moldes se dispondrán de manera de poderlos quitar sin ocasionar golpes ni vibraciones.

El encofrado de madera se mojará con abundancia y antes del hormigonado.

La Contratista deberá utilizar los medios necesarios para lograr una correcta ejecución de los encofrados, por cuanto no se tolerará falta de plomo o niveles, falsas escuadras, ni imperfecciones en el preparado o colocado de hormigón. Se podrán construir de madera maciza, de paneles de madera multilaminada, de chapas metálicas, de plástico u otro material. Al ponerse en contacto con el hormigón fresco, no ablandarán, no decolorarán, no mancharán ni perjudicarán en forma alguna la superficie terminada del mismo.

### **d) Desmoldantes**

Los productos desmoldantes, no deberán provocar manchas en el hormigón, ni reducir su resistencia.

Generalmente, son a base de:

- ácido graso
- aceite mineral ligero
- pasta o grasa de siliconas
- cera
- parafina, vaselina
- emulsionante varios

La aplicación de uno u otro material, deberá contar con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

### **e) Colocación de armaduras y separadores**

Antes de colocar las barras de la armadura en los moldes, se limpiarán cuidadosamente sus superficies, eliminando las adherencias de tierra, sustancias grasas, óxidos de hierro, etc., luego se colocarán amarrándolas convenientemente para impedir cualquier desplazamiento de las mismas al llenado con hormigón.

La forma de las barras y su ubicación en los encofrados será la indicada en los planos generales y de detalles respectivos.

La distancia mínima entre la superficie de las barras y la superficie exterior más próxima de las estructuras terminadas, no podrá ser menor de 2 cm para columnas, vigas y losas.

Las armaduras de las estructuras que se hallan en contacto con el terreno, tendrán un recubrimiento no menor de 4 cm. No se considerará el hormigón de limpieza de las fundaciones como recubrimiento de la armadura.

Las barras se doblarán en frío. Toda barra sometida a esfuerzos de tracción se terminará en sus extremos en ganchos cumpliendo las especificaciones dadas por la norma CIRSOC 201.

Cuando resulte necesario podrán ejecutarse empalmes o uniones de barras procurando no realizar dichos empalmes en la misma sección. Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá ser de 40 veces el diámetro de la misma, atándose con alambre.

Las piezas utilizadas para realizar los pases en las estructuras de hormigón no podrán modificar la distribución asignada a las armaduras, en su defecto la Contratista deberá presentar detalle de refuerzo de armaduras y memoria de cálculo.

Todas las armaduras deberán contar con separadores que eviten el contacto de las mismas con los encofrados, respetando los recubrimientos mínimos ya especificados. Podrán utilizarse separadores plásticos comercialmente destinados a ese efecto o separadores fabricados "in situ" aprobados por la Inspección de Obra.

Luego de la colocación de las armaduras, se colocarán separadores para mantener en posición y forma el encofrado. Su disposición y cantidades serán los necesarios para que el elemento a hormigonar siempre mantenga las dimensiones indicadas en los planos. Los separadores serán de material resistente e imputrescible.

### **f) Colocación de hormigón**

La colocación del hormigón se hará en forma tal que el hormigón llegue sin disgregarse, hasta el fondo de los moldes. Se procurará colocar el hormigón inmediatamente después de la conclusión del batido, quedando estrictamente prohibido, utilizar hormigón que haya comenzado a fraguar, aún después de volverlo a batir con agua. Se lo debe proteger contra el sol, viento y lluvia y se lo debe remover antes de usarlo, respetando el tiempo de amasado en función



de los aditivos que pueda llegar a poseer. Nunca se deberá sobrepasar un tiempo mayor de 30 minutos desde la incorporación del agua de amasado.

Los moldes de las vigas y de las losas serán llenados en una sola operación sin interrumpir, desde el fondo hasta el nivel superior de la losa. El llenado de las columnas se hará de una sola vez.

La Contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar los efectos del calor, del viento y del frío sobre las estructuras hormigonadas.

No deberá procederse a la colocación del hormigón cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 4° C.

Cuando haya que continuar una obra interrumpida, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones.

- Si el hormigón estuviere aún fresco, se humedecerá la superficie sobre la cual se van a agregar nuevas capas.
- Si el hormigón hubiese empezado el fraguado, se limpiará la parte ya endurecida de las partes sueltas y se la humedecerá antes de continuar, con una lechada de cemento y arena de una proporción de 1:2 (una parte de cemento por dos partes de arena) en volumen.

Se evitará que las piezas hormigonadas estén sometidas a choques o vibraciones. Quedará estrictamente prohibido colocar cargas encima de los entresijos hasta que la resistencia del hormigón lo permita.

Las juntas de interrupción del llenado se reducirán siempre al número indispensable, tratando de mantener la continuidad de la estructura y procurando el hormigonado completo del elemento. En las columnas y tabiques no se admitirán juntas de interrupción.

En todos los colados de hormigón se utilizara vibrador mecánico con las prestaciones adecuadas a las secciones de las piezas a llenar. Estas deberán ser enérgicamente vibradas de modo de favorecer el perfecto recubrimiento de las armaduras evitando vacíos que dejen al descubierto las mismas, logrando una adecuada compactación del mismo.

Precauciones cuando se realice el hormigonado:

-en tiempo frío: cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea menor de 4° C, no se permitirá realizar el llenado de ninguna estructura, excepto que se cumplan rigurosamente las condiciones establecidas en el capítulo 11 de la Norma CIRSOC 201.

-en tiempo caluroso: cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra y a la sombra, sea mayor de 40° C, no se realizará el llenado de ninguna estructura, excepto que se cumplan rigurosamente las condiciones establecidas en el capítulo 11 de la Norma CIRSOC 201.

#### **g) Protección del hormigón y curado**

El hormigón colocado deberá protegerse durante el inicio del proceso de fraguado contra las influencias perjudiciales de los rayos solares, vientos, lluvia, influencias químicas y trepidaciones. Asimismo deberá humedecerse permanentemente el hormigón durante 8 (ocho) días.

Contra las heladas deberá protegerse el hormigón fresco, cubriéndolo con algún material o elemento que evite la formación de hielo en la superficie. La Inspección de Obra establecerá el método más adecuado de cobertura.

El hormigón se mantendrá continuamente humedecido durante los 8 (ocho) días posteriores a su colado y luego se lo mojará a diario durante 7 (siete) días más.

#### **h) Desencofrados**

Los tiempos mínimos serán los siguientes:

- 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. Ver 5-3-
- 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.

Se aumentará un día por cada día en que la temperatura ambiente haya sido menor a 0°.

Toda columna, viga o losa que deba recibir la aplicación de un revoque, inmediatamente al desencofrado, será azotada con concreto para asegurar una mejor adherencia de la mezcla a aplicar.

#### **i) Ensayos y pruebas**

##### **i.1) Ensayos**

La Contratista entregará a la Inspección los resultados de los ensayos en un tiempo máximo de 7 (siete) días posteriores de haberse efectuado los mismos.

La Contratista efectuará en laboratorio, ensayos de resistencia a compresión para el hormigón según lo especificado en los Capítulos 7.3 y 7.4 del Reglamento CIRSOC 201, debiéndose tener en cuenta la cantidad de probetas requeridas de acuerdo al volumen de hormigón a ejecutar.

Para la elaboración de las probetas se emplearán moldes normalizados, en los que se colocará el hormigón de la misma manera que se hace en la obra y se realizará el mismo proceso de curado que a la estructura ejecutada.

Las estructuras cuyos hormigones no hayan alcanzado en los respectivos ensayos, las tensiones de rotura mínima especificadas quedarán sujetas a demolición.

#### **RUBRO 005: CAPA AISLADORA AISLACION HIDROFUGA**

Sobre los Cimientos y antes de empezar las paredes en elevación y también a la altura que los planos o la Inspección indiquen en cada caso, se colocarán Capas Hidrófugas que impidan la transmisión de humedad proveniente del suelo a los muros.



### **CAPA AISLADORA TIPO CAJON (m<sup>2</sup>)**

Toda mampostería, cualquiera sea su espesor, llevará Capa Aisladora Tipo Cajón, ejecutada en dos capas horizontales con separación mínima de 5cm. entre ambas y unidas entre sí, debiendo quedar la horizontal superior a 5cm. por sobre el piso interior terminado.

El espesor de la capa será de 1.5 a 2cm., aplicada en forma prolija uniforme y perfectamente nivelada; se utilizará mortero 1:3 (cemento-arena) con adición de hidrófugo químico inorgánico en proporción de 1:10 (hidrófugo-agua de amasado).

Sobre la Capa Aisladora Horizontal superior y vertical en contacto con relleno, se aplicará una capa de asfalto saturado y polietileno de 100 micrones.

En caso de diferencia de Niveles de Pisos, se ejecutará una Capa Aisladora Vertical, para evitar la humedad en mampostería por contacto con rellenos.

### **CAPA AISLADORA VERTICAL (m<sup>2</sup>)**

Toda mampostería que sirva para salvar dos niveles distintos de piso terminado, llevará Capa Aisladora Vertical, para evitar la humedad en mampostería por contacto con rellenos; la altura de la misma será igual a la diferencia de nivel entre ambas Capas Aisladoras Horizontales.

El espesor de la capa (para protección de Muros en Piedra) será de 2 a 3 cm. y de 1,5 cm. a 2 cm. (para protección de Muros de Ladrillos), aplicada en forma prolija uniforme y perfectamente aplanada; se utilizará mortero 1:3 (cemento-arena) con adición de hidrófugo químico inorgánico en proporción de 1:10 (hidrófugo-agua de amasado).

Sobre la Capa alisada se colocará una membrana preconformada de 3 mm de espesor. Esta Capa será debidamente protegida por un Muro de Ladrillos comunes en Panderete, el Mortero de Asiento para los ladrillos de este muro será 1/2:1:4 (cemento-cal-arena).

### **JUNTAS DE DILATACION**

Deberán preverse las juntas de dilatación e impermeabilización que resulten necesarias en función de las superficies y en los lugares indicados en los planos.

En las estructuras de hormigón y mampostería, se preverán juntas constructivas, por diferencia de temperatura o por sismo, según exigencias de Códigos vigentes.

Las juntas se rellenarán con un material con elasticidad, gran resistencia a la abrasión e intemperie, a la acción degradante de los rayos solares y al ataque de ácidos y álcalis diluidos, según las Especificaciones Técnicas Particulares o instrucciones de la Inspección de Obra.

En contrapisos y pisos al exterior, se preverán juntas en todo el espesor, de 2 cm. de ancho mínimo y en paños cuya dimensión máxima será de 5 x 5 m, tratando de mantener una continuidad en color que mejore el aspecto general. Se deberán emplear materiales que eviten el arrastre por pisada en verano y mejore la resistencia al frío en invierno.

Si los planos de detalles o las Especificaciones Particulares no llegan a establecer con claridad la forma de realización de éstas juntas, se entenderá que deben construirse de acuerdo a lo que se detalla a continuación:

Las juntas se rellenarán con asfalto en caliente al ras en verano, y rehundido 1cm en invierno. También pueden utilizarse selladores de juntas a base de poliuretanos de buena adherencia y resistencia mecánica tipo Sikaflex.

### **RUBRO 006: MAMPOSTERIA**

La Mampostería se ejecutará de acuerdo a las siguientes exigencias:

- Se respetará en un todo la calidad de los materiales correspondientes, que se establece por separado.
- Los mampuestos se colocarán utilizando plomada, nivel, reglas, etc., de modo que resulte perfecta su ejecución.
- El espesor del mortero en juntas horizontales y verticales no será inferior a 1,5cm.
- Las juntas verticales serán alternadas en hileras sucesivas consiguiendo una perfecta trabazón del muro.
- Los muros se levantarán simultáneamente al mismo nivel, para regular el asiento y enlace de albañilería.
- Los muros que se crucen y empalmen, serán trabados en todas las hiladas. Para reforzar la trabazón se colocarán en la misma, hierros de diámetro 6 mm cada 0.60 m.
- En todos los casos, las hiladas que queden por debajo de la Capa Aisladora, se ejecutarán respetando el espesor del muro correspondiente en elevación, con mortero 1/ 2:1:4 (cemento - cal - arena).
- En los muros donde esté prevista la colocación de Instalaciones Complementarias, se dejará el nicho correspondiente. La Inspección dará las instrucciones necesarias para construcción y/o terminación de Revoques o Revestimientos.
- La Mampostería se ejecutará con sujeción a las exigencias del Pliego de Especificaciones Generales, y los ladrillos deberán cumplir con la Norma IRAM 12.518. Las juntas de unión entre distintos materiales como hormigón y albañilería, expuestas a la intemperie, serán tratadas con masilla elástica, en forma de asegurar una impermeabilización permanente.

Para la calidad de los materiales componentes de los morteros, regirá lo establecido en las normas IRAM respectivas, pudiendo la Inspección de Obra exigir a la Empresa la realización de los ensayos que considere necesarios al respecto.

Empalmes: El empalme de los distintos tabiques entre sí y con las estructuras de hormigón armado será logrado mediante su vinculación a las mismas por introducción de hierros redondos comunes de 6mm de diámetro y 0.50m de largo a razón de 3 por cada metro de elevación, sellando dichos hierros con 1 mortero de 1 parte de cemento Portland y 3 partes de arena mediana. Ello anula la posibilidad de fisuras por el distinto comportamiento de ambos materiales.

Al efectuar la mampostería en elevación, se colocarán los marcos de las carpinterías correspondientes asegurando las grampas con un mortero que tenga: 1 parte de cemento, 3 partes de arena mediana. Se efectuará el colado con el mismo mortero diluido, dentro del vano de los marcos unificados y umbrales.

Se pondrá especial cuidado en la fijación de los marcos a los efectos de que estén perfectamente aplomados y escuadrados, protegiéndose adecuadamente los cantos de los mismos durante la construcción.



Los marcos metálicos deberán ser llenados cuidadosamente con mezcla compuesta por 1 parte de cemento y 3 de arena mediana.

Los dinteles de todo vano o abertura deberán responder al cálculo estático de la estructura correspondiente.

#### **PROTECCION DURANTE LA EJECUCION**

▪ Protección contra la lluvia:

\*Cuando se prevean o empiecen a producirse lluvias, se protegerán las partes recientemente ejecutadas, con material plástico u otro material adecuado, para evitar la erosión y lavado de las juntas de mortero.

▪ Protección contra las heladas:

\*Si ha helado antes de iniciar la jornada, no se reanudará el trabajo sin haber revisado escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores y se demolerán las partes dañadas.

\*Si ha helado al empezar la jornada o durante ésta, se suspenderá el trabajo. En ambos casos, se protegerán las partes recientemente construidas.

\*Si se prevé una helada durante la noche siguiente a una jornada, se tomarán análogas precauciones.

▪ Protección contra el calor:

En tiempo extremadamente seco y caluroso, se mantendrán húmedas las partes recientemente ejecutadas, y una vez fraguado el mortero y durante 7 días, se regará abundantemente para que el proceso de endurecimiento no sufra alteraciones, y con el objeto de evitar fisuras por retracción o baja resistencia del mortero.

#### **MAMPOSTERIA DE LADRILLOS CERAMICOS HUECOS (m<sup>2</sup>)**

Regirán también para esta clase de mampostería, todas las prescripciones detalladas para la mampostería común.

Se ejecutará en los lugares indicados en los planos correspondientes, empleándose para:

\* Pared de 0,20 m. ladrillos cerámicos huecos de 9 tubos (18\*18\*30).

\* Pared de 0,15 m. ladrillos cerámicos huecos de 8 tubos (12\*18\*30).

\* Pared de 0,10 m. ladrillos cerámicos huecos de 6 tubos (08\*18\*30).

Las mamposterías de ladrillos cerámicos huecos se asentarán con mortero (1/2:1:4) los ladrillos de 8 y 12, y sobre mortero 1/4:1:4 los ladrillos de 18 (cemento - cal - arena) e irán armadas c/ 3 hiladas con 1 ø 6 asentado en concreto.

NOTA: Cualquiera sea la solución constructiva empleada, la misma deberá cumplir con el **CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE TRANSMITANCIA TÉRMICA "K" NIVEL B PARA MUROS, TECHOS Y PISOS DE TODAS LAS TIPOLOGÍAS PROPUESTAS.**

#### **RUBRO 007: ESTRUCTURAS DE TECHOS**

##### **a) DE LOSA H°A°**

La losa deberá presentar una superficie uniforme libre de depresiones y oquedades, para lo cual se fratasará adecuadamente al momento de su fragüe. Cualquier defecto que se observe posteriormente deberá ser corregido, asegurando la adherencia entre losa y material de arreglo. De existir fisuras capilares en la superficie, éstas serán limpiadas y selladas con mastic de características plásticas. Se dejarán previstos todos los orificios para pasaje de cañerías, conductos de ventilación e instalaciones eléctricas asegurando cajas y cañerías, previo al hormigonado. Los hormigones a emplearse en losas se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.

**Nota:** En el caso de que el prototipo de vivienda social propuesto en terreno individual posea un sector de losa plana, el mismo deberá ser calculado para permitir el futuro crecimiento de la vivienda.

##### **a.1) Maciza**

Sobre el encofrado debidamente apuntalado, se procederá a distribuir la armadura resistente en las secciones y la disposición indicada en planos de estructura. Luego se colocarán los elementos distanciadores entre armadura y encofrado para lograr el recubrimiento adecuado de la masa de hormigón. Se procederá a mojar el encofrado, cuando este sea de madera, en toda la superficie. Para la elaboración, curado y desencofrado se procederá según lo ya descrito en este Pliego.

##### **a.2) Alivianada**

Esta losa se encuentra integrada por viguetas, losetas cerámicas y armadura de repartición. No se permitirá el uso de losetas de poliestireno expandido. Se procederá a montar las viguetas, introduciéndolas en el interior de las vigas de techo hasta la mitad de su ancho y elevadas 3 cm respecto a la armadura principal de las vigas de apoyo. Se dispondrán sobre el apuntalamiento descrito, en el apartado de encofrado y distanciadas de acuerdo a las dimensiones de los elementos cerámicos. Posteriormente se colocará la armadura de repartición en las secciones y en la disposición indicada en planos de estructura. Luego se procederá a mojar abundantemente toda la superficie a hormigonar. Para la elaboración, curado y desencofrado se procederá según lo ya descrito en este Pliego.

##### **b) DE MADERA**

Sobre la tirantería laminada o rollizos de eucalipto se fijará un entablonado machihembrado o placas de madera (MDF u OSB), con el material y espesor detallado en las Especificaciones Técnicas



Particulares. El espesor mínimo será de 3/4" y el ancho máximo de la tabla de 4" y las placas de madera podrá contar con 18 mm de espesor mínimo. El machihembrado tendrá una cara cepillada y la misma pendiente de la cubierta. El entablonado se considerará como cielorraso. El mismo se fijará mediante clavos punta paris o tornillos auto perforantes con tratamiento anticorrosivo, a cada uno de elementos de soporte. Las tablas serán rectas, sin alabeos o abarquillado y libre de nudos sueltos.

Idéntico criterio se tomará para colocación y aceptación de las placas de madera.

Se procederá luego a clavar los listones (de yesero) de 1/2" x 2" en el sentido de la pendiente del techo, es decir, perpendicular a los aleros. La distancia entre ellos deberá coincidir con la distancia entre tirantes o rollizos para permitir su correcta fijación. La separación entre tirantes o rollizos, responderá a planos de estructura. Posteriormente se aplicará la barrera de vapor descrita en el Artículo correspondiente, de este Pliego. El enlistonado principal para fijar la cubierta de techo, estará conformado por listones de álamo o pino. Esta madera deberá encontrarse seca al llegar a obra (máximo 12% de humedad). Los listones tendrán una dimensión mínima de 2" x 2" y se los dispondrá, en sentido transversal a la pendiente del techo. Se fijarán con clavos espiralados de 6 1/2" como medida mínima, con tratamiento anticorrosivo. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del clavado del listón con la posición del tirante o rollizo. Serán retirados todos los clavos que atraviesen el machimbre fuera de la línea de los tirantes. Las dimensiones de los listones y su separación se establecerán en las Especificaciones Técnicas Particulares. Posteriormente se procederá a colocar el manto o la capa de aislación térmica.

La estructura de techo de madera (tiranería), ya sea esta de madera laminada o rollizos, deberá estar convenientemente apuntalada cuando se utilice como aislante térmico "carga alivianada" con copos de poliestireno expandido o pomeca puzolánica. Los puntales permanecerán asegurando que no se produzcan posibles flexiones por efecto del sobrepeso de la humedad contenida en aquellas masas.

Los puntales se retirarán cuando se haya concluido la colocación de la cubierta de techo.

Luego se colocará la cubierta de techo de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego y a las Especificaciones Técnicas Particulares.

No está permitido el uso de paneles de madera aglomerada como entablonado.

### **c) DE METAL**

Sobre la estructura metálica, de correas de chapa plegada tipo "C" o tubos estructurarles de acero, se fijará un entablonado machihembrado o placas de madera (MDF u OSB), con el material y espesor detallado en las Especificaciones Técnicas Particulares. El espesor mínimo será de 3/4" y el ancho máximo de la tabla de 4" y las placas de madera podrá contar con 18mm de espesor mínimo. El machihembrado tendrá una cara cepillada y la misma pendiente de la cubierta. El entablonado se considerará como cielorraso y las correas quedarán "a la vista". El mismo será fijado mediante el uso de tornillos auto perforantes, con tratamiento anticorrosivo, según el tipo de estructura adoptado y en cada una de las correas. Las tablas serán rectas, sin alabeos o abarquillado y libre de nudos sueltos.

Idéntico criterio se tomará para colocación y aceptación de las placas de madera.

Se procederá luego a clavar los listones (de yesero) de 1/2" x 2" en el sentido de la pendiente del techo, es decir, perpendicular a los aleros. La distancia entre ellos deberá coincidir con la distancia entre las correas metálicas para permitir su correcta fijación. La separación entre correas, responderá a planos de estructura. Posteriormente se aplicará la barrera de vapor descrita en el Artículo correspondiente, de este Pliego.

El enlistonado principal para fijar la cubierta de techo, estará conformado por listones de álamo o pino. Esta madera deberá encontrarse seca al llegar a obra (máximo 12% de humedad). Los listones tendrán una dimensión mínima de 2" x 2" y se los dispondrá, en sentido transversal a la pendiente del techo. Se fijarán con tornillos auto perforantes de 6" como medida mínima, con tratamiento anticorrosivo. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del atornillado del listón con la posición de la correa metálica. Serán retirados todos los tornillos que atraviesen el machimbre fuera de la línea de las correas. Las dimensiones de los listones y su separación se establecerán en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Posteriormente se procederá a colocar el manto o la capa de aislación térmica. Luego se colocará, la cubierta de techo de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego y a las Especificaciones Técnicas Particulares.

No está permitido el uso de paneles de madera aglomerada como entablonado.

Cuando se especifique que la estructura principal de techo, estará conformada por correas reticuladas de hierro redondo, el entablonado se fijara por debajo de aquellas. El procedimiento será el siguiente:

Bajo el cordón inferior de cada correa, se fijarán mediante ataduras de alambre galvanizado, listones de madera para proceder al montaje del entablonado. Sobre el cordón inferior se ejecutará el tendido de alambre galvanizado N° 16 formando una cuadrícula de 25 cm x 25 cm. Luego se extenderá una manta de aislación térmica de lana mineral, con papel kraft, que ocupe las fajas entre cada correa, apoyada sobre la retícula ya ejecutada. Se deberán sellar las uniones entre cada manto de aislación mediante con cinta auto adhesiva de foil de aluminio reforzado con hilos de vidrio a fin de no interrumpir la barrera de vapor.

Luego se procederá a la colocación de la cubierta de techo, que para este caso deberá ser de chapa acanalada o trapezoidal. Esta se fijará mediante ganchos de hierro galvanizados que cuenten con arandela de neoprene, arandela metálica que adopte la forma de la chapa y tuerca.

El cielorraso podrá ser de machimbre o de placas de madera.

Las características de los elementos integrantes de esta alternativa se establecerán en las Especificaciones Técnicas Particulares.



## AISLACIONES TÉRMICAS DE TECHOS

### a) Ejecutada sobre losa

La pendiente de techo a adoptar se establecerá en planos.

#### a.1) Con lana de vidrio

Sólo se aplicará a cubiertas con pendiente, no pudiéndose emplear en cubiertas planas y el procedimiento de ejecución deberá ser:

Sobre la losa limpia y terminado el proceso de curado de la misma, se procederá a colocar una mano de emulsión asfáltica, a razón de 1 Kg/m<sup>2</sup>, aplicado según las recomendaciones del fabricante.

Luego se fijarán, mediante tarugos plásticos y tornillos, alfajías de madera de 1"x2" en el sentido de la pendiente manteniendo una separación libre de 60 cm entre ejes.

Luego se ubicarán los fieltros de lana de vidrio, transversalmente a los listones y de forma continua y solapada para evitar los puentes térmicos, con el papel kraft plastificado hacia el lado de la superficie caliente (interior de la construcción). La colocación se efectuará en un todo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Los espesores y densidades se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares, siendo los valores mínimos: 50 mm y 20 kg/m<sup>3</sup> respectivamente.

A continuación se procederá a la colocación de las clavaderas de madera de 2"x2" que recibirán la cubierta de techo. Sobre estas clavaderas se fijará la cubierta de tejas o de chapa según las características descriptas en las Especificaciones Técnicas Particulares.

#### a.2) Con planchas de poliestireno expandido

El procedimiento de ejecución deberá ser:

Sobre la Losa de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup>, previa limpieza de toda la superficie y terminado el proceso de curado de la misma, se colocará la aislación térmica: Poliestireno Expandido de densidad 20 kg/m<sup>2</sup> de 7,00 cm de espesor, evitando los puentes térmicos y adherido con pintura asfáltica diluida en agua.

A continuación, un contrapiso de Hormigón liviano de densidad 800 kg/m<sup>3</sup>, con un espesor mínimo de 0.03m. y una pendiente mínima hacia los desagües del 3 %; esta mezcla para la carpeta de mortero estará dosificada de acuerdo a la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones. La superficie de terminación deberá ser terminada con fratás, para obtener una superficie libre de imperfecciones. Luego se ejecutará una lechada de cemento puro a modo de terminación superficial. Sobre esta última se aplicará la aislación hidrófuga que será del tipo preconformada de espesor nominal 3.00mm con aluminio, con sello de conformidad IRAM, soldada a calor según especificación del fabricante. La superposición de las hojas nunca será menor a 0.05m. El mismo procedimiento se realizará para revestir tanto las babetas como paramentos verticales sobre los que se aplique la cubierta de techo. Se redondeará en cuarta caña todos los encuentros entre planos horizontales y verticales.

### b) Ejecutada sobre estructura de madera

#### b.1) Con lana mineral o lana de vidrio

Sólo se aplicará a cubiertas con pendiente, no pudiéndose emplear en cubiertas planas y el procedimiento de ejecución deberá ser:

- Sobre el entablado se procederá a clavar, en el sentido de la pendiente de techos, y en coincidencia con la tirantería o rollizos de madera, los listones de yesero de 1/2" x 2". Posteriormente se soldará en la totalidad de la superficie del techo una membrana asfáltica con aluminio de 35kg de peso mínimo por rollo que conformará la barrera de vapor.
- Sobre aquella se dispondrán, de listones de álamo en sentido transversal a la pendiente para recibir la cubierta de techo. Los listones se clavarán con clavos espiralados. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del clavado del listón con el tirante o rollizo.
- La aislación térmica consistirá en disponer el aislante térmico en tiras cuyo ancho será 1 cm mayor que la distancia libre entre alfajías. La colocación se efectuará en un todo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Las escuadras de madera, sus distancias, dimensiones de clavos y espesores de aislación se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares.  
El espesor mínimo de la aislación será de 50mm y su densidad mínima de 20 kg/m<sup>3</sup>.

#### b.2) Con planchas de poliestireno expandido

El procedimiento de ejecución deberá ser:

- Sobre el entablado se procederá a clavar, en el sentido de la pendiente de techos, y en coincidencia con la tirantería o rollizos de madera, los listones de yesero de 1/2" x 2". Posteriormente se soldará en la totalidad de la superficie del techo una membrana asfáltica con aluminio de 35kg de peso mínimo por rollo que conformará la barrera de vapor.
- Sobre aquella se dispondrán, de listones de álamo en sentido transversal a la pendiente para recibir la cubierta de techo. Los listones se clavarán con clavos espiralados. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del clavado del listón con el tirante o rollizo.



- La aislación térmica consistirá en disponer el aislante térmico en placas de EPS que deberán contar con un sistema de encastre sobre las alfajías, o contar con sistema similar que asegure un aislamiento corrido y sin puentes térmicos.
- Las escuadrías de madera, sus distancias, dimensiones de clavos y espesores de aislación se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares. El espesor mínimo de la aislación será de 70mm y su densidad mínima de 20 kg/m<sup>3</sup>.

### c) Ejecutada sobre estructura metálica

#### c.1) Con lana mineral o lana de vidrio

Cuando se utilicen correas de chapa plegada tipo "C", tubos estructurales o correas reticuladas conformadas por hierro redondo, se adoptará este material como aislación térmica, siguiendo el procedimiento descrito en el Artículo 10° c). La manta aislante estará compuesta de un fieltro semirígido de lana de vidrio, revestido en una de sus caras con foil de aluminio reforzado con hilos de vidrio y adherido con papel Kraft. Dicho revestimiento conformará en uno de sus bordes una solapa de 50 mm de ancho, que deberá ser sellada, a efectos de brindar continuidad a la barrera de vapor, con cinta autoadhesiva de foil de aluminio reforzado con hilos de vidrio, de 75 mm de ancho. El espesor de la aislación y su densidad se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares, siendo los valores mínimos de 50mm y de 20 kg/m<sup>3</sup>, respectivamente.

NOTA: Cualquiera sea la solución constructiva empleada, la misma deberá cumplir con el **CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE TRANSMITANCIA TÉRMICA "K" NIVEL B PARA MUROS, TECHOS Y PISOS DE TODAS LAS TIPOLOGÍAS PROPUESTAS.**

### CUBIERTA DE TECHOS

La cubierta incluirá todos los elementos necesarios, para su completa terminación, que estén detallados en los planos o Especificaciones Técnicas Particulares.

Ante errores de ejecución o de interpretación por parte de la Contratista, que no fueran advertidos e informados oportunamente a la Inspección de Obra, aquella no podrá alegar como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo a planos.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que aseguren la perfecta estanqueidad de la cubierta. Se observarán idénticas precauciones para todo el perímetro y encuentros de cubiertas con mojinetes, muros, parapetos, vigas invertidas, etc.

Se tendrá especial cuidado en la unión de las capas de aislación hidráulica con las bocas de desagüe, haciendo penetrar las mismas dentro de ellas y colocando luego sobre éstas el marco de hierro fundido para recibir la rejilla correspondiente.

No se ejecutarán trabajos en condiciones climáticas adversas, o cuando en la obra se desarrollen actividades que puedan afectar la calidad de los mismos.

El personal que se utilice para estos trabajos será especialmente competente para su realización.

La cubierta será probada hidráulicamente, una vez terminada su aislación hidráulica. Para ello se taponarán los desagües y se inundará la cubierta con una altura mínima de agua de ocho (8) centímetros. La prueba durará no menos de ocho (8) horas, manteniendo una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtración.

Cuando se ejecuten cubiertas inclinadas la prueba hidráulica consistirá en someterla a un riego abundante a presión mediante bomba y manguera de 1" de diámetro, desde camión regador. La Inspección de obras supervisará esta tarea y la misma deberá hacerse en su presencia.

La pendiente de techo a adoptar se establecerá en planos.

#### a) CUBIERTA SOBRE LOSA DE HORMIGÓN: De membrana asfáltica

Las cubiertas de membranas asfálticas se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo establecido por la norma IRAM 12627 "Impermeabilización de techos. Práctica recomendada para la colocación de membranas asfálticas preelaboradas".

##### a.1) Cubierta sobre losa plana

Sobre la Losa de H<sup>0</sup> A<sup>0</sup>, previa limpieza de toda la superficie, se colocará la aislación térmica: Poliestireno Expandido de densidad 20 kg/m<sup>2</sup> de 7,00 cm de espesor, evitando los puentes térmicos y adherido con pintura asfáltica diluida en agua.

A continuación, un contrapiso de Hormigón liviano de densidad 800 kg/m<sup>3</sup>, con un espesor mínimo de 0.03m. y una pendiente mínima hacia los desagües del 3 %, sobre el cual se aplicará la aislación hidrófuga que será del tipo preconformada de espesor nominal 3.00mm con aluminio, con sello de conformidad IRAM, soldada a calor según especificación del fabricante. La superposición de las hojas nunca será menor a 0.05m.

##### a.2) Ejecutada sobre losa inclinada

Se procederá teniéndose en cuenta las consideraciones siguientes:

- Cuando se utilicen tejas o chapas como terminación final sobre losa, estas podrán ir clavadas o atornilladas, según el caso, sobre un enlistonado previamente fijado a la losa. Cuando se utilice membrana asfáltica como terminación final sobre losa, esta irá soldada sobre la carga aislante.



- En aquellos casos en los que se especifique que la cubierta de techo se ejecutará con membrana asfáltica, esta será pintada. Se utilizará la que posea un manto superior compuesto por geotextil expuesto (fibra de poliéster de 140 kg/m<sup>2</sup>) para pintar o bien membrana asfáltica con aluminio color.
- La terminación sobre aleros se materializará mediante la colocación sobre el filo de la losa, de un gotero de chapa galvanizada, fijado mediante tornillos y tarugos plásticos. Para ello se respetará lo expresado en planos y detalles constructivos

#### **b) CUBIERTA DE CHAPA**

Esta cubierta podrá ser de chapa acanalada o trapezoidal, de acero galvanizado, de zinc-aluminio o prepintado.

Para su colocación se respetarán las Especificaciones Técnicas Particulares y los planos de detalles.

Cuando se utilicen chapas de acero galvanizado se deberá evitar en su colocación el contacto del material con productos de hierro negro (sin recubrir) tales como virutas de acero o tornillos a fin de evitar puentes galvánicos.

Se fijarán mediante tornillos autoperforantes a razón de 8 por metro cuadrado como mínimo. Los tornillos deberán poseer protección anticorrosiva (galvanizados o cadmiados) y contarán con arandela de material sintético no degradable por la acción de los rayos ultravioleta.

Las cenefas se ejecutarán en madera apta para la intemperie, semiduras y con la protección superficial adecuada a fin de evitar deterioro por humedad o por rayos solares.

La terminación sobre aleros se materializará permitiendo el vuelo de la chapa en 5 cm sobre el nivel de la cenefa frontal del alero.

#### **c) CUBIERTA DE TEJAS**

Esta cubierta podrá ser de tejas cerámicas del tipo "francesa" o "Colonial".

En todos los casos se clavarán y/o atarán a los listones de madera dispuestos para su fijación, a las distancias correspondientes, según las Especificaciones Técnicas Particulares y los planos de detalles.

Las cenefas se ejecutarán en madera apta para la intemperie, semiduras y con la protección superficial adecuada a fin de evitar deterioro por humedad o por rayos solares.

La terminación sobre aleros se materializará permitiendo el vuelo de la teja en 5 cm sobre el nivel de la cenefa frontal del alero.

#### **Cubierta de Tejas Cerámicas Francesas o Colonial sobre Losa Maciza o Alivianada con aislación (m<sup>2</sup>)**

Sobre la Losa de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup>, previa limpieza de toda la superficie se aplicará la aislación hidrófuga que será del tipo preconformada de espesor nominal 3.00mm con aluminio, con sello de conformidad IRAM, soldada a calor según especificación del fabricante. La superposición de las hojas nunca será menor a 0.05m.

Sobre esta última se colocará la aislación térmica: Poliestireno Expandido de densidad 20 kg/m<sup>2</sup> de 7,00 cm de espesor, evitando los puentes térmicos y adherido con pintura asfáltica diluida en agua.

Sobre la Aislación Térmica, se colocarán las Tejas Cerámicas con mortero de asiento de espesor mínimo de 2.5 cm y una proporción de ¼:1:4 de cemento: cal: arena.

Opcional: Se podrá utilizar como material Aislante, Espuma de Poliuretano Proyectado, según indicaciones del fabricante.

**NOTA:** Se podrá utilizar como variante de tejas, las **de cemento**, éstas serán de buena calidad elaboradas con cemento, arena y pigmentos incorporados en la masa (con ensamble) que cumpla con las condiciones establecidas por las Normas Iram N°11632-2 y con el correspondiente sello Iram de conformidad.

##### **▪ Colocación de Tejas Cerámicas:**

Sobre la Aislación Térmica se colocarán las Tejas Coloniales con mortero de asiento de espesor 2,50cm mínimos, y de proporción 1/4: (cemento, cal, arena).

##### **▪ Cumbrea (ml.)**

Para la Cumbrea se podrán utilizar Tejas Cerámicas Coloniales.

**NOTA:** Cualquiera sea la solución constructiva empleada, la misma deberá cumplir con el **CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE TRANSMITANCIA TÉRMICA "K" NIVEL B PARA MUROS, TECHOS Y PISOS DE TODAS LAS TIPOLOGÍAS PROPUESTAS.**

#### **RUBRO 008: CIELORRASOS**

Los cielorrasos deberán ser ejecutados ajustándose en un todo a las indicaciones del presente pliego y a las instrucciones que oportunamente imparta la Inspección de Obra. Para los distintos tipos de cielorrasos a ejecutar se emplearán las mezclas que se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.

Cuando queden vigas sobresalientes, deberán ser uniformes tanto en espesor como en altura y terminarlas como en el cielorraso adyacente.

Se deberán proteger convenientemente todas las cajas de electricidad ubicadas en la losa, a fin de evitar su obstrucción, por el ingreso del material utilizado en el cielorraso.

Todos los trabajos antes especificados, así como las armazones para sostén de los mismos, el jaharro de las paredes que quedare cubierto, los cortes de pintura necesarios y demás detalles se consideran incluidos dentro del precio unitario establecido para el ítem cielorraso.

La superficie del enlucido en yeso será perfectamente pareja, de color blanco uniforme, sin manchas ni retoques aparentes.



#### **a) Aplicados**

Para su ejecución se tomarán todas las precauciones necesarias a fin de lograr superficies planas, sin alabeos ni depresiones. Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo.

Salvo indicación contraria en los planos, los ángulos serán vivos.

Los cielorrasos expuestos a la intemperie, llevarán goterones y los ángulos serán vivos.

##### **a.1) A la cal bajo losa**

Bajo Losa se aplicará un azotado 1:3 (cemento-arena), sobre el cual se realizará un engrosado de nivelación con mortero 1/4:1:3 (cemento-cal-arena) de espesor no mayor de 0.015m quedando áspera la superficie terminada para facilitar la adherencia del revoque fino.

Sólo después de 24 horas de haberse ejecutado el revoque grueso de base, cuyas superficies se librarán de materiales sueltos, se realizará el revoque fino, con mortero 1/8:1:3 (cemento-cal-arena fina) con un espesor no mayor de 0.05m. y terminado al fieltro. El paramento de los cielorrasos será perfectamente liso, sin manchas ni retoques aparentes. Las superficies no podrán presentar alabeos, bombeos y/o depresiones.

##### **a.2) De yeso**

Se procederá en primera instancia a mojar en forma abundante la superficie a trabajar. Luego se ejecutará un azotado de concreto con arena entrefina, que produzca una cobertura uniforme de toda la base. El espesor mínimo será de 4 mm.

Una vez mojada la superficie, se aplicará un primer tendido de yeso negro de un espesor mínimo de 5mm, que se terminará perfectamente con llana de acero. Una vez seca esta capa, se aplicará el enlucido de yeso blanco de 2 mm. de espesor mínimo.

#### **b) Suspendidos**

La Contratista es responsable de la coordinación de los gremios que deban realizar instalaciones dentro del cielorraso. En el precio de los cielorrasos está incluido el costo de las aristas, nicho o vacíos que se dejarán para embutir artefactos eléctricos y otros que se indiquen en los planos respectivos.

Se deberá tener en cuenta la estructura de soporte necesaria para sujetar los elementos a instalar (conductos, cañerías, etc.)

Cuando los planos y planillas no especifiquen terminación lateral, se deberá ejecutar en todo el perímetro del cielorraso un "corte de pintura" de 1 cm de profundidad, por 1 cm de ancho.

##### **b.1) Con estructura de sostén metálica**

Se ejecutarán siguiendo el procedimiento siguiente:

- A hierros de sostén de Ø4.2 mm, convenientemente sujetos a la losa, se atarán barras de hierro de Ø8 mm. Estas últimas estarán dispuestas en forma perfectamente horizontal y formando una cuadrícula de no más de 60 cm de lado. Irán unidos convenientemente con ataduras dobles de alambre en cada cruce de barras.
- Debajo de éstos se extenderá el metal desplegado, el que se atará a la estructura de sostén. Las hojas de metal desplegado se superpondrán por lo menos 5 cm entre sí.
- En sus encuentros con los paramentos, el metal desplegado deberá colocarse conformando una canaleta perimetral de 2 cm de ancho y de 3 a 4 cm de profundidad y se clavará al muro.
- Cuando el armazón esté plano, nivelado y tenso, se procederá a aplicar un mortero de concreto constituido por 1 parte de cemento Pórtland y 3 partes de arena entrefina, de manera que penetre en todos los intersticios del metal desplegado. Se cuidará de cubrir con el mismo toda la superficie
- Posteriormente se aplicará un primer tendido de yeso negro de un espesor mínimo de 5 mm, que se terminará perfectamente con llana de acero. Una vez seca ésta capa, se aplicará el enlucido de yeso blanco que medirá 2 mm. de espesor mínimo.

##### **b.2) Con estructura de sostén de madera**

Se ejecutarán siguiendo el procedimiento siguiente:

- En la losa se dejarán previstos hierros de sostén de Ø4,2 mm. de diámetro, cada 60 cm en ambas direcciones.
- A estos hierros se atará un entramado de madera, bien estacionada, formado por alfajías de 1½" x 3" ubicadas cada 60 cm en ambas direcciones. Las uniones entre maderas, irán clavadas con dos clavos. El entramado se mantendrá separado de la losa mediante listones (velas) de 2" x 2" cada 1,20 m. En los bordes perimetrales, se fijarán mediante tornillos a tacos plásticos de expansión empotrados en el muro a una distancia máxima de un metro.
- Bajo el entramado de madera y mediante grampas de acero, se sujetará una malla de metal desplegado.
- Cuando el armazón esté plano, nivelado y tenso, se procederá a aplicar un mortero constituido por 1 parte de cemento Pórtland y 3 partes de arena entrefina. Se cuidará de cubrir con el mismo toda la superficie.
- Posteriormente se aplicará un primer tendido de yeso negro de un espesor mínimo de 5 mm, que se terminará perfectamente con llana de acero. Una vez seca ésta capa, se aplicará el enlucido de yeso blanco que medirá 2 mm de espesor mínimo.



### b.3) De madera machihembrada

Estas normas son de carácter general, debiendo la Contratista ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo a Especificaciones Técnicas Particulares y planos.

- Salvo que en los planos se indique lo contrario, se utilizarán tablas cepilladas de 3/4" x 4", machihembradas, barnizadas y con juntas a bisel.
- Se clavarán sobre un entramado de 0.60 m x 1.20m, de listones de madera estacionada de 1½" x 2", los que a su vez serán fijados o colgados de la estructura principal.

### b.4) De placa de roca de yeso

Se ejecutarán siguiendo el procedimiento siguiente:

- Se fijará sobre uno de los costados del local una solera metálica guía, al nivel de cielorraso establecido en planos. Esta operación se repetirá sobre el muro enfrentado, cuidando mantener el mismo nivel. Las soleras se fijarán cada 0.40m, mediante tornillos y tacos plásticos de expansión.
- Una vez completado el perímetro, se ubicarán dentro de las soleras, los montantes cada 0,40m. Estos elementos se atornillarán entre sí por tornillos tipo mecha autoperforantes de la medida propuesta por el fabricante del sistema.
- Por encima de los montantes se fijará una viga maestra perpendicular a aquellos cada 1,20m.
- Posteriormente se atornillarán a cada viga maestra y en sentido vertical, cada 1,10m, los elementos (velas) que vincularán la estructura del cielorraso al techo existente. Las velas se fijarán al techo mediante tornillos o tornillos más tarugos plásticos. Todas las uniones entre perfiles se realizarán con tornillos adecuados.
- Sobre la estructura del cielorraso se atornillarán las placas de roca de yeso cada 0.30 m y en coincidencia con el centro del perfil montante. Las placas se colocarán en sentido transversal a la trama de montantes, trabándolas entre sí. Las juntas se toman con cinta y masilla según las especificaciones del fabricante.
- Si las Especificaciones Técnicas Particulares lo requirieran, se colocará sobre la placa, un manto de lana mineral como aislación térmica.
- Las aberturas para las bocas eléctricas se ejecutarán con una mecha tipo "copa".

## RUBRO 009: REVOQUES

Los paramentos que deban revocarse serán perfectamente planos y preparadas las juntas, desprendiendo las partes sueltas y humedeciendo convenientemente los paramentos. En ningún caso se revocarán muros que no se hayan asentado perfectamente.

Se deberán ejecutar puntos y fajas de guía, aplomados, con una separación máxima de 1,50m no admitiéndose espesores mayores de 2cm para el jaharro y de 5mm para el revoque fino (enlucido), el mortero será arrojado con fuerza, de modo que penetre bien en las juntas o intersticios de las mismas.

La terminación del revoque se realizará con alisador de fieltro, las aristas serán perfectamente planas, curvas y rehundidos serán correctamente delineados, sin depresiones ni alabeos, homogéneos en grano y color, libres de manchas, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc.

La forma de terminación (fratasado, al fieltro), se indicará para cada tipo. El terminado se hará con fratas de lana, pasándose sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido de manera de obtener superficies completamente lisas. Con el fin de evitar remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros Gremios (sanitarios, electricidad, gas, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.

Cuando se exija el empleo de materiales preparados para revoque de marca determinada expresamente, quedará entendido que el mismo llegará a la Obra envasado en bolsas que aseguren la impermeabilidad para su aplicación y sellos que garanticen el cumplimiento de las Normas IRAM.

Los Niveles Mínimos exigidos para construcción tradicional con mampuestos, son los que se indican más abajo. En el caso de sistemas no tradicionales o de otras tecnologías tradicionales, deberán preverse Niveles de Terminación equivalentes o los que determine el certificado de Aptitud Técnica correspondiente.

## INTERIORES

### • GRUESO Y FINO A LA CAL (m<sup>2</sup>)

Se realizará con mortero 1/4:1:4 (cemento – cal – arena gruesa). Se deberán ejecutar puntos y fajas de guía aplomadas, con una separación máxima de 1,50m., no admitiéndose espesores mayores de 2cm cumplimentando totalmente en su ejecución lo expuesto anteriormente para revoques.

El fino enlucido se ejecutará con mortero 1/8:1:3 (cemento - cal - arena) de un espesor no mayor a 0,005m.

La terminación del revoque se realizará con alisador de fieltro, según lo especificado más arriba.

A fin de evitar remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros Gremios (sanitarios, electricidad, gas, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.

### • REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO (m<sup>2</sup>)

- Azotado con mortero tipo "L" (1:3) cemento, arena, con adición de hidrófugo al 10%

- Jaharro con mortero tipo "L" (1:3) cemento, arena mediana.

El espesor del azotado y el jaharro juntos será de 1cm con el fin de que el azulejo una vez colocado, quede a ras con el resto de los revoques.



## EXTERIORES

- **AZOTADO CEMENTICIO - JAHARRO FRATASADO - ENLUCIDO A LA CAL. (m<sup>2</sup>).**

En muros exteriores, se ejecutará previamente un azotado hidrófugo vertical de concreto 1:3 (cemento - arena), con 1kg de hidrófugo cada 10 lts de agua. Luego se aplicará el revoque grueso con faja, el cual será terminado con enlucido a la cal.

- **REVOQUES IMPERMEABLES (m<sup>2</sup>)**

Se ejecutarán en general en los interiores de cámaras, cisterna, tanque elevado y en los lugares que indiquen los Planos y/o Planillas.

- Azotado: Se utilizará mortero tipo "C" (1:2) cemento y arena con 10% de hidrófugo.

- Enlucido: con mortero tipo "B" (1:1) cemento: arena fina con 10% de hidrófugo, terminado con cemento puro estucado con cuchara o llana metálica.

El espesor del revoque en total será 1,5 a 2cm los ángulos deberán ser redondeados con un radio aproximado de 1cm y el mortero se presionará fuertemente con herramientas adecuadas a fin de obtener una perfecta impermeabilización en los ángulos.

- **REVOQUE GRUESO TEXTURADO (m<sup>2</sup>)**

En fachada principal, con fines estéticos, se deberá emplear en algún sector, revoque texturado. Una vez realizado el azotado hidrófugo vertical, se ejecutará el revoque grueso con fajas bien niveladas y alisadas. Sobre el mismo se colocará el Revestimiento Decorativo Acrílico Impermeable Texturado Mediano en base a resinas c/ pigmentos y cargas minerales, con color, a definir por la Gerencia de Proyecto del IPV.

Nota: Cualquiera sea la solución constructiva empleada, la misma deberá cumplir con el **CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE TRANSMITANCIA TÉRMICA "K" NIVEL B PARA MUROS, TECHOS Y PISOS DE TODAS LAS TIPOLOGÍAS PROPUESTAS.**

## RUBRO 010: CONTRAPISOS

Debajo de todos los Pisos en general se ejecutará un Contrapiso de Hormigón del tipo y espesor que en cada caso particular se especifique.

### CONTRAPISO SOBRE TERRENO NATURAL (m<sup>2</sup>)

Se deberá nivelar y compactar el terreno natural hasta un valor no inferior al 80% del ensayo "Proctor", eliminando previamente la capa de humus.

Si el terreno natural tuviese arcillas expansivas, se eliminarán éstas de la capa superior y deberá suministrarse riego hasta la inundación durante la semana previa a la construcción del contrapiso propiamente dicho.

El contrapiso se ejecutará de Hormigón de cascotes de espesor mínimo 0,10m y con un mínimo de 200kg de cemento por un metro cúbico de Hormigón. Terminación fratazado con juntas cada 2,00m como máximo.

Los contrapisos serán de un espesor uniforme lo más paralelo posible al piso correspondiente. El Hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de sus materiales.

### CONTRAPISO ALIVIANADO SOBRE LOSA PLANA (m<sup>2</sup>)-

Sobre losas, se realizará un contrapiso alivianado de densidad 800 kg/m<sup>3</sup>. Para alivianar se podrá utilizar cualquier material inerte inorgánico (perlita, granulado volcánico puro, Poliestireno expandido en copos, etc.), de espesor variable para lograr una pendiente mínima de 3% necesario para el escurrimiento de las aguas, no pudiendo tener en ningún caso un espesor mínimo de 0,03m.

El contrapiso se dejará perfectamente nivelado y alisado para poder recibir la aislación hidrófuga.

### CARPETA DE NIVELACION (m<sup>2</sup>)

Se trata de mortero de nivelación de dosaje 1:3 (cemento, arena). Se utilizará en lugares donde se coloquen pisos cerámicos, (Locales Secos y Húmedos) a los fines de dar el nivel adecuado.

Nota: Deberá darse cumplimiento al **CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE TRANSMITANCIA TÉRMICA "K" NIVEL B PARA MUROS, TECHOS Y PISOS DE TODAS LAS TIPOLOGÍAS PROPUESTAS.**

## RUBRO 011: PISOS - ZOCALOS Y UMBRALES

### NORMAS GENERALES

Los Pisos deberán presentar siempre superficies regulares, dispuestas según las pendientes, alineaciones y cotas de nivel determinadas en los Planos correspondientes, que la Inspección de Obra verificará y aprobará en cada caso.

Responderán estrictamente a las prescripciones sobre el material, dimensiones, colores y forma de colocación, que para cada caso particular se indique en los Planos de detalle y/o Planilla de Locales correspondientes, debiendo La Contratista someter a la Inspección la aprobación de los aspectos referidos, antes de comenzar el trabajo.

**Previo a la ejecución de este ítem, la Empresa solicitará la aprobación del material a colocar a la Inspección del IPV.**



Se deberán prever, en la colocación de pisos, las juntas de dilatación necesarias. Estas juntas deberán penetrar la totalidad del espesor del piso, su relleno y sellado se realizará utilizando materiales que tengan gran elasticidad y gran resistencia a la abrasión e intemperie.

Antes de iniciar la colocación de los pisos, la Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán los pisos y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección de Obras.
- Solicitar a la Inspección, por escrito, las instrucciones para la distribución, a los fines de proceder de acuerdo con ellas.
- En caso de ser necesario, entregará plano de despiece para la aprobación de la Inspección de Obra.

En los locales en que se deba ubicar tapas de inspección, éstas se construirán expresamente de tamaño indicado en los planos.

En los baños, cocina y lavandería, donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, las piezas serán cortadas a máquina. Estas rejillas o tapas llevarán un marco de bronce o acero inoxidable colocado perfectamente a nivel de piso terminado. Se preverán las pendientes adecuadas hacia los desagües.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas que no sean cortadas con las herramientas adecuadas para tal fin.

Cuando lo establezcan las Especificaciones Técnicas Particulares, en todos los placares, muebles, armarios, etc., detallados en los planos, se colocarán pisos iguales a los que se indiquen para los locales.

**Las escaleras y pasarelas contarán con el mismo material de piso que posean los locales de las viviendas.**

En las uniones de los pisos de distintos materiales, se colocará una pieza de bronce, acero inoxidable u otro metal, según se indique en los planos o por indicación de la Inspección de Obras.

#### **PISO INTERIOR: CERAMICOS ESMALTADOS (m<sup>2</sup>)**

En los Locales interiores se ejecutará perfectamente nivelado, Piso de Cerámicos Esmaltados de 1° calidad, de 0,30 x 0,30m, que deberán cumplir con lo especificado por Normas IRAM - ISO en cuanto al Índice PEI; Resistencia al Desgaste - Escala de Dureza Superficial – deberá ser de Grado IV, (Relativamente Fuerte o Tránsito Intenso).

En baños, se colocarán Pisos Cerámicos Esmaltados Antideslizantes de 1°calidad, que cumplimentarán también con las mismas Normas en cuanto a Resistencia y Dureza; con pendiente hacia pileta de patio.

Su ubicación y forma de colocación, será de acuerdo a lo especificado en Planos y/o Planillas de Locales. Para aplicar los Cerámicos, se colocará sobre carpeta cementicia, una mezcla de pegamento dosificado, utilizando una llana dentada.

Se dispondrán las piezas cuidando la alineación de las juntas y el nivel entre ellas a fin de evitar resaltos.

Para el sellado de las juntas se ejecutará un barrido con pastina del color correspondiente, concluyéndose con una perfecta limpieza.

#### **PISO EXTERIOR: CEMENTO FRATASADO (m<sup>2</sup>)**

En los lugares indicados en Planilla de Niveles de Terminación (Vereda Perimetral, de acceso y patios), se ejecutará piso de Hormigón simple de espesor 0,10m y de 200 kg de cemento por metro cúbico de mezcla.

Los paños llevarán juntas completas de dilatación, ejecutadas con moldes metálicos, perfectamente alineados, alternadas, distanciadas a no más de 2m por lado y con la pendiente necesaria para el escurrimiento de las aguas. Después del emparejado a regla, se espolvoreará cemento para dar la terminación del enlucido con el fratás.

Las juntas se rellenarán con asfalto en caliente al ras en verano y rehundido 0,01m en invierno, permitiendo una correcta dilatación de los paños.

Transcurridas 6 horas de ejecutado, se regará abundantemente a fin de mantener su humedad y evitar fisuras por rápido secado o exposición al sol.

#### **ZOCALOS - NORMAS GENERALES**

En los lugares indicados en Planos y/o Planillas, se colocarán Zócalos de materiales y tipos, que para caso particular se especifique.

Se cuidará especialmente la nivelación general y recíproca entre los elementos.

En los ángulos entrantes y salientes se colocarán las piezas especiales que correspondan.

La Contratista deberá presentar muestras, previo a la colocación de los Zócalos en Obra.

#### **ZOCALO INTERIOR: CERAMICOS ESMALTADOS DE 10 X 30 cm. (ml.)**

Serán del tipo y características indicados para pisos.

Sobre la mampostería, previamente limpia y humedecida, se colocarán los zócalos con mortero tipo L. las juntas serán cerradas, tomadas con pastina de cemento y colorante correspondiente al color del zócalo.

#### **ZOCALO EXTERIOR: CEMENTO FRATASADO (ml)**

Se azotará con mezcla cementicia 1:3 la pared y hasta la altura indicada en Planos, cuidando de no manchar las superficies contiguas, cubriendo en forma pareja sin formar alabeos ni desniveles. Sobre este azotado se salpicará a máquina con la misma mezcla y a grano fino, dejando como terminación un Alisado Cementicio con hidrófugo, espesor mínimo de 2cm y altura de 30cm.

#### **UMBRALES**



En los lugares que correspondiere colocar umbrales (accesos a la vivienda y escalinatas) se colocará a manera de umbral un perfil "L" de 1"x1", con grapas de sujeción con un largo igual a la abertura o escalinata correspondiente.

**RUBRO 012: ANTEPECHOS DE VENTANAS  
BALDOSAS CERAMICAS DE AZOTEA 20 x 20 cm**

En los lugares y con la disposición indicada en planos y planillas de locales, se colocará como revestimiento de antepechos el material del tipo, calidad, dimensiones, forma y color especificados en los mismos. El canto anterior sobresaldrá del plomo del muro como mínimo 1,5 cm a 2 cm.

Cuando la forma, dimensión o disposición de las piezas exijan el empleo de cortes, éstos se ejecutarán a máquina con el fin de lograr un perfecto contacto con los muros o marcos de los vanos.

Las piezas se colocarán cuidando la alineación frontal. La saliente respecto del muro terminado será como mínimo de 1,5 cm. El canto posterior deberá penetrar por debajo del marco un mínimo de 2 cm.

Todas las juntas serán prolijamente selladas.

El desnivel hacia el exterior, será como mínimo de 1 cm. El largo máximo de las piezas monolíticas será de 1,50 m. Para el caso que la longitud exceda esa dimensión, se la repartirá en dos o más piezas del mismo tamaño.

En los lugares indicados en Planos y Planillas, se colocarán Baldosas Cerámicas de azotea de 20 x 20cm., el canto exterior sobresaldrá del paramento terminado 2 cm.

**RUBRO 013: REVESTIMIENTOS**

Los distintos revestimientos serán ejecutados con los materiales y en la forma que en cada caso se especifica en la planilla de locales.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas y esquinas; el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud.

Para los revestimientos cerámicos, antes de efectuar su colocación deberá prepararse el respectivo paramento con revoque grueso interior terminado con fratazado fino.

La Contratista deberá respetar las especificaciones indicadas en planos de detalles de los locales que tengan revestimiento.

Salvo que los planos de detalle indiquen lo contrario, se tendrán en cuenta en todos los locales con revestimiento, las siguientes normas:

- El revestimiento, el revoque superior (si lo hubiere) y el zócalo, estarán sobre una misma línea vertical. En el encuentro entre el borde superior del revestimiento y el revoque estarán separados por una buña de 5 mm x 5 mm (Corte de pintura).
- En caso de no existir otro detalle, los ángulos salientes se protegerán con guarda cantos plásticos o de aluminio en toda la altura del revestimiento.
- Se deberá procurar que coincida la junta del revestimiento en pared con la del piso en ambas direcciones.

Antes de adquirir el material, la Contratista presentará a Inspección de Obra para su aprobación, muestras de todos los elementos especificados.

Los revestimientos adheridos se colocarán con los pegamentos o adhesivos que se especifican para cada caso. Serán de primera calidad, marcas reconocidas y su aplicación se realizará en un todo de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

En baño, se realizará el revestimiento con cerámico esmaltado de 1ª calidad, en todo el perímetro, desde nivel de piso hasta una altura de 1,60m y una franja de 2,10m de altura por 0,30m de ancho en ducha.

En cocina y lavadero, en las paredes en contacto con la mesada y sobre el artefacto cocina, la pileta de lavar y lavarropas, se colocarán cerámicos esmaltados de 1ª calidad y marca reconocida (altura de 0,60m) sobre el plano de la mesada y en el perímetro correspondiente al lavadero según Plano de Arquitectura.

**Cerámicos**

Serán del tipo, tamaño y color que se indique en planilla de locales y/o Especificaciones Técnicas Particulares.

La Contratista, una vez obtenida la aprobación de las muestras, será responsable de que todos los elementos remitidos a la obra y colocados, sean iguales a las muestras aprobadas, quedando éstas a disposición de Inspección de Obra hasta la finalización de los trabajos. La Inspección de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser los elementos de las características de las muestras aprobadas.

En la planilla de locales se indicarán las zonas de los locales que llevan revestimiento y la altura respectiva en cada local. Cuando no hay indicación de altura, el revestimiento llegará hasta el cielorraso.

Las columnas o salientes de los muros y columnas aisladas, llevarán el mismo revestimiento del local, si no hay indicación en contrario.

Las piezas colocadas deberán estar bien adheridas.

A fin de determinar los niveles de las hiladas, se ejecutará una primera columna en toda la altura del local, tomando como punto de partida los que sean indicados por Inspección de Obra.

El resto de las hiladas se trabajarán de abajo hacia arriba, tomando como referencia las juntas horizontales de la columna, de modo que tanto a nivel de piso como en el remate superior (si no llega a cielorraso), se coloquen piezas completas, salvo detalle en contrario.

Las juntas serán uniformes, observándose una perfecta alineación y coincidencia entre ellas; estarán limpias antes de ser selladas. Para este proceso se utilizará pastina del color que indique la Inspección de Obra.



En aquellos lugares donde existan bocas de luz, tomas, canillas, etc. se cortará la cerámica en forma prolija y de acuerdo a la forma que presenta el elemento.

#### **RUBRO 014: CARPINTERIA NORMAS GENERALES**

La totalidad de los elementos de carpintería se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas, las Especificaciones Técnicas Particulares y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Sin embargo la Contratista no quedará eximida de responsabilidad por errores u omisiones existentes en la documentación, dado que deberá entregar la carpintería completa con una perfecta terminación y proveerá todos los elementos, refuerzos y herrajes necesarios, especificados o no, a efectos de lograr la rigidez, indeformabilidad y perfecto movimiento de todas las piezas.

La Contratista podrá ofrecer variantes, siempre y cuando sean originadas por problemas técnicos de imposibilidad en lograr lo proyectado. Se indicará además la rebaja que tal modificación implicará sobre el monto establecido en el contrato, a fin de estudiar su Propuesta y resolver su aprobación o rechazo.

Deberá dar cumplimiento a lo establecido en norma IRAM 11591 (carpintería de obra, ventanas exteriores, método de ensayo de estanqueidad al agua).

- El total de las estructuras que se involucran en este Rubro, se ejecutarán según ubicación, forma y medidas indicadas en Planos y Detalles, como así también el sentido de abrir de las hojas de las puertas, las que se verificarán antes de su ejecución.
- Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos, con el juego mínimo necesario. Las grapas que se empleen serán de primera calidad, sin oxidaciones ni defectos de ninguna clase.
- Los herrajes se encastrarán limpiamente en las partes correspondientes; evitando las ensambladuras; las cabezas de los tornillos con que se sujeten contramarcos, botaguas, zócalos, etc. deben introducirse en el espesor de las piezas.
- Toda la carpintería se protegerá y embalará adecuadamente no sólo para evitar su deterioro durante el transporte, sino también para su puesta en Obra, debiendo evitar que sus superficies sean salpicadas con cal o cemento.
- En su colocación no se admitirán, en ningún caso, falsos plomos y falta de alineación entre las jambas y desniveles.
- El costo de todas las partes complementarias para el buen funcionamiento de la totalidad de las aberturas, estará incluido dentro de los Precios Unitarios estipulados para cada elemento.
- Las carpinterías propuestas, deberán respetar dimensiones mínimas establecidas por el Código de Edificación para asegurar condiciones óptimas de iluminación y ventilación.
- Para los ambientes Dormitorios, se deberá usar sistemas de oscurecimiento y seguridad mediante postigones metálicos de chapa doblada BWG N° 20. El postigón a colocarse, como el número de hojas y herrajes será consignado en planos de carpinterías. El ajuste y cierre de los postigones deberá ser perfecto debiendo ajustarse a las condiciones generales de ejecución de los trabajos de carpinterías.
- En las carpinterías restantes se deberá emplear como sistema de seguridad, rejas conformadas por hierros lisos Ø 12mm, con separación máxima de 15 cm entre ejes, y refuerzos de planchuelas 1 ¼" x 3/16".

#### **CARPINTERIA METALICA DE CHAPA DOBLADA (m<sup>2</sup>)**

##### **Puertas - Ventanas - Postigones**

Las superficies y las uniones se terminarán bien alisadas y suaves al tacto.

En taller se dará una mano de pintura estabilizadora de óxidos, sin mezcla de materias colorantes formando una capa protectora homogénea, pudiendo la Inspección exigir un lavado y repintado si el material antióxido no fuera de primera calidad. En Obra, se dará otra mano de antióxido de color diferente al que se pintó en fábrica. Es decir que dicha carpintería estará tratada con dos manos de pintura anticorrosiva.

La Contratista deberá prever todos los refuerzos necesarios especificados o no en los Planos respectivos, a efectos de lograr la rigidez e indeformabilidad de la carpintería metálica.

Los herrajes serán de la mejor calidad y de metal indicado en los Planos respectivos y se fijarán en las estructuras con tornillos de igual terminación o metal que los herrajes.

Se ejecutará en un todo de acuerdo a las especificaciones y detalles consignados en los Planos respectivos.

Salvo especificación en contrario, la chapa a emplear será doble decapada N°18 y 20 (según corresponda), y los cierres de los elementos móviles a doble contacto.

Las chapas se trabajarán con prolijidad, no permitiéndose diferencia en los anchos de dobleces, abolladuras, falsas escuadras, etc.

Todos los marcos de aberturas corredizas, tendrán paragolpes de material elástico. Se fijarán a los muros por medio de grapas metálicas de anclaje de 5mm de espesor mínimo, distanciadas entre sí 70cm como máximo, amuradas con mortero 1:3 (cemento - arena gruesa).

Todo espacio entre chapa y muro se rellenará con mortero 1:3 (cemento - arena gruesa).

Postigones metálicos de chapa doblada y rejas, de acuerdo a lo indicado en el Ítem de Normas Generales para Carpinterías.

#### **CARPINTERIA DE MADERA**

Toda la madera a emplear será perfectamente estacionada libre de nudos y defectos, con los correspondientes tratamientos preservadores.

La Contratista deberá presentar para **aprobación** de la Inspección, **con suficiente anticipación muestras de puertas tableros y placas completas** a efectos de verificar, calidad de la madera, espesores, etc., así como herrajes y accesorios de las mismas a colocar en la Obra.



Todas las ensambladuras se harán cuidadosa y prolijamente, y deberán resultar suaves al tacto sin vestigios de aserrados o depresiones.

**Marcos:** Los marcos serán de madera dura. Las ensambladuras se ejecutarán a caja y espiga encoladas y reforzadas con 2 clavijas.

**Puertas tablero:** La unión de largueros con travesaños se hará a caja y espiga. Se tendrá especial cuidado en ubicar los travesaños de tal manera que no coincidan con la cerradura. Se deberá tomar la precaución de dejar un pequeño juego entre tablero y bastidor, a fin de permitir la libre expansión de la madera. El espesor mínimo de la madera de bastidor (largueros y travesaños) será de 2"x 4"; 2"x 8" y el de los tableros de 1".

**Puertas placas:** Cuando no se especifique la utilización de un tipo de madera en particular, las chapas terciadas (4mm espesor) y los guardacantos serán de cedro. Toda puerta placa deberá enchaparse en ambas caras con la misma clase de chapa e igual espesor, los tapacantos serán de la misma madera del revestimiento.

El núcleo estará formado por un bastidor cuyos largueros y transversales unidos a caja y espiga, tendrán un espesor mínimo de 2" y el ancho varía según Plano de Detalle de carpintería.

Contendrán un reticulado de varillas de cedro de 6mm. de espesor y un ancho adecuado al espesor de la puerta y se cruzarán a media madera. Los cuadros que forman reticulado tendrán como máximo una dimensión de 50mm de eje a eje. El reticulado estará a un mismo plano con respecto al bastidor para poder recibir la chapa terciada, la que una vez pegada será perfectamente plana al tacto y a la vista.

En el espesor correspondiente y en todo su perímetro se encolará la cantonera maciza con un espesor visto de 1cm como máximo.

Las chapas terciadas serán de 4mm de espesor de cedro de primera calidad, completamente planas y sin alabeos encoladas en frío.

El encastre de los mismos se ejecutará con perfección, no debiendo existir añadidos de ninguna clase. Las colas a utilizar serán sintéticas, de aplicación en frío y de la mejor calidad obtenible con aceptación de la Inspección.

**No se permitirá la utilización de las puertas placa como "puertas exteriores".**

Las puertas placas tendrán un espesor mínimo de 2" terminado.

**Alternativa de marcos Interiores:** Los marcos de Chapa de hierro negro decapada BWG N° 18

#### **HERRAJES: CERRADURAS, MANIJAS Y ROSETA, FALLEBAS, POMELAS, BISAGRAS FICHAS**

Todas las cerraduras serán de primera calidad.

\*Cerraduras de seguridad, con doble paleta, chapa de hierro espesor 1,25mm para tapa y caja de hierro de 2,75mm para frente, mecanismo interior a base de 6 (seis) seguros de bronce, al igual que la llave. Pasadores con 2 (dos) pernos giratorios o de mayor prestación.

\*Cerraduras comunes de seguridad en todas las puertas interiores: frente 20x190mm., caja 25x125mm. Cerrojo de chapa y resorte de acero laminado. Pestillo reversible. Caja y piezas interiores con protección galvánica de zinc electrolítico (o de mayor prestación).

\*Bocallaves: Redonda común o universal 42mm ó 48mm platil, según corresponda.

- **MANIJAS Y ROSETA**

\* Manija bronce platil biselada, recta tipo Ministerio. Roseta redonda, 48mm. bronce platil.

- **FALLEBAS:**

\* Fallebas de embutir, de hierro cincado de 12mm con accionamiento a puño tipo Goliath Ministerio, en ventanas con hojas vidriadas.

- **POMELAS:**

\* Pomelas de hierro, comunes o mixtas según corresponda.

#### **VARIANTE: CARPINTERIA DE ALUMINIO**

Valido únicamente para Ventanas o Puertas -Ventanas

Se ejecutarán con perfiles extruidos de aleación de aluminio de Línea económica de primera calidad comercial y apropiados para la construcción de cerramientos, espesor mínimo de aluminio 1,5mm.

El acabado será anodizado natural o anodizado prepintado color blanco en esmalte acrílicos termoendurecibles y accesorios de calidad homologada por el sistema.

La Hermeticidad al polvo estará resuelta mediante felpas (cepillos de polipropileno) y burletes (EPDM)

Y el estanco al agua mediante tapones de cierre, desagües mecanizados, sellado de ángulos con caucho de silicona.

El cristal deberá ser float incoloro 4mm y el embalaje será de protección con film stretch de alta resistencia.

Para el caso de las puertas se cotizarán y se solucionará el problema de la caída de las hojas por el peso de la puerta con el paso del tiempo. Se ejecutarán con perfiles extruidos de aleación de aluminio de primera calidad comercial y apropiados para la construcción de cerramientos, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos con tolerancias de medida y aleación.



Los elementos de fijación, como grampas de amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, remaches, arandelas, serán de aluminio, acero inoxidable no magnético o hierro cadmiado. Las uniones serán del tipo mecánico ingleteado y ensamblados con ángulos y cantoneras de aluminio, acero o debidamente protegidos con cadmio, cromo o níquel, o bien galvanizados.

#### **PROTECCIONES**

Las aberturas se protegerán adecuadamente no sólo para evitar su deterioro durante el transporte, sino también para su puesta en obra, debiendo evitarse que sus superficies sean salpicadas con cal o cemento. Para ello se procederá a envolver con un foil de polietileno, tanto los marcos como bastidores hasta que se concluyan las tareas de revoque, revestimiento, pintura, etc.

#### **RUBRO 015: PINTURA**

- Las pinturas utilizadas deberán, en todos los casos, cumplimentar las Normas IRAM y serán de reconocida marca y calidad.
- Los trabajos de pintura se ejecutarán en general de acuerdo a Pliego y en particular deberán ajustarse estrictamente a las indicaciones formuladas por los fabricantes para cada producto: preparación de superficies, temperaturas ambiente máximas y mínimas, respetar los tiempos de secado, utilización de elementos de seguridad personal, etc.
- Para estos trabajos se utilizarán exclusivamente productos de primera calidad y de marca reconocida y aceptada por la Inspección, debiendo ser llevados a la Obra en sus envases originales, cerrados y provistos del sello de garantía correspondiente. Estos envases no podrán ser abiertos hasta tanto la Inspección los haya revisado.
- En todos los casos, es condición indispensable que las superficies que deban recibir pinturas, se hallen firmes, secas y limpias.
- Previo al pintado se deberá realizar el recorrido de las superficies a tratar, lijando en paredes y corrigiendo con enduido cualquier irregularidad en cielorrasos.
- Cuando se indique número de manos será sólo a título ilustrativo, ya que deberán darse la cantidad de manos que, a juicio de la Inspección, se requieran para un perfecto acabado.
- Las distintas manos se aplicarán con diferencias en la intensidad del tono, pasando del más claro al más oscuro.
- No se admitirá de ningún modo mezcla de pinturas de distinto tipo y/o marca
- Será obligación de la Contratista entregar a la Inspección previo a su utilización, muestras de todas las pinturas (enduido, selladores, etc.), para su Aprobación.
- Previo a la ejecución de este ítem, la Inspección solicitará definición respecto a colores, a la Gerencia de Proyectos - IPV.

#### **PINTURA LATEX EN PAREDES EXTERIORES, INTERIORES Y CIELORRASOS (m<sup>2</sup>)**

Sólo se admitirá el empleo de pinturas que lleven el correspondiente "Sello IRAM" y sean de 1ª marca y calidad.

Se utilizará pintura Látex para Exteriores e Interiores.

Los paramentos nuevos que deban ser cubiertos con pinturas látex para exteriores o interiores que presenten alcalinidad, previa verificación, serán lavados con una solución de ácido muriático y agua, en las proporciones que establezca el fabricante y se enjuagarán con agua limpia en forma abundante.

Es condición indispensable que la superficie que debe recibir la pintura se halle firme, limpia y seca, libre de polvillo, grasa, humedad, hongos, etc.

Donde se constate o sospeche la presencia de hongos, se realizará un lavado con detergente y agua, enjuagando después prolijamente con agua pura. Posteriormente se aplicará con pincel una solución compuesta de una parte de fungicida y 10 partes de agua. Una vez que hayan secado bien los paramentos estarán en condiciones de recibir la pintura.

Para lo cual se lijará emparejando, luego se quitará en seco el polvo resultante de la operación anterior y se aplicará una mano de la base preparatoria que corresponda, de la misma marca que la pintura y según requerimientos de esta. Finalmente se procederá a la aplicación a rodillo o pincel, de un mínimo de dos manos de la pintura, respetando el tiempo de espera entre mano y mano establecido en hoja técnica.

El número de manos es sólo ilustrativo, ya que se deberán dar la cantidad de manos necesarias para lograr un perfecto acabado, a juicio de la Inspección, de manera tal que la pintura quede pareja, sin que se noten pinceladas o diferencias de color y la superficie quede totalmente cubierta.

**NOTA:** Cuando corresponda, se pondrá especial cuidado en la preparación de las superficies de Hº Vº, (interior losa maciza), colocando la cantidad necesaria de enduido, a fin de lograr una superficie homogénea para el acabado final con la pintura al agua correspondiente.

#### **PROTECTOR PARA MADERA EXTERIOR - INTERIOR**

En carpintería de madera se aplicarán como mínimo dos manos de Protector para Madera, Exterior – Interior, acabado satinado, de película elástica Hidrorepelente y fungicida con protección UV o de mayor prestación, previa limpieza y preparación de las superficies según hoja técnica del producto a emplear (lavado, aplicación de Tapaporos, Sellador o Fondo Poliuretánico, lijado, etc.)

#### **ENTABLONADO TECHO Y TIRANTERÍA**

Previo intenso lijado, al entablonado de techo y a la tirantería se le aplicará una mano de barniz poliuretánico de primera calidad tipo "Albatros" o similar (33% barniz - 33% aguarrás-33% pintura asfáltica) y una mano de barniz puro diluida al 10%.



Sobre los tirantes antes de su colocación, se aplicará dos manos de barniceta (33% barniz - 33% aguarrás - 33% pintura asfáltica), aplicando el mismo tratamiento al entablonado del techo.

#### **PINTURA ESMALTE SINTETICO EN CARPINTERIA METÁLICA**

Toda la carpintería metálica, medidores, rejas, gabinetes, etc. en fábrica se deberá limpiar bien la superficie con solvente y se quitará el óxido mediante raspado o Solución Desoxidante, luego se dará una mano de Convertidor de Óxido cubriendo totalmente la superficie.

En Obra se proporcionará una segunda mano de Convertidor de Óxido de color diferente a la aplicada en fábrica, para luego aplicar una mano de Esmalte Sintético satinado para exteriores. Una vez terminados los trabajos gruesos, recién se procederá a pintar estas superficies con una segunda mano de Esmalte Sintético, Satinado.

#### **NUMERACIÓN DE LAS VIVIENDAS**

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.**

#### **RUBRO 016 VARIOS**

##### **ESCALERA – BARANDAS**

ESCALERA: deberá realizarse en hormigón armado según cálculo, revestida con cerámico antideslizantes, y nariz de escalón en madera dura de 2", donde se deberá impermeabilizar la cara que va adherida a la base, y además se deberá fijar con tirafondos suficientes para evitar que se deforme.

BARANDAS: en mamposterías de ladrillos cerámicos huecos, esp. 0,10m, altura 0,95m, con terminación de pasamanos de madera dura esp. 1 ½".

##### **MESADAS (m²)**

Se cotizarán y proveerán mesadas de granito reconstituido de 4cm de espesor y 1,20m de longitud como mínimo, o lo que resultare del prototipo a construir indicado en Plano, color y granulometría a determinar por la Inspección. Deberá incorporar canal anti-derrame. Si la longitud de mesada es mayor de 1,20m se deberá colocar una ménsula que garantice su estabilidad.

Se podrá utilizar como opción, mesadas de cocina y pileta de lavar, en mármol sintético, con zócalo de 5cm y fino borde anti derrame (colores a definir por la inspección).

##### **PROVISION Y COLOCACION DE VIDRIOS (m²).**

Los vidrios serán de 4mm de espesor regular, perfectamente planos, sin alabeos, manchas, picaduras, burbujas y otros defectos; estarán bien cortados y tendrán aristas vivas.

La Inspección tendrá derecho a rechazar y hacer retirar los vidrios que no cumplan con los requisitos especificados en las normas IRAM.

Se deberá prever la necesaria separación perimetral de los vidrios respecto a marcos y contramarcos, brindando el espacio necesario para permitir su sellado.

Para brindar estanqueidad en el enmarcado de los vidrios se colocarán selladores de primera calidad, en ambas caras, no endurecibles y no corrosivos.

El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan 2 a 3mm menos que el armazón que deba recibirlos.

No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que las estructuras, tanto metálicas, como de madera, hayan recibido la primera mano de pintura.

En todas las carpinterías, se deberá respetar lo especificado en Planos.

En la carpintería con vidrio repartido, se deberá respetar la colocación en cada cuadro, con su vidrio en forma independiente, NO se aceptará la colocación de un solo paño de vidrio para toda la hoja.

##### **CERRAMIENTO PERIMETRAL TANQUE DE AGUA**

Las paredes laterales se ejecutarán en mampostería de ladrillo de 0.15m de espesor o, con paneles premoldeados de H° A° (según cálculos). La estructura portante será de hormigón armado.

El apoyo del tanque de reserva deberá ejecutarse a una altura mínima de +4.50m desde nivel de piso terminado de la vivienda.

La torre deberá revocarse en la totalidad de su superficie, tanto en los planos interiores como exteriores con idéntica terminación superficial a la del resto de la vivienda.

El coronamiento de los muros tendrá una terminación alisada, con leve pendiente hacia el interior de la torre. En todo el ancho del coronamiento se procederá a ejecutar la imprimación, colocación del correspondiente gotero y soldadura de la membrana asfáltica.

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

##### **ALBAÑILERÍA SANITARIA: Pozo absorbente (si correspondiere)**

**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 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 5cm 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.

**Pozo absorbente:** Las dimensiones y profundidad responderán a planos. En ningún caso la profundidad mínima útil será menor a 8,00m, salvo que las instrucciones municipales, en función de las condiciones filtrantes del suelo, considere otra alternativa. Se ejecutará en terreno granular absorbente. En el caso de no encontrar suelo granular, se incrementará la profundidad hasta lograrlo, estando tal tarea incluida en el precio propuesto.

Los trabajos mínimos consistirán en realizar una excavación de 2,00m x 2,00m por 1,00m de profundidad.

Luego se procederá a ejecutar una nueva excavación, en forma de cilindro de 1,60m de diámetro interior. En ella se ubicará un encofrado circular que defina un anillo de 1,00m de profundidad y un diámetro mínimo de interior de 1,20m. Posteriormente se procederá al hormigonado de las paredes del anillo. Se ejecutará luego una losa de hormigón armado y una cámara del de 40cm x 40cm que llevará tapa y contratapa de concreto. A esta cámara arribará **la cañería de desagüe cloacal**, que mediante ramal "T" y un parante en Ø 160mm a través de la losa desaguará en el pozo, **y la cañería de ventilación**, que se ubicará 0,20m por encima el nivel de aquella.

El hormigón a utilizar será tipo H20 con cemento tipo ARS. En el caso de que las napas freáticas sean inferiores a 2,00m de profundidad se deberá realizar un estudio de suelos para determinar la capacidad de absorción del mismo y de este modo dimensionar el lecho percolador correspondiente.

#### **MOJONES DIVISORIOS Y ESQUINEROS DE MANZANAS**

1).- En todas las esquinas de los lotes se colocarán mojones, indicando la intersección de sus líneas divisorias, serán de Hº, de 0,10 x 0,10 x 0,45m., con Ø del 6 en el centro; y deberán sobresalir 0,10 m del suelo.

2).- En las intersecciones de las Líneas Municipales en cada esquina de las manzanas se deberá dejar un mojón de Hº de 0,10 x 0,10 x 0,40m con Ø del 6 en el centro que quede al ras de las veredas Municipales o del terreno natural según corresponda; En todos los casos los mismos quedarán perfectamente visibles.

#### **VEREDA MUNICIPAL, PERIMETRAL, LAVADERO Y ACCESO (m²)**

Todas las veredas respetarán los anchos establecidos en los planos de Planta y se ejecutarán de Hormigón simple de espesor mínimo 0,10 m. y con un mínimo de 200kg de cemento por un metro cúbico de Hormigón. Terminación fratazado, con juntas cada 2,00m como máximo

Los contrapisos serán de un espesor uniforme lo más paralelo posible al piso correspondiente. El Hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de sus materiales.

Las veredas perimetrales serán de un ancho mínimo de 0,40m y las de ingreso a las viviendas serán de un ancho mínimo de 0,90.

Se deberán ejecutar las **Veredas Municipales con un ancho mínimo de 1,20m.**

En cada sector de ochavas se deberán ejecutar 2 (dos) rampas de acceso para discapacitados.

#### **FORESTACION (gl)**

Se deberá proveer un árbol de la zona por cada unidad de vivienda, trabajándose como mínimo con tres especies distintas. Las especies entre las que se debe optar son : molle (Schinus Molle), álamo criollo (Populus Migra Var. Itálica), olmo siberiano (Olmus Pumilia), sauce criollo (Salix Humboldtiana) u otro debiendo consultar sobre las especies adecuada a Gerencia de Proyecto.

Se tendrá en cuenta que donde deban colocarse árboles o arbustos, para cada uno de ellos deberá colmarse una excavación de 0,60 x 0,60 x 0,80m de profundidad con tierra vegetal, proveniente de montes vírgenes, bien desmenuzada libre de escombros, residuos calcáreos o cualquier otro cuerpo extraño.

Las plantas a colocar deberán ser mayores de 3 (tres) años, de estado fitosanitario bueno, sin plagas ni lastimaduras. La implantación será a raíz desnuda, realizándose desde fines de Mayo hasta la 1º quincena de Agosto. Fuera de esta ésta época, el trasplante se deberá realizar con pilón entero evitando el contacto de las raíces con el aire.

En el momento de ejecutar el ítem Forestación, la Empresa deberá comunicarlo a la Inspección, a fin de que el trabajo sea supervisado por el Profesional especializado asignado, siendo éste el encargado de verificar lo solicitado respecto a éste ítem.

#### **ESPACIOS VERDES**

Cuando en la urbanización exista espacios verde (Plazas), la Empresa deberá cotizar y ejecutar los mismos, en cuanto a veredas (según lo especificado en el rubro para veredas municipales, anchos, ochavas y rampas), forestación (con especies de la zona como ser: lapachos rosados, lapacho amarillo, ceibos, pacará, jacarandá o tipas colocando cada 10m de distancia y arbustos como ser ciruelo de jardín guindos, tuyas u otras coníferas arbustivas), iluminación (farolas según planos), equipamientos (Juegos para niños, juegos para la salud, bancos, basureros, cartel identificatorio), y bocas de riego (mínimo 2 dos por plazas). El terreno deberá quedar perfectamente nivelado, perfilado y libre de escombros o materiales de obra.

Espece	Nombre Común	Vereda hasta 2,5 m	Vereda de 2,5 a 3,5 m	Vereda de más de 3,5 m
Acacia visco	Arca			X

**INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA DE SALTA**  
**CONCURSO DE PROYECTOS INTEGRALES N° 01/18**  
 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS



<i>Acer buergerianum</i>	Arce Tridente Rojo	X		
<i>Albizzia julibrissin</i>	Acacia de Constantinopla		X	
<i>Allophylus edulis</i>	Chal chal	X		
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Cebil Colorado		X	X
<i>Bauhinia forficata</i>	Pezuña de Vaca Blanca		X	
<i>Bauhinia variegata</i>	Pezuña de vaca Rosada	X	X	
<i>Caesalpinia paraguariensis</i>	Guayacán	X	X	
<i>Cascaronia astragalina</i>	Tipa Amarilla-Cascarón		X	X
<i>Cercidium australe</i>	Brea	X	X	
<i>Cinnamomum camphora</i>	Alcanfor			X
<i>Duranta repens</i>	Duranta Común	X		
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Pacará			X
<i>Erythrina falcata</i>	Ceibo Salteño			X
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga		X	
<i>Firmiana simplex</i>	Parasol de la China		X	
<i>Geoffroea decorticans</i>	Chañar		X	X
<i>Handroanthus albus</i>	Lapacho Amarillo		X	X
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Lapachillo Amarillo	X		
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Lapacho Negro		X	X
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Lapacho Rosado		X	X
<i>Handroanthus pulcherrimus</i>	Lapacho Amarillo		X	X
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Tarco Azul		X	X
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Tarco Lila		X	X
<i>Koelreuteria paniculata</i>	Jabonero de la China		X	
<i>Lagerstroemia indica</i>	Crespón	X	X	
<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnolia Grandiflora		X	X
<i>Myrcianthes pungens</i>	Mato	X	X	
<i>Myrsine laetevirens</i>	Palo San Antonio		X	
<i>Parapiptadenia excelsa</i>	Horco Cebil			X
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Cina cina	X	X	
<i>Pawlonia tomentosa</i>	Kiri			X
<i>Peltophorum dubium</i>	Ibirá Pitá			X
<i>Platanus x acerifolia</i>	Platano			X
<i>Prosopis alba</i>	Algarrobo Blanco			X
<i>Pterogyne nitens</i>	Tipa Colorada		X	X
<i>Ruprechtia apetala</i>	Sacha Membrillo	X	X	
<i>Schinus areira</i>	Molle			X
<i>Schinus molle</i>	Aguaribay			X
<i>Senna spectabilis</i>	Carnaval		X	X
<i>Senna corymbosa</i>	Sen del Campo	X		
<i>Sesbania punicea</i>	Acacia Mansa	X		
<i>Sesbania virgata</i>	Acacia Mansa Amarilla	X	X	
<i>Tabebuia nodosa</i>	Palo Cruz	X	X	
<i>Tecoma stans</i>	Guarán Amarillo		X	
<i>Tetrapanax papyrifer</i>	Tetrapanax	X	X	
<i>Thevetia peruviana</i>	Tevetia	X	X	
<i>Tipuana tipu</i>	Tipa Blanca			X

**PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO**

Se ejecutará de acuerdo a todo lo establecido por el Reglamento de Aguas del Norte (Co.S.A. y S.a.) y las indicaciones que imparta la Inspección, conforme cálculo de secciones de cañería.



Se colocará un Kit de 0.19 (K10) para vereda con abrazadera de  $\varnothing$  0.63, con Raco  $\frac{3}{4}$ " En una caja de 30x40 de Hierro fundido se colocará la llave de paso de bronce de  $\frac{3}{4}$  y la canilla de bronce para manguera de  $\varnothing$   $\frac{3}{4}$ ".

La instalación y los materiales a proveer deberán ser aprobados, de marca reconocida y de 1ª calidad, sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra.

Se deberá prever el desagüe pluvial en todo el predio, previamente se preparará el terreno con pendientes necesarias para permitir un rápido escurrimiento de las aguas pluviales y evitar que las mismas se queden formando charcos, además se colocarán 4 rejillas de Hierro fundido de 20x20 en los lugares indicados en los planos conectados a caños de PVC de 4" con salida al cordón de vereda.

Cantidad de bocas de riego, mínimo dos (2) por bloques.

#### ILUMINACION DE ESPACIOS VERDES COMUNES - FAROLAS

Se colocarán farolas montadas sobre columna metálica, altura 4m con lámparas de bajo consumo de 105w, en el caso de existir farolas existentes se deberá reemplazar las lámparas o cualquier elemento a efecto de lograr que todas funcionen correctamente. En cada una de las columnas metálicas se deberá conectar una jabalina de toma a tierra; éstas a su vez se deberán equipotenciar a la BEP de la instalación general.

Cantidad de columnas para iluminación, según proyecto.

- **CAÑOS:** Se utilizará caño flexible de **PVC** (pf) de material aislante (IEC 61386-22).
- **CONECTORES Y CAJAS:** Los conectores serán de PVC del mismo material (aislante) y línea que las cañerías. Las cajas a instalar de PVC del tipo estanco, rectangulares o cuadradas, deben cumplir con las Normas IEC 60670.
- **CONDUCTORES:** Todos los conductores (CU) PVC de distinta sección a instalar serán de acuerdo a Normas vigentes IRAM NM 247-3, deberán respetar los colores de los conductores en toda la instalación en general, según Norma AEA 90364 Secc 771.
- **CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA:** Se utilizara conductor bicolor verde amarillo PE (CU- PVC) IRAM NM 247-3, desde jabalina a columna metálica de cada farola a instar o instalada. El mismo se conectará a través de un bulón soldado a la columna permitiendo que sea accesible a verificación y mantenimiento de la misma.
- **CABLES :** El cable Subterráneo (CU PVC) de alimentación desde tablero a columnas de farolas y tomas de farolas, deberá cumplir con las Normas vigentes IRAM-2178. Deberá estar a una profundidad mínima de 0.70 cm recubierto de arena fina o enlame, protegida en su parte superior por una hilada de ladrillo común más cinta de advertencia de peligro. (AEA 90364 Secc.771.12.2 – 771.12.4)
- **TOMACORRIENTE:** Serán del tipo encapsulados con protección UV (2P+T 10A–250V) IRAM 2071, de marca de 1ª línea y calidad reconocida o de mayor prestación, que se colocarán en la base de cada farola dentro de una caja tipo estanca IP65 de 20x20x10 de profundidad.
- Al terminar de realizar las instalaciones, la Contratista ejecutará las pruebas reglamentarias, asegurando la polarización de los tomacorrientes.
- **TABLEROS:**

Se colocarán Gabinetes de material aislante para empotrar Clase II según Norma IEC 60670. Grado de protección IP65. Resistente a rayos UV, cuando se ubiquen en el exterior del edificio, y Grado de protección mínima IP41 para interior.

**Tablero adicional:** se instalará un tablero adicional para el sistema de encendido de las farolas conteniendo un contactor con bobina 220V, célula fotocontrol y un interruptor manual y automático que se lo ubicará en un lugar que no sea accesible a personas BA1 y BA2, accesibles a personas BA4 Y BA5.

- **INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS:** Deben ser automáticos y cumplir con las Normas IEC 60898, será de marca reconocida de 1ª línea o de mayor prestación; previamente deberán ser aprobados por la Inspección.
- **DISYUNTOR DIFERENCIAL:** Interruptor Diferencial de alta sensibilidad 30 mA IEC 61008, será de marca reconocida de 1ª línea o de mayor prestación.
- **MEDIDOR:** Será provisto por EDESA. La caja del Medidor, de acuerdo a Normas Reglamentarias de EDESA.
- **JABALINA:** Se utilizara jabalina acero cobre lisa JL 16x1500 mm., con Toma cable según Normas IRAM 2309  $\leq$  Pat 40 ohm. La cámara de inspección para jabalina será de 15x15 con tapa de cierre apta para mantenimiento.



### ESTACIONAMIENTOS

**Viviendas Unifamiliares:** Estas viviendas deberán contar, por lo menos con una cochera o espacio reservado para la misma, que tenga como mínimo 2,80 m de ancho y 5,00 m de profundidad.  
En viviendas emplazadas en parcelas con acceso desde calle interna, deberá estar garantizado el ingreso y egreso vehicular a todas las unidades funcionales, acompañado de un estudio demostrativo de normal estacionamiento y adecuada maniobrabilidad de cada vehículo.

### RUBRO 017: INSTALACION SANITARIA

Se ejecutará de acuerdo a todo lo establecido por el Reglamento de Aguas del Norte (Co.S.A. y S.a.) con injerencia en los rubros, normas nacionales, provinciales y/o municipales competentes, Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Normas IRAM o norma equivalente de mayor requerimiento, los planos proyectados, estas especificaciones y las indicaciones que imparta la Inspección.

La instalación y los materiales a proveer deberán ser aprobados, de marca reconocida y de 1ª calidad, sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra.

Se considera la ejecución de Cámaras y Bocas de Inspección, Piletas de Patio y Bocas de Acceso.

La cañería de distribución de agua fría y caliente se realizará en Hidro 3 o similar tipo Aquasystem PN20 en termofusión. La instalación de la misma se completa con válvulas y accesorios necesarios y correspondientes para su normal funcionamiento de la instalación, mientras que la distribución externa se realizará en caño PEAD.

Cuando no exista Red Cloacal, se cotizará y ejecutará Cámara Séptica (1500 litros calculados bajo de agua con profundidad variable) y pozo Absorbente con ventilación Ø 110. Deberá presentar esquema de dimensiones. Profundidad según ensayo de Permeabilidad con un insumo de 2000 litros por día y profundidad nunca menor a 5m.

### BASE SANITARIA (gl)

#### 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**, 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. Ø 50mm., y boca de acceso con tapa doble de 20cm x 20cm, debidamente sellada.

· **Primario:** Ø 110mm a inodoro y boca de acceso; Ø 63mm a piletas de piso, descarga y sifón de pileta de cocina Ø 50mm.

· **Secundario:** Ø 50mm (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).

**Nota: Se deberá prever una conexión para lavarropas automático y descarga del mismo.**

### VENTILACIÓN

En cámara de inspección domiciliaria, conducto de ventilación Ø 110mm 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 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.

### PLUVIALES (gl)

En Cañerías bajo tierra se utilizarán caños de PVC Nivel 1 de 3.2 mm y 110mm. de espesor, con Bocas de Desagüe de Hormigón y Rejillas de Hierro Fundido. Cuando los caños pasen bajo contrapiso de cualquier local, los mismos serán de PVC 3.2 sello IRAM.

### AGUA FRÍA Y CALIENTE (gl)

Se utilizará en agua fría y agua caliente, cañería (con el sello de conformidad Norma Iram) de Polipropileno Copolímero



Random o tipo 3 (color verde) o bien de superior prestación, que se une por Termofusión.

Se deberán respetar las recomendaciones técnicas del fabricante, en cuanto se refiere a la colocación, sujeción de cañerías empotradas y exteriores, como así también sobre dilataciones, utilizando piezas especiales para generar cambios de dirección, aislación y protección de cañerías exteriores y enterradas.

Se deberá respetar la sección estipulada en Planos, debiendo unirse con piezas especiales del mismo material.

La Certificación de los Trabajos se realizará previa Aprobación de los mismos y Prueba a Presión, por lo que La Contratista, deberá proveer de manómetro de 0 a 5 kg/cm<sup>2</sup> para su realización.

La terminación de Cañerías de Distribución de Agua Fría y Caliente y su vinculación a los Artefactos, deberán ser de inserto metálico o bronce, con el diámetro correspondiente del mismo material, según plano.

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.

### ARTEFACTOS y GRIFERIAS

**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 tipo "FV", línea "Arizona" cromo (207/B1), tipo Decca Piazza línea 500 (Cod.560) 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".

Se utilizará asiento plástico para inodoro.

**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 tipo "FV", línea Arizona cromo (207/B1), tipo Decca Piazza línea 500 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.

La grifería consistirá en juego de ducha de tres llaves con transferencia tipo "FV" línea "Arizona" cromo (103/B1), tipo Decca Piazza línea 500. 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.

**Piletas de cocina:** de acero inoxidable de 32x52x18cm., con descarga a sifón de PVC Nivel 1 inyectable.

Se podrá utilizar como opción, mesadas de cocina, en mármol sintético, con zócalo de 5cm y fino borde anti derrame (colores a definir por la inspección).

**Piletas de lavar:** de H<sup>0</sup> premoldeado de 60x60cm como mínimo, con desagüe de PVC (3,2), diámetro 40mm a pileta de patio abierta, con rejilla de bronce de 10x10.

Como alternativa se podrá usar Pileta tipo "MS" (Mármol Sintético) de 58x45x23cm – Fijación según fabricante.

**La grifería** será de tipo Standard de 1ª Calidad, con mecanismos de vástago no ascendente de bronce y volantes de bronce cromado, deberá cumplimentar las siguientes especificaciones:

- Los cuadrantes de ducha serán de bronce, con transferencia y el pico lava pie también será de bronce.
- Grifería de bronce para lavatorio, con transferencia, tipo Standard cromo.
- Canillas de servicio: serán reforzadas de bronce, para mangueras, en cromo con cruz fija, en lavadero y en jardín.
- Grifería para cocina sobre mesada: de bronce, dos agujeros, con transferencia y pico móvil, tipo Standard cromo o mayor prestación.
- Llaves de paso serán de media vuelta de bronce cromado, de diámetro 13mm para tanque y 19mm para calefón, con la correspondiente campana.
- Las conexiones a los artefactos; inodoro, depósito de inodoro, lavatorio y pileta de cocina serán de bronce cromado, nacionales, en diámetro 13mm.
- La fijación de los artefactos a piso y muros, se efectuará con tornillos de bronce cromado.
- Las rejillas de piletas de patio abiertas, en baños y lavaderos, serán de bronce cromado o pulido de 10x10.
- En receptáculo con desnivel para ducha, la rejilla mignón de 8x8 será de bronce cromado.

### ACCESORIOS:

En baño: Una jabonera con agarradera en ducha, simple para lavatorio. Un toallero, una percha doble y un portarrollos.

En cocina y lavadero: Una jabonera simple en cada uno.

En cocina, Boca de Acceso (BA) con tapa de bronce de 20x20, y cierre hermético.

En el sector posterior de vivienda (lavadero) se colocara una boca de inspección (B.I.) para permitir una futura

ampliación, debiendo encontrarse la misma a una profundidad de 0.40m.

#### EQUIPAMIENTO SANITARIO EN BAÑO DE VIVIENDA ADAPTADA:

Se colocará inodoro pedestal y el mismo será elevado hasta una altura de 0.485 desde el piso (como lo indica la línea de mercado para sanitarios Especiales) de modo que la taza del mismo con tabla resulte instalada de 0,50 m a 0,53 m del nivel del solado. Para lograr dicha elevación se colocará el inodoro pedestal sobre una plataforma que no sobresalga de la base del artefacto, es decir que no tenga aristas vivas y que continúe con la silueta inferior del inodoro y se debe asegurar la fijación firme del artefacto.

El bidet se colocará sobre una plataforma idem al inodoro con grifería monocomando.



- El artefacto Lavatorio se colocará sin columna, color blanco, a 0,70 metros del nivel de piso terminado y permitir el cómodo desplazamiento por debajo del mismo. Su sistema de fijación debe estar preparado para que el usuario pueda apoyar todo su peso sin riesgo de accidentarse, y libre debajo del desagüe, con grifería monocomando.

- En el área de ducha, se colocará una silla de material flexible, rebatible, diseñada para facilitar el uso de la ducha en posición de sentado, antideslizante, antiséptica y desarmable para su limpieza, con ducha manual a su lateral, optimizando el área de movilidad en el baño y facilitando el aseo del usuario.

- Deberá colocarse a una altura de 0.50m. con respecto al piso, al lado se colocará la jabonera en lugar de fácil acceso. La grifería para ducha será con transferencia y flor, con incorporación de duchador manual con tubo flexible y móvil, a una altura máxima de 0.80 y una distancia máxima de 0.30m. de la silla rebatible.

- **Accesorios necesarios:** porta toalla, barandas de sujeción, jaboneras, porta cepillos.

- **Canilla automática:** La grifería a utilizar tanto para, bidet, cocina y lavadero deberán ser del tipo monocomando.
- **Barrales de seguridad:** Se colocarán barrales de apoyo a ambos lados de los artefactos, respetando las distancias mínimas entre los mismos, éstos serán fijos o móviles, pudiendo estar asegurados a pisos y/o empotrados a la pared. Los mismos brindarán seguridad de sostén al usuario, y con medidas de 0.80m de largo, ubicado a una altura de 0.70m sobre nivel del piso, (similar altura del lavatorio).

Los mismos serán de tubos de aluminio de Ø 3cm, medida que permite que, la persona al asearse, logre cerrar totalmente la mano alrededor del barral.

La terminación de los mismos, serán realizadas con pinturas poliuretánicas (antideslizantes, soportan golpes, no permiten adherencias de bacterias, resisten a los ácidos de productos de limpieza, etc.) de colores vivos: rojos, azul, verde y amarillo, que contraste con los colores de los artefactos, de manera que las personas con dificultades visuales, les sea más fácil su identificación.

- A ambos lados del Inodoro se colocarán barrales rebatibles.
- Se colocará un barral empotrado en pared, al lado del bidet, a la misma altura.
- En ducha se colocarán dos barrales: uno tipo L de 67cm x 36.5cm el tramo horizontal que ayuda a pararse y otro vertical que permite sostenerse en la posición de pie.

#### TANQUE DE RESERVA

En viviendas individuales se podrá colocar Tanque de Reserva (Tricapa) aprobado por Normas IRAM - ISO, o fabricados con cemento y fibras sintéticas, sin asbesto, con Certificación INTI N° 101/12218, de capacidad mínima de 500 lts. En los casos que el tanque quede a la vista, no se aceptarán Tanques de PVC color negro, los mismos deberán ser de color gris o marrón sin marca comercial visible.

#### GABINETE Y MEDIDOR

Para la instalación del Medidor de Agua Potable en cada unidad de vivienda se fijará en posición horizontal el Kit clase Meteorológica "B", en el Gabinete correspondiente construido sobre Línea Municipal en pared o en pilar de acuerdo a la Normativa establecida por la Empresa Co.SA. y SA. "Aguas del Norte".

#### RUBRO 018:

##### INSTALACION ELECTRICA

La Instalación Eléctrica (trazado de cañerías, ubicación de cajas, tableros, cables, puesta a tierra, etc.), se realizarán conforme a Normas IRAM – N.M.- IEC y de acuerdo a las Reglamentaciones de AEA 90364 Parte 7 Sección 771.

**CANALIZACIONES:** Todas las canalizaciones deberán ser protegidas por una mezcla de concreto relación mínima 1:3 que servirá de barrera en lo ancho y largo de las cañerías con un espesor de 3 cm. como mínimo.

Las canalizaciones de material aislante s/normas IEC 61386-21, deberán ser protegidas de agresiones mecánicas mediante procedimientos detallados en el punto "C" de la cláusula 771.12.3.3 del reglamento AEA 90364.

Se deberá respetar el uso del mismo material en toda la instalación.

- **CAÑOS:** Se utilizará caño rígido de PVC (pR) semipesado de material aislante (IEC 61386-21) y se respetará lo siguiente.





- **CONECTORES Y CAJAS:** Los conectores serán de PVC del mismo material (aislante) y línea que las cañerías. Las cajas a instalar de PVC Rectangulares, cuadradas, octogonales chicas, octogonales grandes, mignón, deben cumplir con las Normas IEC 60670.
- **CONDUCTORES:** Todos los conductores (CU) PVC de distinta sección a instalar serán de acuerdo a Normas vigentes IRAM NM 247-3, y deberán respetar los colores de los conductores en toda la instalación en general, según Norma AEA 90364 Secc 771.
- **CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA:** Se utilizara conductor bicolor verde amarillo PE (CU- PVC). IRAM NM 247-3, desde jabalina a bornera a instalar en Tablero. En puesta a tierra (de tomacorrientes y bocas de luz) serán de la misma sección de línea de circuitos.
- **CABLE SUBTERRÁNEO:** El cable Subterráneo (CU PVC) de alimentación desde TP a TS deberá cumplir con las Normas vigentes IRAM-2178. Deberá estar a una profundidad mínima de 0.70 cm recubierto de arena fina o enlame, protegida en su parte superior por una hilada de ladrillo común más cinta de advertencia de peligro. AEA 90364 Sección 771.12.2 – 771.12.4
- **TOMACORRIENTE:** Serán simples y dobles (2P+T 10A–250V) IRAM 2071 según plano de anteproyecto, de marca de 1ª línea y calidad reconocida o de mayor prestación

Al terminar de realizar las instalaciones, la Contratista ejecutará las pruebas reglamentarias, asegurando la polarización de los tomacorrientes.

Las bocas para tomacorrientes en baños, toilette y cocina deberán instalarse a partir de un radio mínimo de 0.40m de las piletas o bachas y a 0.60m sobre el nivel de lavatorio, en baños y a 0,10m mínimo sobre el nivel de la mesada.

- **TIMBRE:** El zumbador, chicharra o timbre deberá ser con transformador de 220V a 12V, y se conectará correctamente al pulsador de timbre con cañería independiente a los circuitos restantes. Este se alimentará del circuito de IUG.

▪ **TABLEROS:**

\***Tablero Principal (TP):** Se colocará Gabinete de material aislante para empotrar Clase II según Norma IEC 60670 apta para alojar 4 (cuatro) polos. Grado de protección IP65. Resistente a rayos UV.

\***Tablero Seccional (TS):** Se utilizará gabinete para empotrar de material aislante según Normas IEC 60670, apta para alojar 10 polos. Grado de protección mínimo IP41 para interior.

▪ **INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS AUTOMÁTICOS:**

Deberán cumplir con IEC 60898, tendrán protección en todos los polos. Actuarán como dispositivos de corte para interrumpir toda la corriente de sobrecarga en los cables y conductores de los circuitos seccionales y terminales.

- **INTERRUPTOR DIFERENCIAL:** Deberá cumplir con IEC61008 . Serán de marca reconocida de primera línea o de mayor prestación. Alta sensibilidad  $\leq 30\text{mA}$  – In según cálculo.

- **MEDIDOR:** Será provisto por EDESA. La caja del Medidor monofásico será de 220V de 240x170x160mm protección UV autoextinguible (IEC60695-1), de acuerdo a Normas Reglamentarias de EDESA. Grado de protección IP43.

- **JABALINA:** Se utilizara jabalina acero cobre lisa JL 14x1500 mm., con Toma cable según Normas IRAM 2309  $\leq$  Pat 40 ohm. La cámara de inspección para jabalina será de material aislante de 15x15 con tapa de cierre apta para mantenimiento y la caja que sirve de paso deberá ser de tipo estanco de PVC grado de protección IP65 de buena calidad.

- **ACOMETIDA:** Se instalara pilar de acometida individual para cada vivienda conforme a nuevas Normas EDESA. Caño acometida de H° G° diámetro 32 mm -  $\varnothing 1 \frac{1}{4}$ " según Normas IRAM-IAS-U500 2502, de espesor 1,6 mm. con aislación interna para lo cual se utilizará caño rígido semipesado de PVC Auto extinguido (IEC 61386-21) y conector de PVC del mismo material auto extinguido de marca reconocida aprobado por Normas IRAM de  $\varnothing 32\text{mm}$ .

- **ACOMETIDA DE CORRIENTES DÉBILES: TELEFONO Y CABLE DE TV:** Se realizará conforme a Normas actuales de cada servicio, se utilizará caño de PVC según Plano de Anteproyecto de Instalación Eléctrica.

Se instalarán cañerías independientes para cada servicio  $\varnothing \frac{3}{4}$  - 20, (una para teléfono y otra para TV). Se colocará un toma para TV y otro para Teléfono. La acometida sobre pared exterior se realizará en la parte más alta según indicaciones del Inspector del IPV, para que el cable de conexión futura quede correctamente ubicado.

• **CENTROS Y BRAZOS**

Todos los centros llevarán florón y portalámparas de baquelita de tres piezas.

Todos los brazos llevarán receptáculo curvo para brazo de una sola pieza apto para caja octogonal chica.

**EQUIPAMIENTO ELECTRICO:**

**Vivienda Tradicional:** Todas las llaves de encendido estarán a una altura de 1.10m desde nivel de piso, al igual que el timbre en la puerta de entrada.

Los tomas corrientes se ubicaran a una altura de 0.40m del nivel de piso.

**Vivienda Adaptada:** Todas las llaves de encendido estarán a una altura de 0.90m desde nivel de piso, al igual que el timbre en la puerta de entrada.

Los tomas corrientes se ubicaran a una altura de 0.40m del nivel de piso.

Todas las llaves o interruptores de un punto, dos y tres puntos serán de marca de 1ª línea y calidad reconocida o de mayor prestación y deberán cumplir las normas IRAM, AEA.

Tanto las llaves como los tomacorrientes estarán en lugares de fácil acceso y a 0.60m de las esquinas de los ambientes.



## **RUBRO 019: INSTALACION DE GAS GENERALIDADES**

Comprende la realización de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de Obra especializada, para la correcta ejecución de esta instalación de gas; por lo tanto se señala que deberán realizarse aquellos trabajos que sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la terminación de la Obra de acuerdo a su fin y en forma tal que permitan liberarlas al servicio íntegramente y de inmediato a su recepción.

Estas Especificaciones y las Especificaciones Técnicas Particulares, son complementarios y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicciones, regirá lo que establezca la Inspección.

### **CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y REGLAMENTACIONES**

Las Instalaciones deberán cumplir, en cuanto a la ejecución y materiales, además de lo establecido en estas especificaciones y los Planos correspondientes, con las reglamentaciones vigentes de la Empresa Distribuidora de Gasnor S.A.

### **INSPECCION**

La Contratista ejecutará las pruebas reglamentarias de las Instalaciones, que exija la Distribuidora, debiendo comunicárselo a la Inspección de Obra con la debida antelación a efectos de verificar los resultados. La Inspección podrá exigir, si lo estima necesario, pruebas parciales o totales, para lo cual La Contratista, aportará los elementos necesarios para su realización.

### **PRUEBA NEUMATICA DE FUNCIONAMIENTO:**

Se recorrerá la Instalación abriendo las llaves intermedias y cerrando las terminales de las cañerías. Se inyectará aire, y se realizarán verificaciones con un manómetro de gran sensibilidad, que permita acusar mínimos escapes con un recorrido amplio de aguja, de no menos de 75 mm para presiones no mayores a 1Kg/cm<sup>2</sup>.

Se tendrá una presión de 0.40 Kg/cm<sup>2</sup>, en las instalaciones corrientes durante un tiempo no inferior a 30 minutos, de acuerdo al diámetro y longitud de la cañería.

Terminada la prueba neumática se abrirán las llaves que comandan los artefactos, para comprobar que no existen obstrucciones.

### **MATERIALES:**

- **CAÑERIAS:** Serán de hierro negro (con revestimiento epoxi) o polietileno y estructura metálica para termofusión, según Normas IRAM 2502. No podrán atravesar las estructura de H° A° (viga, columna, encadenado y vigas de fundación) de acuerdos a Reglamentación de GASNOR.  
Se deberá colocar pico taponado embutido para futura Instalación de calefón, cocina y calefactor, s/reglamentación Gasnor.  
Variante: se podrá hacer uso de cañerías y accesorios de Polietileno con alma de acero (Aprobados).
- **LLAVES DE PASO:** Las Llaves de Bloqueo de cada uno de los artefactos, con conexiones de 0.013 y 0.019 de diámetro, serán de primera calidad con manivela cromada.
- **ACCESORIOS:** Serán de hierro negro (con revestimiento epoxi) o polietileno con estructura metálica, según Normas IRAM y diámetros especificados en Planos.
- **REGULADOR:** Nueva Generación; para 4 (cuatro) BARES, normalizado por GASNOR.  
Cuando se trate de gas envasado, se proveerá del correspondiente regulador aprobado por GASNOR.
- **ARTEFACTOS:** Se proveerá la provisión de:
  - **Calefón – 18.000 Kcal/h**
  - **Cocina de 4 hornallas 9.000 Kcal/h**
  - **Calefactor tiro balanceado de mínimo 3.000 Kcal/h”.**

### **NORMAS DE EJECUCION**

Se evitará el contacto de cañerías y llaves de gas con todo conductor o artefacto eléctrico, en caso de cruce de cañerías con canalizaciones eléctricas, se interpondrá material aislante, podrá ser PVC o cualquier material que no sea conductor.

Las juntas de las cañerías se ejecutarán con litargirio y glicerina, de acuerdo a las Reglamentaciones, y los materiales que hayan sido deteriorados por tarrajas o morsas, deberán ser revestidas con pintura epoxi, y tratamiento de poliguard, tanto en muros como en contrapisos.

En caso de cañerías de Polietileno, las juntas se ejecutarán según indicaciones del fabricante.

### **NICHO PARA MEDIDOR (gl.)**

Deberá cotizarse nicho premoldeado, para Medidor, con puerta metálica y de acuerdo a reglamentaciones vigentes, con provisión de regulador.

### **GABINETE COMPLETO (gl.)**

Cuando se provea Gas Envasado, deberá cotizarse gabinete aprobado para garrafa con puertas, y cumplimentando las Reglamentaciones vigentes.

### **VENTILACIONES (gl.)**

Se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo dispuesto por Gasnor S.A. y su Reglamentación.



Para futura colocación de calefón y campana de cocina, se colocarán caños de ventilación de chapa galvanizada diámetro Ø 100mm, deberá sobresalir de 0.60m de la cubierta como mínimo superando el venteo a los cuatros vientos y de 1.20m. de largo como mínimo bajo techo, con sombrero de del mismo material y sellado con Fastic de alta temperatura, según lo establecido por Gasnor S.A.

Las Rejillas de ventilación de ambientes según Reglamentación deben ser metálicas aprobadas de 0.15cm<sup>2</sup> colocadas a 0.30m del piso en la parte en la parte superior de la rejilla y bajo viga en la parte superior

**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 GASNOR.

#### **RUBRO 020: CONEXIONES DOMICILIARIAS**

La Empresa deberá verificar el estado de las redes de Infraestructura existentes, a los fines de proyectar las ampliaciones necesarias de todos los servicios (agua, cloaca, gas, electricidad y desagües pluviales), para poder realizar las conexiones domiciliarias, de acuerdo a las normas establecidas por los Organismos correspondientes.

Tanto las cañerías a colocar como las Conexiones Domiciliarias, deberán estar debidamente aprobadas por los Organismos correspondientes.

#### **RUBRO 021: INFRAESTRUCTURA CONSIDERACIONES GENERALES**

Previo a la firma del CONTRATO la Empresa Contratista presentará los PROYECTOS DEFINITIVOS de las diferentes redes en función, de las Factibilidades correspondientes y PLANOS APROBADOS al inicio de Obra, contemplando el pago de los derechos y aranceles correspondientes, con todos los trámites necesarios para la ejecución de las Obras de Infraestructuras.

El IPV no reconocerá ningún adicional sobre la Propuesta Económica, para aquellos trabajos o cambios de materiales que se produzcan al ejecutar la Obra, con respecto al proyecto original, por causa de que el Participante no se haya compenetrado de todos los requisitos y exigencias de las reparticiones pertinentes.

El Participante deberá tener en cuenta, los costos que demanden la rotura y reposición de pavimento y/o veredas, cruces de vías o calles, etc.; en el caso de que la ejecución de las Obras así lo requiera.

- **RED DE AGUA – CLOACA**

El Participante deberá proyectar la red (**Agua y Cloaca**) del sector, de acuerdo a la Factibilidad, Normas y Reglamentaciones emitidas por Aguas del Norte (Co.S.A.yS.A.), y/o Normas de volcamiento de la Municipalidad de Salta; previendo una malla cerrada y autónoma con materiales aprobados por la misma.

En las Localidades que no posean red cloacal, se proyectará Cámara Séptica y Pozo Absorbente, ubicados en el jardín delantero, con el borde del pozo retirado de la Línea de Edificación y de la línea medianera según indique las reglamentaciones vigentes.

#### **1) EMPALME CON CAÑERÍA EXISTENTE DE RED CLOCAL**

Los diámetros, cotas, tapadas y pendientes de las cañerías, serán coordinadas por la Inspección de Obras, con las correspondientes a las etapas vecinas.

#### **2) EXCAVACION DE ZANJAS PARA COLOCACION DE CAÑERÍAS.**

Las excavaciones se ejecutaran de acuerdo a las cotas indicadas en los planos respectivos y a lo dispuesto por la Inspección. No deberán efectuarse excavaciones por debajo de las cotas del proyecto.

El Contratista deberá rellenar por su cuenta con hormigón simple Tipo "G", toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, hasta alcanzar la cota de proyecto.

En los casos en que las cañerías deban colocarse a profundidades tales que sea necesario ejecutar un mayor ancho de zanjas, se computará para la certificación del ítem, únicamente el ancho indicado en las reglamentaciones vigentes según el tipo y diámetro de las cañerías. Asimismo, cuando por la naturaleza del terreno sea necesario efectuar estibaciones y enmaderamientos para garantizar la estabilidad de la zanja, el contratista deberá tomar todas las precauciones para este fin, los costos de estos trabajos deberán estar contemplados en el precio propuesto para este ítem.

El Contratista será el único responsable de daños, desperfectos o perjuicios, directos o indirectos causados a personas, a las obras mismas o a edificaciones, pavimentos, veredas, estructuras, o instalaciones próximas, derivados del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte.

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a este fin, por su exclusiva cuenta y riesgo.

Se ejecutarán ataguías y defensas, de la misma forma, se eliminarán las aguas subterráneas, infiltradas o acumuladas, donde las hubiere, disponiendo de los equipos de bombeo necesarios y/o la ejecución de drenajes que se estime conveniente.

El costo de todos los trabajos precedentemente enumerados, y de otros análogos que pudieren ser necesarios, como así también la provisión de materiales y planteles que para el mismo fin se precisaran se consideran incluidos en los precios que se contraten.



El Contratista solicitará a los entes correspondientes, los permisos necesarios para ejecutar las obras, dando cumplimiento a las reglamentaciones de los mismos.

La tierra o material extraído de las excavaciones que debe emplearse en ulteriores rellenos, se depositará provisoriamente en sitios próximos a las mismas y siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios al tránsito, como tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección pudiera evitarse.

El material sobrante producto de excavaciones y/o demoliciones, será trasladado a lugares que indique la Inspección hasta una distancia de dos kilómetros, distribuyéndolo de la manera más conveniente. Todas estas tareas se consideran incluidas en la Propuesta.

**3) EXCAVACION PARA BOCAS DE REGISTRO.**

La excavación para bocas de registro circulares será a mano, cuyo diámetro exterior es constante (1,60 m.) y la profundidad variable según las cotas indicadas en los planos. En caso de aumentar dicho diámetro, lo que implica un aumento de volumen por razones de facilidad en los trabajos no será certificado dicho excedente. La tierra sobrante procedente de las excavaciones será transportada a los lugares donde indique la Inspección; debiendo incluir en los precios ofertados, dicha situación.

**4) REACONDICIONAMIENTO DE CALLES.**

Este ítem consistirá en la conformación de la caja de la calzada posterior a la terminación de las redes, realizando el abovedamiento correspondiente con la excavación de las cunetas laterales, que deberá ser construido en un todo de acuerdo a las cotas proyectadas, las secciones transversales y longitudinales respetando las pendientes indicadas en el pliego y los planos.

El abovedamiento se formará dando una pendiente del eje de la calzada hacia las cunetas del 3 % (tres por ciento), se conformará, alisará prolijamente y compactará con rodillo neumático. El material excedente, deberá ser retirado y distribuido en capas uniformes en las manzanas aledañas. La pendiente longitudinal de las calles abiertas, en ningún caso debe ser menor al 0,003 (tres por mil).

Una vez terminada la reconstrucción del abovedamiento, este deberá conservarse con su perfil y dimensiones hasta la terminación total de las obras. La calzada se mantendrá perfectamente lisa y las cunetas se mantendrán con sus perfiles primitivos y libres de obstrucciones que impidan o dificulten el desagüe, el que debe estar asegurado en todo momento.

**5) NIVELACION DEL FONDO DE ZANJAS.**

Una vez producida la verificación de que el eje de la tubería proyectada coincide con el eje del ancho de la excavación, se procederá a rectificar el fondo de la zanja en forma manual, determinando o arimando a la pendiente consignada en los planos y de acuerdo a las cotas referidas en los mismos. Debiendo presentar una superficie uniforme y libre de tierra suelta

**6) ENLAME PARA PROTECCION DE CAÑERÍAS.**

El material a utilizar estará compuesto por limo, arcilla y arena, esta última en menor proporción que los dos componentes anteriores y con una humedad optima cuando sea colocado en la zanja a los efectos de lograr una compactación adecuada. El costo que pudiera acarrear la extracción, transporte y colocación en zanja del material citado, como asimismo las gestiones necesarias para su obtención correrá por cuenta del Contratista. La colocación del material será realizada en forma manual mediante el empleo de palas, cuidando de no producir corrimientos en la ubicación de las cañerías. En primer término se ejecutará una cama o lecho de asiento de enlame de un espesor mínimo de 10 cm. colocándose luego el caño para finalmente cubrir los laterales y por arriba del tubo en un espesor de 10 cm. en un ancho coincidente con el de la zanja.

**7) RELLENO, RIEGO Y COMPACTACION DE TAPADA.**

El relleno posterior se hará con las mismas tierras provenientes de las excavaciones pero libre de piedras o cuerpos extraños que por su tamaño o peso pudiera producir averías o perjuicios a los caños. Si fuera necesario transportar tierra de un lugar a otro de las obras, esto será por cuenta del Contratista. Cuando se trate de zanjas o pozos, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 0,30 m. de espesor bien apisonadas y regadas, de manera que el grado de compactación no sea menor que el de los terrenos adyacentes.

El Contratista deberá adoptar las precauciones necesarias en cada caso, para evitar que al hacer los rellenos se deterioren las obras hechas. En todos los casos, el sistema de trabajo o los medios para efectuar los rellenos, serán aprobados por la Inspección. Para los excedentes de material de relleno, rige lo especificado en el artículo anterior.

**8) REVOQUES.**

Se ejecutarán en el interior de cámaras, cisterna, tanque elevado y bocas de registro un revoque constituido por un mortero 1:3 (uno de cemento normal y tres de arena fina) con 10 % de hidrófugo, para jaharro y enlucido con un espesor total de 2 (dos) cm. terminado con espolvoreo de cemento puro y alisado con cuchara o llana metálica. Los ángulos internos deberán ser redondeados con un radio aproximado de 1 cm. Para obtener una perfecta impermeabilización.

**9) HORMIGON ARMADO.**

Todas las disposiciones referentes a hormigones de cemento Portland deben regirse según las normas CIRSOC 201 o las que oportunamente las reemplacen. En los casos establecidos en que se deban realizar ensayos de cualquier



tipo, los mismos se ejecutarán en Entes Estatales, Fiscales o Privados presentándose los resultados debidamente certificados en las magnitudes de estilo, reservándose a la Inspección el derecho de interpretar los resultados y en base a ello rechazar o aceptar las calidades del material. En todos los casos dichos ensayos serán solventados por el Contratista a su exclusiva cuenta.

Para el cálculo de estructuras sismo resistentes se debe respetar lo establecido por la Provincia de Salta al respecto como así también lo estipulado en el reglamento INPRES-CIRSOC No. 103.

Los encofrados para las estructuras podrán ser, metálicos o de madera. En este caso, serán ejecutados con maderas sanas, limpias y resistentes. Se mojarán antes del hormigonado limpiándose sus interiores prolijamente. Al hormigonar se vibrará para conseguir el perfecto llenado de los moldes.

Para las superficies de "hormigón visto" se utilizará madera cepillada. No se aceptarán lechadas, taponamiento de porosidades, revoques u otros que disminuyan el efecto arquitectónico exigido, sin previa autorización de la Inspección. Podrá utilizarse desencofrantes específicos para este fin y que no alteren o manchen las superficies.

#### **10) HORMIGON SIMPLE.**

Los hormigones simples a utilizar en cada caso específico, respetarán las siguientes dosificaciones:

##### **HORMIGON TIPO "E".**

Hº. Sº. de 250 kg.cto./m3.	Cemento	250,00 kg.
	Arena	0,45 m3.
	Ripio	0,72 m3.

##### **HORMIGON TIPO "F".**

Hº. Sº. de 150 kg.cto./m3.	Cemento	150,00 kg.
	Arena	0,45 m3.
	Ripio	0,72 m3.

#### **11) CAÑERIAS.**

Todas las cañerías a instalar responderán como mínimo las siguientes condiciones básicas: Debe tratarse de materiales de primera calidad, normalizados y aprobados.

##### **➤ CAÑERIAS Y ACCESORIOS DE PVC PARA AGUA POTABLE.**

Las cañerías y accesorios de polietileno para redes de agua potable, responderán a las prescripciones de las Normas en vigencia y solo se deberá utilizar caños de **PVC** Clase 6 como mínimo.

El tendido de la tubería dentro de la excavación se efectuará en forma sinuosa para compensar las posibles dilataciones y contracciones por la variación de temperatura. Durante el mismo se controlará el correcto apoyo del tramo sobre el fondo de la zanja y se inspeccionará el tubo para verificar que en su superficie exterior no haya sufrido daño alguno que pueda perjudicar su comportamiento durante el servicio.

Se procurará realizar las soldaduras de tubos y accesorios fuera de la zanja; caso contrario deberá preverse que la zanja tenga el ancho suficiente como para poder ejecutar las operaciones dentro de la misma. Deben tomarse las precauciones necesarias para bajar el caño como ser: Cumplir con el tiempo de enfriamiento que indica el fabricante. Evitar excesivo pandeo, estrangulamientos u otros daños mecánicos. Deben respetarse los radios de curvatura especificados de acuerdo a la temperatura ambiente. La cañería debe instalarse a distancia suficiente de líneas de vapor, de agua caliente, cables eléctricos u otras fuentes que produzcan radiación calórica, para evitar que la misma se encuentre sometida a temperaturas elevadas.

##### **➤ CAÑERIAS Y ACCESORIOS DE PVC PARA REDES CLOACALES.**

Las cañerías y accesorios para redes cloacales serán de PVC (Policloruro de vinilo rígido) responderán a las prescripciones de las Normas I.R.A.M. 13.350; 13.351; 13.352 y 113.048, que establecen las características y dimensiones de los caños. En lo referente al sistema de unión a usar, se adoptará el de espiga y enchufe con aros de estanqueidad (junta elástica), el sistema previsto para las juntas debe ser suficientemente probado para lograr esa condición.

Por tanto, el Contratista deberá efectuar a su exclusiva cuenta y cargo, todas las pruebas hidráulicas que determine la Reglamentación de Obras Sanitarias en sus Normas para este tipo de obras. Estas pruebas, se repetirán las veces y cantidades que sean necesarias, luego de subsanar las deficiencias encontradas hasta obtener un resultado satisfactorio. Solo se certificará estos trabajos una vez completadas satisfactoriamente las pruebas hidráulicas.

Las piezas y accesorios de PVC., responderán a las prescripciones y disposiciones de las Normas I.R.A.M. 13.324, aptas para soportar igual presión que la tubería que acompañan. Serán aprobadas, llevando el sello de conformidad I.R.A.M. Las juntas a utilizar serán del tipo elástico.

En lo referente a la faz estructural, la Inspección controlará que la cañería que se acopie o que se coloque en obra, sea del material y la clase (presión de trabajo) que se estipula en la documentación del proyecto, además de una inspección visual, a los fines de localizar deficiencias tales como roturas, torceduras, deformaciones, etc. debiendo exigir el retiro de los materiales defectuosos.

A medida que avance la colocación de las cañerías, se efectuarán las siguientes pruebas:

**a) De cañería colocada:** Se verificará que las cañerías tengan una pendiente uniforme en toda su longitud comprendida entre bocas de registro, sean iguales a las proyectadas y cumplan con los valores mínimos establecidos en las normas.



**b) Presión hidráulica:** Una vez instaladas las cañerías y rellenadas las zanjas a media tapada con las juntas descubiertas, dichas cañerías serán sometidas a una presión hidráulica de prueba de 1,5 veces la presión que corresponda a la clase de cañería instalada.

Corregidos los defectos que revele cada prueba, se repetirá hasta logrado un resultado satisfactorio a juicio de la Inspección, luego se procederá a completar el relleno de la zanja, manteniendo la cañería llena de agua y a presión de prueba, a fin de corregir cualquier desperfecto que se produjera durante el relleno. Cuando con el relleno, se haya alcanzado una tapada de 0,60 m. sobre la cañería, si no hubiere pérdida se dará por terminada la prueba.

**12) MARCOS, TAPAS, CAJAS, VALVULAS Y ACCESORIOS DE HIERRO.**

Responderán en un todo a las especificaciones, pesos, formas, etc., contenidas en las Normas de A.S.S.A.

El material a emplear será de Hierro dúctil de la mejor calidad, homogéneo, sin partes porosas, agujeros, sopladuras u otros defectos de cualquier naturaleza.

Las tapas de bocas de registro tendrán un peso total de 85 a 90 kg. Con sistema abisagrado y cierre hermético, contando además con el logo de Aguas de Salta S.A.

**13) TAPADAS MINIMAS.**

En la colocación de las cañerías se respetarán las siguientes tapadas mínimas:

**Cañerías de agua potable:** 1.00 m. en calles y veredas.

**Cañerías de redes cloacales:** 1.20 m. en calles y 0.80 m. en veredas.

**14) REFACCION DE PAVIMENTOS Y VEREDAS.**

Se harán de acuerdo con las disposiciones municipales vigentes reconstruyendo pavimentos y veredas en su forma primitiva. Cuando se trate de afirmados en los que pueda utilizarse para reconstruirlos, materiales provenientes de su remoción, el contratista adoptará las medidas necesarias para evitar pérdidas, deterioros o cualquier causa de inutilización, pues será por su cuenta la reposición de los materiales que faltaren.

Cualquier hundimiento en los pavimentos, afirmados o veredas reconstruidas, sea que provenga de su mala ejecución o del relleno de las excavaciones, deberá ser reparado por el contratista dentro de los quince días de notificado.

• **RED DE ENERGIA ELECTRICA DE MEDIA TENSION**

El Participante deberá proyectar y ejecutar la Red de Media Tensión que alimentará las estaciones transformadoras, de acuerdo a la reglamentación de la distribuidora EDESA SA y Normas AEA, además de las exigencias descriptas a continuación.

• **RED DE ENERGIA ELECTRICA DE BAJA TENSION Y ALUMBRADO PÚBLICO**

El Participante deberá proyectar y ejecutar la Red del Conjunto, de acuerdo a la reglamentación de la distribuidora EDESA SA y Normas AEA, además de las exigencias descriptas a continuación.

Así mismo, para obras a desarrollar en Salta Capital, se deberá dar cumplimiento a la Ordenanza N°15.267, la cual modifica el Art. 293, Sección VI, Capítulo I, Título II, Parte II, Ordenanza N°13.779 del Código de Planeamiento Urbano Ambiental, especificando que :

*“En toda urbanización corresponderá que se realice a cargo del propietario urbanizador, obras de:*

***a) Redes subterráneas de energía eléctrica, alumbrado público, servicio de telefonía por cable, y todo otro servicio público o privado...***

Las luminarias a instalarse serán del tipo tulipa de policarbonato con porta-equipos y lámpara de vapor de sodio alta presión de 150 W.

La cantidad y distribución de las luminarias deberá ser tal que asegure una buena iluminación del barrio, respondiendo a las normativas y exigencias nombradas precedentemente.

El equipo auxiliar para lámpara de sodio estará constituido por el conjunto de balasto, ignitor y capacitor, dispuestos adecuadamente para proveer las condiciones de arranque y funcionamiento de la lámpara de vapor de sodio alta presión.

La puesta a tierra como así también los tableros de comando y medición, deberán responder a las exigencias establecidas por EDESA S.A.

**CORTES DE ENERGIA.**

Cuando el Contratista necesitare cortar la corriente en el lugar de emplazamiento de la obra, para la ejecución de los trabajos, deberá coordinar con la Inspección de Obra los horarios de dichos cortes con 7 (siete) días hábiles de anticipación con el objeto de no entorpecer el suministro de energía eléctrica a la zona afectada.

En caso de prolongación del tiempo estipulado para el corte será absoluta responsabilidad del Contratista los daños y perjuicios que se reclamen, como así también el pago de los mismos si correspondiere aceptando desde ya esta obligación sin reparos ni condiciones.

• **RED DE GAS**

En caso de existir Red de Gas, el Participante deberá ejecutar la Red y las Conexiones Domiciliarias, según Reglamentaciones de GASNOR S.A.



1) **REPLANTEO DE LA OBRA**

La distancia que separará la cañería de la línea municipal oscilará entre 1.50 m y 2.50 m (de acuerdo a las canalizaciones y obstáculos subterráneos). En el caso que existan veredas que no cubran el ancho total de la acera la cañería se instalará, de ser posible en la parte de tierra.

2) **EMPALME CON CAÑERÍA EXISTENTE**

Los diámetros y tapadas de los empalmes de cañerías con las etapas vecinas, serán coordinados por la Inspección de Obras.

3) **ZANJEO**

Se deberán efectuar todos los sondeos necesarios, previo al comienzo de los trabajos a fin de evitar problemas posteriores con instalaciones existentes. En caso de presencia de agua en las excavaciones la Contratista deberá disponer de bombas de achique en cantidad y caudal suficiente para mantener las mismas en condiciones aptas para el trabajo, según lo indique la Inspección, y dispondrá de los elementos necesarios para el armado de plataformas de trabajo en estas excavaciones (tablones o chapas adecuadas para tarimas). También deberá preverse el tablestacado de la zanja cuando sea profunda o cuando la Inspección así lo indique.

Se proveerá el encajonamiento o contención de la tierra, donde las Municipalidades, Entes y/o la Inspección lo consideren aconsejable, a los fines de evitar inconvenientes al tránsito vehicular o peatonal.

El zanjeo para la instalación de cañerías, no deberá anticiparse más de un día al tendido de las mismas, a fin de evitar inconvenientes en el tránsito vehicular y/o peatonal, plazos mayores deberán ser autorizados expresamente por la Inspección de Obra.

Los pavimentos deberán ser cortados con sierra circular para evitar mayores roturas que las necesarias. La reparación y repavimentación estarán a cargo de la Contratista, cumplimentando la normativa vigente al respecto de la Municipalidad o Comuna interviniente.

4) **COLOCACIÓN DE CAMA DE ARENA**

Cuando el suelo sea rocoso o contenga escombros, se deberá prever la colocación de una cama de arena fina o tierra debidamente tamizada en el fondo de la zanja, en un espesor de por lo menos 15 cm.

5) **BAJADA DE CAÑERÍA**

Para bajar la cañería en zanja, el revestimiento deberá estar en perfecto estado (100 %), por lo que es de importancia un muy correcto transporte, estibaje y manipulación.

6) **PRUEBAS Y ENSAYOS**

Se deberán respetar las indicaciones de la Norma NAG -136 en sus párrafos 20 y 27.

7) **TAPADO DE CAÑERÍAS**

La primera capa de relleno luego de instalada la cañería, será de aproximadamente 20 cm por encima del borde superior de la misma. Estará constituida por tierra libre de restos de contrapisos o de pavimentos, piedras, terrones, elementos cortantes, residuos y otros agregados gruesos. Si no se dispone del tipo de relleno adecuado, se procederá al tamizado o en su defecto deberá proveerlo la Contratista. Esta primera capa deberá compactarse correcta y cuidadosamente con herramientas manuales apropiadas. A continuación de ésta se agregarán sucesivas capas de tierra obtenida del zanjeo de aproximadamente 30 cm y de idénticas características a la primera capa de relleno. Cada capa deberá repartirse uniformemente y compactarse con herramientas manuales o con equipos mecánicos livianos.

En los **cruces especiales de canales**, en sus cabeceras y en una longitud adecuada, los últimos 50 cm. de tapada deberán ser ejecutados con "piedra bola", de tamaño mediano y uniforme. Dicha capa deberá ser compactada y apisonada convenientemente y, para darle una resistencia mayor a este relleno, se deberá cubrir el mismo con una mezcla compuesta por arena gruesa y cemento en una proporción 2:1. Esta mezcla deberá ser bien líquida de tal manera que la misma se introduzca dentro del manto de piedra para lograr una especie de banquina consolidada que evitará la erosión del terreno.

**Tapadas Mínimas:**

- a) Las cañerías instaladas en veredas, calzadas y cruces de calzada, deberán tener una tapada mínima de acuerdo a lo indicado en la tabla N° 10 de la Norma NAG 136 Año 1990, debiéndose aumentar la profundidad en los casos en que así lo determine el Proyecto elaborado por GASNOR, las condiciones de Seguridad (a criterio de la Inspección) y/o los Entes competentes (municipalidad, etc.), lo que resulte más exigente. Los anchos de zanjas, al igual que las distancias mínimas de seguridad, serán los indicados por la Norma NAG 136 Año 1990.
- b) Para el caso de las tapadas en calzadas de tierra o enripiadas sin cordón cuneta, la tapada se tomará desde los niveles del futuro cordón cuneta, estos deberán ser solicitados y obtenidos ante la autoridad municipal o comunal correspondiente por la Contratista. Los costos de la obtención del informe escrito de los futuros niveles de cordón cuneta y calzada ante la Municipalidad o Comuna, estarán a cargo de la Contratista. Las cañerías no podrán quedar instaladas con una tapada inferior a las mínimas especificadas en el punto anterior.
- c) Los niveles de referencia respecto de los cuales tienen que medirse las tapadas de cañería son:



- En veredas: el correspondiente al nivel de la parte superior del cordón.
  - En calzadas y cruces de calzada: el correspondiente al punto más bajo del cordón cuneta.
- d) En veredas y calzadas cuyos niveles sean definitivos, las tapadas mínimas se medirán desde la parte superior del cordón y desde la parte más baja del pavimento.
- e) Para las veredas, donde haya cordones de pavimento definitivos y veredas de tierra con niveles superiores al del extremo superior del cordón, deberá agregarse a la tapada mínima la distancia relativa entre el nivel de la vereda de tierra y el extremo superior del cordón. En cambio, donde haya cordones de pavimento definitivos y veredas de tierra con niveles inferiores al del extremo superior del cordón, no podrá disminuirse la tapada mínima, la que será tomada a partir del nivel de veredas existentes.
- f) La Contratista deberá realizar ante el Municipio o Comuna que corresponda las gestiones para la obtención de la certificación oficial de los niveles definitivos del cordón del pavimento, existan éstos o no. La documentación original obtenida será entregada a GASNOR antes de comenzar los trabajos.

• **RED VIAL**

El Participante deberá ejecutar la Apertura, Base Granular Compactada, Pavimento de Hormigón h= 15 cm o Enripiado y Cordón Cuneta, que corresponda según contrato, de las calles internas pertenecientes a su sector, según alcance del plano adjunto.

**CORDON CUNETA Y PAVIMENTO**

**1) TERRAPLEN CON COMPACTACION ESPECIAL.**

Cuando sea necesaria la ejecución de terraplenes y se disponga de materiales de distinta calidad, los 0,30 m. superiores de los mismos deberán estar formados con material seleccionado de la mejor calidad. El suelo empleado en la construcción no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces y otros materiales orgánicos o elementos extraños que puedan resultar perjudiciales a la consolidación del mismo.

La construcción del terraplén en todos los casos se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto de 0,20 m. uniformes y cubrirán el ancho total que corresponda al terraplén terminado, utilizando el equipo vial necesario. Además deberá cumplir con las siguientes exigencias mínimas de calidad:

- CBR mayor o Igual a 3 (tres)
- Hinchamiento menor o igual a 2,5 % (con sobrecarga de 4,5 Kg.)
- Índice de Plasticidad menor de 25
- Se admitirá el empleo de rocas de tamaño no mayor de 0,060 m, en la mayor dimensión, siempre que ésta no exceda los 2/3 del espesor de las capas..
- El equipo vibrante de compactación tendrá una fuerza dinámica mínima de 15 toneladas de impacto por vibración y una frecuencia mínima de 1000 vibraciones por minuto. Este equipo podrá ser reemplazado, a solicitud de la Inspección, si su uso repercute negativamente sobre las construcciones próximas.
- Con la identificación del suelo a compactar, según la Clasificación H.R.B., se aplicará la Norma VN-E-5-93 "Compactación de Suelos".
- En todos los casos deberá efectuarse el ensayo de Hinchamiento. Si después de cuatro (4) días de embebimiento de la probeta compactada, ésta arroja valores superiores al 2%, la compactación de estos suelos deberá ser realizada como si se tratara de suelos cohesivos.

**2) PREPARACION DE SUB-RASANTE.**

Este ítem consiste en el Perfilado y Compactación de la superficie sobre la cual se asentará la Sub-base, luego de los trabajos de movimiento de suelos. La Sub-rasante será conformada y perfilada de acuerdo a Proyecto, debiendo tener la misma Pendiente Longitudinal y Transversal del Pavimento Terminado. En el estrato de suelo con cota elegida para la Sub-rasante, la Contratista debe garantizar su Capacidad Soporte para fundar el Paquete Estructural Superior.

La preparación de cada sección de Sub-rasante deberá ser aprobada por la Inspección antes de que se comience a depositar los materiales para la construcción de la Sub-base en dicha sección. Una vez terminada la preparación de la Sub-rasante, deberá conservarse con su lisura y perfil correctos hasta la terminación.

La verificación de las cotas de la Sub-rasante y perfil transversal se hará cada 25 metros, para asegurar un resultado final que evite las correcciones de la Obra Terminada.

La Sub-rasante estará libre de materia orgánica, escombros, basuras o material inestable, los que deberán, si existen, ser removidos y reemplazados por material inorgánico.

La Sub-rasante deberá extenderse en sentido transversal por lo menos en un ancho tal que incluya los elementos de restricción de borde y sus refuerzos posteriores.

Una vez que las excavaciones o rellenos hayan alcanzado los niveles de proyecto, se procederá a **compactar exclusivamente por medio de elementos mecánicos**. De acuerdo al tipo de suelos podrán usarse distintos tipos de rodillos, según se explica a continuación:

- **Para la compactación de gravas y arenas: rodillos vibratorios lisos o neumáticos.**
- **Para terrenos arcillosos: rodillos pata de cabra.**

En el caso de decidirse la remoción de suelo de fundación debe realizarse por capas de espesor no mayor a 20cm.

**INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA DE SALTA**  
**CONCURSO DE PROYECTOS INTEGRALES N° 01/18**  
 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS



La Sub-rasante se deberá compactar con una humedad cercana a la óptima necesaria hasta alcanzar un 95% de la Densidad Máxima seca según AASHO T180 para pavimentos urbanos.

El espesor efectivo de compactación en cualquier caso deberá comprender por lo menos los 20 cm superiores. La sub-rasante debe ser perfilada ajustándose a las Cotas de Proyecto.

Como Tolerancia de Cotas de Sub-rasante se adopta:

- 1) La diferencia de cotas entre ambos bordes de los trechos rectos, no será mayor del cuatro por mil (4‰) del ancho teórico de la Sub-rasante.
- 2) En los trechos en curva, el perfil será un plano cuya inclinación estará dada por el peralte proyectado o establecido por la Inspección, con una tolerancia en exceso o en defecto de cinco por mil (5 ‰).

### 3) SUB-BASE GRANULAR.

Las sub-bases granulares, sin adición de ligantes asfálticos, deberán estar compuestas por material gravo-arenoso homogéneamente mezclado, desprovisto de materias orgánicas, grumos de arcilla, escombros, material vegetal, basura, etc.

Antes de iniciar la construcción de la Sub-base, la Inspección debe Aprobar las condiciones de la Sub-rasante.

El acopio de los materiales se hará en lugares donde no perjudiquen a las personas y el tránsito vehicular.

Cada agregado deberá acopiarse separadamente para evitar cambios en su granulometría original. La Inspección deberá conocer las decisiones que el Contratista tome para el acopio de los materiales.

Los últimos 20 cm. de los acopios que se encuentren en contacto con el terreno natural no deberán ser utilizados.

La granulometría recomendada para este material está comprendida dentro de la banda indicada en la siguiente tabla:

TAMICES IRAM	PORCENTAJES QUE PASAN			
	SUB-BASE	BASE		
		GRAVA NATURAL	MEZCLA DE PEDREGULLO Y GRAVA	PEDREGULLO DE ROCA O GRAVA
51 mm (2")	100	-	-	-
38 mm (1 1/2")	90 - 100	100	100	100
25 mm (1")	-	70 - 100	70 - 100	70 - 100
19 mm (3/4")	-	60 - 90	60 - 90	60 - 90
9,5 mm (3/8")	45 - 70	45 - 75	45 - 75	45 - 75
4,8 mm (N° 4)	-	35 - 60	35 - 60	35 - 60
2 mm (N° 10)	30 - 55	25 - 50	25 - 50	25 - 50
420 µ (N° 40)	-	15 - 30	15 - 30	10, - 30
74 µ (N° 200)	2, - 20	3, - 10	3, - 10	3, - 10
Límite Líquido %	< de 25	< de 25	< de 25	< de 25
Límite Plástico	< de 6	< de 4	< de 4	< de 4
Valor Soporte	de 40 (1)	> de 80 (1)	> de 80 (1)	> de 80 (1)
Sales Totales	< de 1,5	< de 1,5	< de 1,5	< de 1,5
Sulfatos	< de 0,5	< de 0,56	< de 0,56	< de 0,56

El desgaste de los Agregados, medido por el ensayo "Los Angeles" será menor de 35 para Bases y menor de 40 para Sub-bases

La Sub-base deberá extenderse en el sentido transversal, hasta abarcar por lo menos el ancho de la calzada.

El material suelto se compactará por capas, con un espesor de no menos de 10 cm. ni más de 20 cm. El equipo de compactación es básicamente el mismo empleado en la preparación de la Sub-rasante; por tratarse de Sub-bases Granulares los rodillos pata de cabra no se deben utilizar.

La Sub-base debe ser perfilada a nivel especificado, siguiendo las Pendientes prefijadas para el Pavimento Terminado. Para mantener el espesor de la Sub-base constante, la Sub-rasante debe haber sido perfilada siguiendo el mismo criterio.

Los ensayos de Valor Soporte se efectuarán cuando la Inspección lo crea conveniente por el procedimiento que se establece en la Norma de Ensayo VN-E-6-84 "Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos".

Para controlar el Grado de Compactación alcanzado de cada capa, se determinará el Peso Específico Aparente cada 100 metros de longitud.

Cada 25 metros se verificará el perfil transversal de la capa Sub-base, tolerándose 1 (un) cm en exceso y 2 (dos) cm en defecto.

Una vez terminada la Sub-base, la Contratista será responsable por su conservación.

### CORDON CUNETETA

Se ejecutarán en todos los bordes de Calzadas a Pavimentar y que carezcan del mismo. Donde sea necesario, a juicio de la Inspección, debe ejecutarse el Cordón Cuneta en forma integral con la Calzada, para que toda la obra tenga el mismo nivel de terminación.



La Calidad y Espesor del hormigón del Cordón Cuneta Nuevo, de 15 cm de altura, deben ser los mismos que los de la Calzada. Se respetarán las secciones indicadas en el Plano Típico, usándose moldes metálicos para su ejecución y aplicándose las mismas reglas para su Cuidado y Curado.

Las Juntas de Dilatación y Contracción se ejecutarán en correspondencia con las de la Calzada. El ancho máximo será de 2 (dos) cm y se rellenarán con el material asfáltico de tomado de juntas.

Todos los Cordones serán armados con estribos de hierro diámetro 6 mm colocados cada 30 cm, introducidos en la losa una longitud igual a 2/3 de su espesor y 2 (dos) hierros longitudinales de igual diámetro colocados en la parte superior, atados con alambre. Esta armadura longitudinal será interrumpida en las juntas. El recubrimiento mínimo será de 2 cm.

Se deben dejar realizados en los Cordones los rebajes de altura 3 cm para accesos vehiculares, rampas para discapacitados en las esquinas y los orificios para desagües pluviales de las viviendas.

En los Cordones no se tolerarán desalineaciones superiores a 1 (un) cm, medidos con una regla de 3 m de longitud. Si esto ocurriera, se ordenará su demolición y reconstrucción a cargo del Contratista.

En las bocacalles, se construirán Badenes de hormigón simple de idénticas características que el usado en el pavimento de las Calzadas. Si el agua cruza la calle, de acuerdo con las pendientes de escurrimiento, se deben construir en el mismo sentido.

### **RESISTENCIA ESPECIFICADA A LA COMPRESIÓN**

Según CIRSOC 201 – 9.6, la Resistencia Especificada a la Compresión será 25 MPa. Simultáneamente el Contratista verificará que no se hayan producido asentamientos en los moldes y en caso de que ello haya ocurrido, procederá a la reparación inmediata de esa situación.

En los casos en que existan depresiones o zonas bajas en la Sub-rasante, no se permitirá el relleno de las mismas con suelos sueltos o en capas delgadas, aunque ello dé lugar a un mayor espesor de las losas.

El Contratista no podrá reclamar adicional alguno por el exceso de hormigón que tenga que colocar en virtud de lo expuesto.

#### **➤ MATERIALES**

El hormigón de cemento Portland, en adelante Hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales componentes: agua, cemento Portland, aditivos, agregados finos y agregados gruesos de densidades normales.

El cemento cumplirá con las Normas IRAM 50000 y 50001.

El hormigón tendrá características uniformes. Su elaboración, transporte, colocación y curado se realizarán en forma tal que la calzada terminada reúna las condiciones de resistencia, impermeabilidad, integridad, textura, y regularidad superficial y tenga las dimensiones requeridas por estas especificaciones técnicas y demás documentación de pliegos.

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee.

La comprobación de incumplimiento de las exigencias de calidad establecidas faculta a la Inspección a rechazar los materiales cuestionados y a ordenar a la Contratista el inmediato retiro de Obra u obrador de la totalidad de dichos materiales, incluyéndose aquellos materiales que habiendo sido aprobados, se tornasen por cualquier causa, inadecuados para el uso en Obra. No será permitido el uso de ningún material que no cumpla con la previa Aprobación de la Inspección.

Todos los materiales componentes del Hormigón, en el momento de su ingreso a la hormigonera, deberán cumplir las exigencias y condiciones de la Norma IRAM vigente o en la disposición CIRSOC que la complemente o sustituya hasta su revisión.

#### **➤ AGREGADO FINO DE DENSIDAD NORMAL**

Arena natural es aquella cuyas partículas son en general redondeadas y provienen de la desintegración de las rocas por acción de los agentes naturales.

Las partículas constituyentes del agregado fino deben ser limpias, duras, estables, libres de películas superficiales. Además no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al Hormigón o a las armaduras.

#### **➤ SUSTANCIAS PERJUDICIALES**

- El material que pasa el tamiz IRAM N° 200 no excederá el 2% en peso (IRAM 1540)
- Terrones de arcilla máx: 0.25 % en peso (IRAM 1512)
- Carbón y lignito máx: 0.50 % en peso (IRAM 1512)
- Otras sustancias perjudiciales (pizarra, mica, fragmentos blandos en escama desmenuzables o partículas cubiertas por películas superficiales): máximo 2%.
- Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico 0.10 % en peso (IRAM 1531)



- Materia orgánica (IRAM 1512; G-13 a G-17).

Índice colorimétrico, menor de 500 p.p.m. (500 mg./l).

El total de sustancias perjudiciales indicadas precedentemente no será superior al 5% en peso.

Sustancias reactivas: aplica (IRAM 1512; E-9 a E-11).

El agregado fino a emplear, no deberá contener sustancias que puedan reaccionar desfavorablemente con los álcalis del cemento, en cantidades suficientes como para provocar una expansión excesiva del mortero o del Hormigón.

➤ **AGREGADO GRUESO DE DENSIDAD NORMAL**

El agregado grueso estará constituido por grava (canto rodado), conforme los requisitos de estas especificaciones.

Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias resistentes, estables, libres de películas superficiales, y de raíces y de restos vegetales, yeso, anhídrita, piritita y escorias. Además no contendrá otras sustancias perjudiciales que puedan dañar al Hormigón y a las armaduras: Tampoco contendrá cantidades excesivas de partículas que tengan forma de lajas o de agujas. El contenido de carbonato de calcio se limitará a 2% en peso.

En ningún caso se emplearán agregados gruesos que contengan restos de cloruros o de sulfatos, o que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles.

➤ **SUSTANCIAS PERJUDICIALES**

Las cantidades de las siguientes sustancias perjudiciales expresadas en porcentaje del peso de la muestra, no excederá de los límites que se indican a continuación:

- Terrones de arcilla:	(IRAM 1512)	0.25
- Partículas blandas:	(IRAM 1644)	5.00
- Ftanita (chert) contenido como impureza y no como constituyente principal:	(IRAM 1649)	
- obras en clima frío		1.00
- obras en clima templado		5.00
- Finos que pasan el tamiz IRAM 75 mic.	(IRAM 1540):	1.00
- Carbón y lignita	(IRAM 1512)	0.50
- Otras sustancias nocivas (pizarra, mica, fragmentos blandos, en escamas desmenuzables o partículas cubiertas por películas superficiales)		1.00
- Sulfatos expresados como anhídrido sulfúrico		0,075
- Otras sales solubles (IRAM 1512)		1.5

La suma de los porcentajes de todas las sustancias perjudiciales no excederá de 5 %

Sustancias reactivas: aplica IRAM 1512.

Desgaste Los Angeles (IRAM 1532). El agregado grueso, al ser sometido a este ensayo, arrojará un desgaste no mayor del 40%.

➤ **COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA DE LOS AGREGADOS**

Granulometría del Agregado Fino (IRAM 1505). El Agregado Fino tendrá una curva granulométrica continua comprendida entre los límites que determinan las curvas A y B:

Tamices de mallas cuadradas (IRAM 1501, parte II)	Porcentaje máximo que pasa (acumulado en masa) <b>curva A</b>	Porcentaje máximo que pasa (acumulado en masa) <b>curva B</b>
9,5 mm	100	100
4,75 mm	95	100
2,36 mm	80	100
1,18 mm	50	85
600 µm	25	60
300 µm	10	30
150 µm	2	10

El Módulo de Finura, calculado según la disposición CIRSOC 252 no será menor de 2,3 ni mayor de 3,1.

➤ **GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO GRUESO (IRAM 1505)**

Al ingresar a la hormigonera, el agregado grueso tendrá una granulometría comprendida dentro de los límites que, para cada tamaño nominal, se indican en la siguiente Tabla:



**CURVAS GRANULOMÉTRICAS DEL AGREGADO GRUESO**

Tamiz IRAM(mm)	Tamaño nominal (mm)	Tamaño nominal (mm)
	<b>53 a 4,75</b>	<b>37,5 a 4,75</b>
63,0	100	---
53,0	95 a 100	100
37,5	---	95 a 100
26,5	35 a 70	---
19	---	35 a 70
13,2	10 a 30	---
9,5	---	10 a 30
4,75	0 a 5	0 a 5

➤ **CEMENTO PORTLAND**

Para la ejecución del pavimento de hormigón sólo podrán utilizarse cementos del tipo Pórtland, de marcas aprobadas oficialmente, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 50000.

➤ **ADITIVOS**

En caso de emplearse más de un aditivo, previamente a su uso en obra el Contratista deberá verificar mediante ensayos que dichos aditivos son compatibles.

También podrán emplearse aditivos fluidificantes capaces de producir una mayor reducción del contenido de agua del Hormigón (superfluidificante) que los fluidificantes corrientes. Estos aditivos altamente fluidificantes, con el conjunto de materiales a emplear, deberán reducir el requerimiento de agua del Hormigón como mínimo al 90% de la del Hormigón patrón y producirán, con respecto a éste, las resistencias a compresión y flexión mínimas que a continuación se indican: a compresión para 1 día 140 %, para 3 días 125% y para 7 días 115% y a flexión 110% a los siete días. Además cumplirán los requisitos restantes de la Norma IRAM 1663.

Cada aditivo tendrá características y propiedades uniformes durante todo el desarrollo de la Obra. Los aditivos a emplearse serán propuestos por el Contratista conjuntamente con la fórmula de dosificación, adjuntando los correspondientes prospectos y/o especificaciones del fabricante.

➤ **AGUA PARA HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND**

El Agua empleada para mezclar y curar el hormigón y para lavar los agregados, cumplirá las condiciones establecidas en la Norma IRAM 1601, con las siguientes modificaciones que prevalecerán sobre las disposiciones contenidas en ellas:

El Agua no contendrá aceite, grasas, ni sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el Hormigón o sobre las armaduras.

Además cumplirán las exigencias sobre el total de sólidos disueltos y contenidos de cloruros (expresados en ion CL) y sulfatos (expresados en ion SO<sub>4</sub>) que se indica a continuación:

Cloruro máx. 1000 ppm (1000 mg/l) sulfato máx. 1300 ppm (1300 mg/l).

Los contenidos de cloruros y sulfatos se refieren al total aportado por los componentes de la mezcla: agua, agregados y aditivos.

➤ **RELACION AGUA / CEMENTO**

Se indica una Relación a/c= 0,5 que puede ser cambiada por la Contratista, si propone una fórmula o el uso de fluidificantes que garanticen la Resistencia Especificada a la Compresión y que sea aceptada por la Inspección.

➤ **ACEROS PARA CALZADAS DE HORMIGÓN**

➤ **PASADORES**

Estarán constituidos por barras lisas de acero de las características especificadas en la Norma IRAM - IAS U500-502 Barras de acero de sección circular, laminadas en caliente, cuyos parámetros están resumidos en la tabla 10 del capítulo 6 de CIRSOC 201.

Su colocación será tal que se mantenga en su posición durante y después del hormigonado.

En las juntas de dilatación uno de los extremos del pasador estará cubierto con un manguito de diámetro interior, algo mayor que el de la barra del pasador y de una longitud de 10 a 12 cm, obturado en su extremo, permitiendo al pasador una carrera mínima de 2 cm.

Previo a la colocación del hormigón, una mitad del pasador será engrasada o previamente pintada de modo tal que impida la adherencia entre el hormigón y el acero con el objeto de permitir el libre movimiento horizontal de las losas contiguas, en los casos de dilatación o contracción.

➤ **ARMADURAS**

Estará constituida por barras o mallas de acero que cumplan con los requisitos establecidos en las normas IRAM- IAS - U500-528, U500-571 y U500-06 cuyos parámetros se resumen en la tabla 10 del CIRSOC 201.

Su colocación será tal, que se mantengan en posición, durante y después del hormigonado.



#### ➤ MATERIALES PARA JUNTAS

El contratista propondrá los materiales a utilizar. A modo de ejemplo, se detalla las siguientes características del relleno de colado para el sellado de juntas, que estará constituido por mezclas plásticas de aplicación en frío o en caliente, cuyos componentes principales son cauchos y asfalto, en proporciones variables.

- Módulo de deformación menor de 3,0 kg/cm<sup>2</sup>
- Elongación de rotura mayor de 1200 %
- Recuperación elástica luego de la compresión mínima 90 %

#### ➤ ASENTAMIENTO

La consistencia del hormigón será determinada por medio del Cono de Asentamiento, para cada carga transportada de hormigón, según norma IRAM 1536, el que no podrá ser nulo y deberá estar comprendido entre los siguientes límites:

- De 4 a 6 cm cuando se trate de mezclas que deben compactarse mediante procedimiento manual.
- De 2 a 4 cm cuando la mezcla deba compactarse utilizando vibración mecánica.

#### ➤ CARACTERISTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGON

El Tamaño Máximo nominal del agregado grueso será: 53 a 4,75 mm. En caso de empleo de pavimentadoras de moldes deslizantes: 37,5 a 4,75 mm.

La Resistencia a Compresión del hormigón, corregidas por esbeltez y por edad, para cada probeta testigo serán las indicadas en el capítulo correspondiente del reglamento CIRSOC 201 según el tipo de hormigón especificado.

Si por cualquier circunstancia debidamente justificada por la Contratista, las probetas no se pudieran ensayar a los 28 días, la Inspección podrá disponer su ensayo con posterioridad y como máximo a los 56 días, debiendo correlacionar la resistencia obtenida en ese momento con la correspondiente a 28 días.

Antes de que el hormigón endurezca cada losa será identificada claramente mediante un número arábigo y se escribirá la fecha de construcción, para referir las probetas de hormigón a ensayar en laboratorio. Esto se efectuará con números de 8 cm altura, inscripto sobre el borde derecho de la calzada, en el sentido de avance, a 10 cm del borde y 40 cm de la junta transversal que delimita la iniciación de la losa.

#### ➤ JUNTAS DE LAS CALZADAS DE HORMIGÓN

Con el objeto de evitar el agrietamiento irregular de las losas, se ejecutarán juntas de los tipos y dimensiones indicados en los Planos y en las Especificaciones Particulares.

Asimismo se presentará un plano de distribución de juntas para aquellos sectores no diseñados en la documentación que forma parte del Pliego.

#### ➤ JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTRACCION Y LONGITUDINALES

Las juntas a plano de debilitamiento, tanto transversales como longitudinales, deberán ser ejecutadas cortando una ranura en el pavimento mediante máquinas aserradoras.

Las ranuras deberán ejecutarse con una profundidad mínima de 1/3 del espesor de la losa y su ancho será el mínimo posible que pueda obtenerse con el tipo de sierra usada, y en ningún caso excederá de 10 mm. Deberán responder a lo indicado en el Plano Tipo para Juntas de Hormigón. La distancia máxima entre juntas transversales no deberá ser mayor de 5 metros y entre juntas longitudinales 4 metros, salvo disposición en contrario de las Especificaciones Particulares.

#### ➤ PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN

El tiempo de curado no será menor de diez (10) días.

Se podrán usar los procedimientos detallados en los siguientes apartados:

- **Tierra inundada:** La superficie total de la calzada se cubrirá con una capa de tierra, de espesor mínimo de cinco centímetros. A la tierra así extendida se le agregará una cantidad suficiente de agua para cubrirla íntegramente y se mantendrá en estado de inundación durante un plazo no menor de 10 (diez) días.

- **Película impermeable:** Este método consiste en el riego de un producto líquido, el que se efectuará inmediatamente sobre la superficie de la calzada recién terminada. Deberá quedar una película impermeable, fina uniforme adherida al Hormigón. Estos productos serán resinas con base solvente. La aplicación se hará por medio de un pulverizador mecánico en la cantidad por metro cuadrado que sea necesario para asegurar la eficacia del curado. Este aparato deberá tener un dispositivo que permita medir la cantidad de producto distribuido.

- **Lámina de polietileno:** Será de baja densidad de 200 micrones de espesor como mínimo y su provisión se hará en cantidad suficiente para realizar el curado continuo durante 10 días. En los lugares donde deban superponerse distintas porciones de película, deberán solaparse convenientemente. Una vez extendida sobre la calzada se la cubrirá con tierra en una capa de aproximadamente 5 cm de espesor.

- **Inundación:** Sobre la superficie del firme se formarán diques de tierra o arena, que se inundarán con una capa de un espesor superior a 5 cm, durante 10 días como mínimo. Deberán recubrirse los bordes de las losas con tierra o arena húmeda.

#### ➤ APERTURA DEL PAVIMENTO A LA CIRCULACIÓN

El librado de la calzada al tránsito público y propio de la obra, se dará a los 30 días más los días en que se hubiera prolongado el curado por baja temperatura contados a partir de la fecha de construcción de las losas. Este plazo podrá



ser reducido a juicio de la Inspección en caso de haber razones debidamente justificadas, como uso de aceleradores de endurecimiento en el hormigón y siempre que se al momento de librar la calzada al tránsito se compruebe mediante ensayos de rotura de testigos que se ha alcanzado la resistencia mínima exigida para los 28 días.

La Contratista procederá al retiro de todas las barreras, vallas u obstáculos que se hubieran colocado oportunamente como defensas. Asimismo procederá al retiro de materiales excedentes, equipos y herramientas.

La Contratista llevará a cabo la limpieza del pavimento habilitado, mediante barrido y lavado con manga de la superficie del firme.

La Contratista verificará la existencia de deficiencias menores y visibles como bordes de juntas, sellados de juntas, etc., y procederá a su reparación inmediata.

#### ➤ **PERFIL TRANSVERSAL**

La pendiente del perfil transversal no deberá ser inferior al 0,2% ni superior a 0,4% de la de proyecto. Los sectores donde no se cumpla esta exigencia serán demolidos y reconstruidos por cuenta del Contratista.

#### **4) EXCAVACION Y TRANSPORTE DE SUELOS.**

Se incluyen en estos trabajos todas las excavaciones necesarias para la ejecución de las obras, desmontes, formación de caja para la calzada, préstamos para extracción de suelos, etc., que se cotizarán y ejecutarán en forma mecánica y/o manual según corresponda.

Todas las excavaciones previstas son del tipo conocido por "Excavación Común", vale decir que se refieren a arenas, arcillas, limos, gravas, rocas sueltas o descompuestas, canto rodado y piedras, y todo otro tipo de material o mezcla de materiales que no deba definirse como "Excavación en Roca".

No deberán efectuarse excavaciones por debajo de las Cotas del Proyecto. Si sucede, la Contratista deberá rellenar por su cuenta, con material apropiado y apisonar para obtener un grado de compactación adecuado hasta alcanzar la Cota de Proyecto.

La Contratista solicitará a los entes correspondientes, los permisos necesarios para ejecutar las obras, dando cumplimiento a las reglamentaciones de los mismos.

Todos los materiales aptos, extraídos de las excavaciones podrán emplearse en ulteriores rellenos, formación de terraplenes, sub-rasantes, banquinas, etc. y se depositarán provisoriamente en sitios próximos a las mismas, siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios al tránsito, como tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección pudiera evitarse.

El material sobrante producto de excavaciones y/o demoliciones, que no sea reutilizado en la Obra, será trasladado hasta lugares donde la Contratista tenga autorización para depositarlos definitivamente, sin ocasionar perjuicios a terceros. Todas estas tareas se consideran incluidas en la Propuesta.

#### **DESAGÜES PLUVIALES**

Las cotas y pendientes de los desagües pluviales, serán coordinados por la Inspección de Obras, con las correspondientes a etapas vecinas.

#### **OBRAS DE NEXO**

**El terreno propuesto deberá contar con todas las obras de Infraestructura externa necesarias, y no contar con Obras de Nexo, por cuanto el presente Concurso no cuenta con financiamiento Provincial.**

#### **RUBRO 022: LIMPIEZA DE OBRA**

Al finalizar la obra deberá quedar perfectamente limpio y sin escombros ni materiales excedentes, previo a la Recepción Provisoria de la misma. Se consideran incluidos en los precios de la Propuesta todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc. y mano de obra necesarias para cumplir con estas tareas.

#### **RUBRO 023: DOCUMENTACION DOCUMENTACION TECNICO – LEGAL**

La Entidad Intermedia que resulte adjudicataria de la Obra, deberá asegurar las siguientes condiciones:

1 - Previo a la firma del CONTRATO, La Contratista presentará ante el IPV los Planos Visados, correspondientes a Obras de Arquitectura, Estructura, Electricidad y los Proyectos Definitivos de Infraestructura completa, según las correspondientes Factibilidades.

2 - Antes del Inicio de Obra, la Empresa deberá presentar la Documentación Técnica completa Aprobada, y considerar el tiempo de su ejecución y tramitación en el Plan de Trabajo, donde quedará graficado con una barra en línea de trazos. La Contratista deberá contemplar en sus costos, todos los gastos que demande la Aprobación de Planos, Derechos de Inspección y Derechos de Construcción para la ejecución de la Obra.

3 - De la documentación ejecutiva de la Obra, deberán presentarse 4 (cuatro) juegos completos, firmados por el Director Técnico y el Participante para: la Empresa, la Inspección, Sobrestante y Archivo del IPV.

4 – La Empresa deberá solicitar a la Inspección autorización e instrucciones, previo a cualquier tramitación o gestión ante los Entes competentes, de las respectivas Obras de Infraestructura y/o Instalaciones Complementarias

**INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA DE SALTA**  
**CONCURSO DE PROYECTOS INTEGRALES N° 01/18**  
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS



Domiciliarias.

5 - Hasta 5 (cinco) días antes de la fecha prevista para la finalización de la Obra, la Empresa deberá entregar al Instituto los Planos conforme a las Obras ejecutadas, aprobados por el Municipio de la Localidad y por los Entes competentes de las respectivas Obras de Infraestructura, con sus correspondientes Recepciones:

- a) Red de Agua y Cloaca: Certificado Recepción de Infraestructura Sanitaria otorgado por ASSA
- b) Red Eléctrica: Certificado Recepción de Infraestructura Eléctrica otorgado por EDESA
- c) Red de Gas : Certificado Recepción de Infraestructura de Gas otorgado por GASNOR
- d) Red Vial y Sistema de Desagües Pluviales

6 - Para el pago del último certificado, será además, condición sine qua non, la presentación de los Planos de mensura y loteo y/o subdivisión en propiedad horizontal; cumplimentando la reglamentación vigente en la Provincia de Salta, con la aprobación de la Dirección General de Inmuebles.

7 - Para la confección y aprobación (que estará a cargo de La Contratista) de toda la Documentación, la Empresa deberá solicitar previamente al IPV, las instrucciones Técnico - Legales.

8 - De los Planos Conforme a Obra completos y de Mensura y Subdivisión, deberá preverse una entrega mínima de 3 (tres) copias y el correspondiente soporte magnético con la información digital georeferenciada según indique la Dirección Gral. De Inmuebles).

Entrega del Certificado de Inspección Final de Obra (original) emitido por la Municipalidad

9.- Previo a la Recepción Provisoria La Contratista deberá presentar carpeta por cada vivienda construida, para ser entregada a cada uno de los Adjudicatarios, conteniendo los Planos (para vivienda izquierda o derecha, esquina, según corresponda) y documentación que a continuación se detallan:

- a) Plano de Conjunto con la ubicación de la Vivienda de que se trate y con la numeración establecida por la Dirección General de Inmuebles.
- b) Plano de Arquitectura, aprobado por el Municipio, si hubiera modificaciones en el proyecto se deberá entregar planos conforme a obra, en este figurarán dibujados sólo los **artefactos** que **efectivamente se entreguen** con la Vivienda.
- c) Plano de Instalación Eléctrica Domiciliaria aprobado por el Municipio.
- d) Plano de Instalación Sanitaria Domiciliaria.
- e) Plano de Instalación Domiciliaria de Gas Natural aprobado por Gasnor - Formularios Originales: 3-4 y 3-5.
- f) Plano de Estructura aprobado por Consejo Profesional – Memoria de Cálculo
- g) Copia de Certificado Final de Obra emitido por la Municipalidad

10.- Se deberá **prever la realización de estudio de Impacto Ambiental y Social**, según Ley N° 7070, su correspondiente Decreto Reglamentario y sus modificatorias. El mismo deberá ser presentado en la Municipalidad Local para la obtención del Certificado de Aptitud Ambiental (CAM), antes del inicio de obra.

Dicho estudio, deberá ser contemplado en el presupuesto de la Propuesta Económica.



**INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA**

**TABLAS DE NIVELES DE TERMINACION**

	<b>TABLA DE NIVELES MINIMOS DE TERMINACIÓN</b>	<b>TA - DIS - 18</b> Hoja: 1 de 2 Rev: 01 Fecha: 05/09/18
---	--	--

**PROTOTIPO VIVIENDA TRADICIONAL**

ZONA BIOCLIMÁTICA	III A – TEMPLADA CÁLIDA
ZONA SÍSMICA	3 – PELIGROSIDAD ELEVADA
SUPERFICIE	55,00 M2
CANTIDAD DORMITORIOS	2 Dormitorios

**NIVELES DE TERMINACIÓN**

RUBROS	MATERIALES
ESTRUCTURA	Sismorresistente H° A° s/cálculo.
CAPA AISLADORA	Tipo cajón de cemento y arena 1:3 Asfalto saturado y polietileno de 100 micrones
MURO	Ladrillo cerámico 18x18x30 - 12x18x30 y 8x18x30
TECHO Y AISLACIONES	Variante Losa: Losa plana de H° A°, c/ contrapiso alivianado y terminación con membrana c/aluminio, esp. 3mm Losa inclinada de H° A°, aislamiento y terminación con tejas cerámicas. Aislaciones: Membrana Preconformada con aluminio, esp.3mm y poliestireno expandido 7cm Variante Techo de Madera: Tirantes de madera dura s/ cálculo- Tejas francesas o coloniales s/ mezcla de asiento. Aislaciones: Membrana Preconf. s/ aluminio 3mm y poliestireno expand. de 7cm
CIELORRASO	Bajo Losa: Aplicado bajo losa- Grueso y fino a la cal. En cubierta de Madera Machimbre de madera de 1"x6" con una cara cepillada c/ tapajunta c/moldura de 1"x1"
REVOQUES	Interiores: grueso y fino a la cal. Exteriores: azotado cementicio, revoque grueso y fino a la Cal. Bajo Revestimiento: azotado cementicio y revoque grueso.
CONTRAPISO	S/ terreno natural: H° simple de 200 kg/m3 y 0,10m de esp. mínimo
PISO Y ZÓCALO INTERIORES	Cerámico esmalt. 1ª, índice PEI y escala de dureza superf. Grado IV (Clasific. IRAM) - Alto Tránsito - En baño: cerámico antideslizante.
UMBRAL	Hierro ángulo de 1" x 1" c/ grapas de sujeción - Long. Ídem ancho del vano.
REVESTIMIENTO	Cerámico esmaltado de 1ª. Clasif. IRAM para revest. Marca Cerro Negro o similar
ANTEPECHO	Cerámico de azotea 20 x 20cm
MESADA	Granito reconstituido esp. 4cm color acorde c/los pisos, con canal antiderrame. H= 0.85m del piso Se podrá utilizar como opción, mesadas de cocina y pileta de lavar, en mármol sintético, con zócalo de 5cm y fino borde anti derrame (colores a definir por la inspección).
PINTURA	Exterior, Interior y cielorrasos: látex c/ excelente poder cubriente (clasif. IRAM) Metales: Convertidor de Óxido y Esmalte Sintético satinado p/ exterior (clasif. IRAM) Madera: Tapaporos, Sellador o fondo Poliuretánico y Prot. p/madera. Ext.-Interior acab. satinado, de película elástica hidropelente y fungicida c/ protec. UV-(clasif. IRAM)
CARPINTERÍA	Marcos: Chapa de hierro BWG N°18. Puerta exterior (ingreso): Tablero, madera Cedro, a= 0,90 mt. – Puerta Exterior: Hojas BWG N°20 Met/Vid., a=0,80m. Puertas interiores: Placas, terciado de cedro e=4mm y nido de abeja, a=:0,70m y 0.80m Ventanas: Para los ambientes Dormitorios, se deberá usar sistemas de oscurecimiento y seguridad mediante postigones metálicos. En las carpinterías restantes se deberá emplear como sistema de seguridad, rejas conformadas por hierros lisos Ø 12mm, con separación máxima de 15 cm entre ejes, y refuerzos de planchuelas 1 ¼" x 3/16". Variante: Aluminio Herrajes:1ª. Puertas exteriores: cerradura de seguridad, doble paleta, chapa y caja de hierro mecanismo interior de 6 seguros de bronce idem llave. Pasadores c/2 pernos giratorios. Para interior cerrojo con llave común, tirador y cubeta vertical en ambos lados s/ detalle.
VIDRIOS	Transparentes, espesor mínimo 4mm y traslúcidos en baño
VEREDA PERIM.	H° simple 200 kg/m3, espesor 0.10m. Ancho mínimo 0,40m
MOJONES DIVIS. Y ESQUINEROS	Mojones divisorios en vértices de terrenos y esquinas de manzanas, de hormigón, de 0.10m x 0.10 x 0.45m; y Ø 6mm en el centro del mismo, ubicados al ras de las veredas.
FORESTACIÓN	1 Árbol por vivienda de especie local y en buen estado fitosanitario –(según planilla)



	<b>TABLA DE NIVELES MINIMOS DE TERMINACIÓN INSTALACION DOMICILIARIA</b>	<b>TA - DIS - 18</b> Hoja: 2 de 2 Rev: 01 Fecha: 05/09/18
---	---	--

**PROTOTIPO VIVIENDA TRADICIONAL**

<b>INSTALACIONES</b>	
<b>INSTALACIÓN SANITARIA (S/Anteproyecto)</b>	Base sanitaria: Caños PVC 3.2 mm Nivel1 c/ sello IRAM - ISO PVC p/ desag. primarios y secund.
	Pluviales: Caños PVC Nivel 1, esp 3.2mm, canaletas de PVC estilo clásico (fijación a la pared cada 50cm) c/ tubo de descarga rectangular, bocas desagüe H <sup>o</sup> , cámaras de H <sup>o</sup> , rejillas hierro fundido 20x20cm
	Agua fría y caliente: caño Polipropileno Copolímero Randon (Color verde Tipo 3) s/ Norma y sello IRAM ISO 9001- Uniones: Termofusión
	Artefactos: Inodoro, bidet, Lavatorio de colgar, Depósito con mochila y accesorios losa vitrificada blanca de buena calidad, c/ asiento de pvc rígido.
	Pileta de cocina acero inoxidable 32x52x18 Nor. ISSO 9001-2000, descarga a sifón PVC Nivel1
	Pileta de lavar H <sup>o</sup> premold. 60x60 totalmente hermética, descarga a sifón PVC Nivel 1 esp 3.2mm PPA y rejilla de bce. PVC Nivel1.
	Se podrá utilizar como opción, mesadas de cocina y pileta de lavar, en mármol sintético, con zócalo de 5cm y fino borde anti derrame (colores a definir por la inspección).
	Grifería: Standard de 1 <sup>o</sup> Calidad c/ vást. no ascendente de bronce y volante. de bronce cromado
	Receptáculo con desnivel para ducha
	Accesorios: Baño: jabonera c/ agarradera (ducha), simple para lavatorio. Un toallero, una percha doble y un portarrollos. Cocina y Lavadero: jabonera simple para cada una.
	Tanque de reserva: de 500lts tricapa aprobado Norma IRAM ISO, o fabricados con cemento y fibras sintéticas SIN ASBESTO c/ Certificación INTI N° 101/12218
	Cuando no exista Red Cloacal, se ejec. Cámara Séptica y Pozo Asorb. Presentará esquema de dimens. Profund. Mínima de 5m. s/ ensayo de permeabilidad, c/ insumo de 2.000 l/viv. P/ día
<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA (S/Anteproyecto)</b>	Caños: Rígido semipesado de material aislante (pR) - IEC 61386-21 Conectores de PVC de misma línea que la cañerías de material aislante s/ Norma 61386-21. Cajas: Rectangulares cuadradas, octogonales chicas, grandes, migñón, etc. Serán de material aislante PVC s/ N. IEC 60670.
	Conductores de distinta sección (CU PVC) cumplirán c/ N.IRAM -NM 247-3 s/ Planos de Anteproyecto del IPV, se respetaran los colores de conductores s/ AEA 90364 Sec 771.
	Conductores de Puesta a Tierra: conductor bicolor verde amarillo PE (CU-PVC) de 4mm. IRAM NM- 247-3, desde jabalina a bornera U K M a instalar en Tablero Seccional s/Plano.
	Cable Subterráneo: Será de (CU PVC) s/ N. IRAM-2178, prof. Mín. 0.80cm, recub. de arena fina o enlame, protegido. p/ hilada de ladrillo común + cinta de advertencia de peligro.
	Tomacorrientes simples y dobles según plano de anteproyecto, de 1 <sup>a</sup> línea y calidad c/ puesta a tierra (tres patas) 2P+T 10A-250V IRAM 2071. En sanitarios: bocas y tomas instalar a un radio de 0.40m de piletas y 0.60m sobre lavatorio.
	Llaves o interruptores de un punto, dos y tres puntos conforme a Normas vigentes Timbre: con transformador 220V-12V c/ cañería independiente.
	Pilar de acometida indiv. s/ N.EDESA. Caño acomet. H <sup>o</sup> G <sup>o</sup> diámetro 32mm - ø1 ¼" s/ Normas IRAM IAS U500 2502, esp. 1,6mm., c/ aislación interna s/ N EDESA, caño PVC Auto exting. (IEC 61386-1-21, pared 1,6mm
	Acometidas independientes p/ tel. y TV caño 3/4 diámetro minino con tomas correspondientes Tableros General y Seccional: de material aislante s/ Normas IEC 60670-24 grado de protección mínima IP 65 p/ intemperie, IP41 para interior
Llaves, de comando de luces altura 1.10m del piso. Tomas: distancia mín. 0.60m de esquina.	
<b>INSTALACIÓN DE GAS (S/Anteproyecto)</b>	Cañerías y accesorios: de hierro negro (con revestimiento epoxi) o PVC s/ pliego
	Llaves de paso: Para el cierre de cada artefacto, de 1 <sup>a</sup> calidad aprobado p/ Normas vigentes
	Regulador: Nueva generación, para 4 Bares aprobado por Gasnor
	Ventilaciones: P/ calefón y futura campana de cocina de chapa galvanizada Ø 100mm, c/ sombrerete. Rejillas de aireación metálicas aprobadas 100cm <sup>2</sup> en la parte inferior y superior
	*Para Red: Nicho para Medidor: Premoldeado, puerta metálica, según exigencia Gasnor
	*P/ Gas envasado: Regulador aprobado y Gabinete s/Reglament. Gasnor. c/puertas
	Provisión de artefactos: "Calefón - 18.000 Kcal/h, Cocina de 4 hornallas 9.000 Kcal/h, y Calefactor tiro balanceado de mínimo 3.000 Kcal/h".

	<b>TABLA DE NIVELES MINIMOS DE TERMINACIÓN</b>	<b>TA - DIS - 43</b> Hoja: 1 de 2 Rev: 01 Fecha: 05/09/18
---	--	--

PROTOTIPO VIVIENDA ADAPTADA	
ZONA BIOCLIMÁTICA	III A – TEMPLADA CÁLIDA
ZONA SÍSMICA	3 – PELIGROSIDAD ELEVADA
SUPERFICIE	60,50 M2
CANTIDAD DORMITORIOS	2 Dormitorios

NIVELES DE TERMINACIÓN	
RUBROS	MATERIALES
ESTRUCTURA	Sismorresistente H° A° s/cálculo.
CAPA AISLADORA	Tipo cajón de cemento y arena 1:3 Asfalto saturado y polietileno de 100 micrones
MURO	Ladrillos cerámicos huecos 18x18x30 - 12x18x30 y 8x18x30
TECHO Y AISLACIONES	Variante Losa: Losa plana de H°A°, c/ contrapiso alivianado y terminación con membrana c/aluminio, esp. 3mm Losa inclinada de H° A°, aislación y terminación con tejas cerámicas. Aislaciones: Membrana Preconformada con aluminio, esp.3mm y poliestireno expandido 7cm
	Variante Techo de Madera: Tirantes de madera dura s/ cálculo- Tejas francesas o coloniales s/ mezcla de asiento. Aislaciones: Membrana Preconf. s/ aluminio 3mm y poliestireno expand. de 7 cm
CIELORRASO	Bajo Losa: Aplicado bajo losa- Grueso y fino a la cal.
	En cubierta de Madera: Machimbre de madera de 1"x6" con una cara cepillada c/ tapajunta c/moldura de 1"x1"
REVOQUES	Interiores: grueso y fino a la cal
	Exteriores: azotado cementicio, revoque grueso y fino a la Cal. Bajo Revestimiento: azotado cementicio y revoque grueso.
CONTRAPISO	S/ terreno natural: H° simple de 200 kg/m3 y 0,10m de esp. mínimo
PISO Y ZÓCALO INTERIORES	Cerámico esmalt. 1ª, índice PEI y escala de dureza superf. Grado IV (Clasific. IRAM) - Alto Tránsito - En baño: cerámico antideslizante.
UMBRAL	Hierro ángulo de 1" x 1" c/ grapas de sujeción - Long. Ídem ancho del vano.
REVESTIMIENTO	Cerámico esmaltado de 1ª . Clasif. IRAM para revest. Marca Cerro Negro o similar
ANTEPECHO	Cerámico de azotea 20 x 20cm
MESADA	Granito reconstituido esp. 4cm color acorde c/los pisos, con canal antiderrame. H= 0.85m del piso Se podrá utilizar como opción, mesadas de cocina y pileta de lavar, en mármol sintético, con zócalo de 5cm y fino borde anti derrame (colores a definir por la inspección).
PINTURA	Exterior, Interior y cielorrasos: látex c/ excelente poder cubriente (clasif. IRAM)
	Metales: Convertidor de Óxido y Esmalte Sintético satinado p/ exterior (clasif. IRAM)
	Madera: Tapaporos, Sellador o fondo Poliuretánico y Prot. p/madera. Ext.-Interior acab. satinado, de película elástica hidropelente y fungicida c/ protec. UV-(clasif. IRAM)
CARPINTERÍA	Marcos: Chapa de hierro BWG N°18.
	Puerta exterior (ingreso): Tablero, madera Cedro, a= 0,90 mt. – Puerta Exterior: Hojas BWG N°20 Met/Vid., a=0,80m.
	Puertas interiores: Placas, terc. cedro e=4mm y nido de abeja , a=:0,70m y 0.80m
	Ventanas: Para los ambientes Dormitorios, se deberá usar sistemas de oscurecimiento y seguridad mediante postigones metálicos. En las carpinterías restantes se deberá emplear como sistema de seguridad, rejas conformadas por hierros lisos Ø 12mm, con separación máxima de 15 cm entre ejes, y refuerzos de planchuelas 1 ¼" x 3/16". Variante: Aluminio
	Herrajes:1ª. Puertas exteriores: cerradura de seguridad, doble paleta, chapa y caja de hierro mecanismo interior de 6 seguros de bronce idem llave. Pasadores c/2 pernos giratorios. Para interior cerrojo con llave común, tirador y cubeta vertical en ambos lados s/ detalle.
VIDRIOS	Transparentes, espesor mínimo 4mm y traslúcidos en baño
VEREDA PERIM.	H° simple 200 kg/m3, espesor 0.10m. Ancho mínimo 0,40m
MOJONES DIVIS. Y ESQUINEROS	Mojones divisorios en vértices de terrenos y esquinas de manzanas, de hormigón, de 0.10m x 0.10 x 0.45m; y Ø 6mm en el centro del mismo, ubicados al ras de las veredas.
FORESTACIÓN	1 Árbol por vivienda de especie local y en buen estado fitosanitario –(según planilla)



	<b>TABLA DE NIVELES MINIMOS DE TERMINACIÓN INSTALACION DOMICILIARIA</b>	<b>TA - DIS - 43</b> Hoja: 2 de 2 Rev: 01 Fecha: 05/09/18
---	---	--

**PROTOTIPO VIVIENDA ADAPTADA**

<b>INSTALACIONES</b>	
<b>INSTALACIÓN SANITARIA (S/Anteproyecto)</b>	Base sanitaria: Caños PVC 3.2 mm Nivel1 c/ sello IRAM - ISO PVC p/ desag. primarios y secund.
	Pluviales: Caños PVC Nivel 1, esp 3.2mm, canaletas de PVC estilo clásico (fijación a la pared cada 50cm) c/ tubo de descarga rectangular, bocas desagüe Hº, cámaras de Hº, rejillas hierro fundido 20x20cm
	Agua fría y caliente: caño Polipropileno Copolímero Randon (Color verde Tipo 3) s/ Norma y sello IRAM ISO 9001- Uniones: Termofusión
	Artefactos: Inodoro, bidet, Lavatorio de colgar, Depósito con mochila y accesorios losa vitrificada blanca de buena calidad, c/ asiento de pvc rígido.
	Se colocarán barrales de apoyo a ambos lados de los artefactos, fijos o móviles.
	En ducha: silla rebatible, 50 cm. Del suelo c/ jabonera, ducha manual c/ sist. Teléfono s/ pliego y rejilla mignon de 8x8 bronce cromado.
	Pileta de cocina acero inoxidable 32x52x18 Nor. ISSO 9001-2000, descarga a sifón PVC Nivel1
	Pileta de lavar Hº premold. 60x60 totalmente hermética, descarga a sifón PVC Nivel 1 esp 3.2mm PPA y rejilla de bce. PVC Nivel1.
	Se podrá utilizar como opción, mesadas de cocina y pileta de lavar, en mármol sintético, con zócalo de 5cm y fino borde anti derrame (colores a definir por la inspección).
	Grifería: Standard de 1º Calidad c/ vást. no ascendente de bronce y volante. de bronce cromado
	Accesorios: Baño: jabonera c/ agarradera (ducha), simple para lavatorio. Un toallero, una percha doble y un portarrollos. Cocina y Lavadero: jabonera simple para cada una.
	Tanque de reserva: de 500lts tricapa aprobado Norma IRAM ISO, o fabricados con cemento y fibras sintéticas sin asbesto c/ Certificación INTI N° 101/12218
	Cuando no exista Red Cloacal, se ejec. Cámara Séptica y Pozo Asorb. Presentará esquema de dimens. Profund. Mínima de 5m. s/ ensayo de permeabilidad, c/ insumo de 2.000 l/viv. P/ día
<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA (S/Anteproyecto)</b>	Caños: Rígido semipesado de material aislante (pR) - IEC 61386-21 Conectores de PVC de misma línea que la cañerías de material aislante s/ Norma 61386-21.
	Cajas: Rectangulares cuadradas, octogonales chicas, grandes, migñón, etc. Serán de material aislante PVC s/ N. IEC 60670.
	Conductores de distinta sección (CU PVC) cumplirán c/ N.IRAM -NM 247-3 s/ Planos de Anteproyecto del IPV, se respetaran los colores de conductores s/ AEA 90364 Sec 771.
	Conductores de Puesta a Tierra: conductor bicolor verde amarillo PE (CU-PVC) de 4mm. IRAM NM- 247-3, desde jabalina a bornera U K M a instalar en Tablero Seccional s/Plano.
	Cable Subterráneo: Será de (CU PVC) s/ N. IRAM-2178, prof. Mín. 0.80cm, recub. de arena fina o enlame, protegido. p/ hilada de ladrillo común + cinta de advertencia de peligro.
	Tomacorrientes simples y dobles según plano de anteproyecto, de 1ª línea y calidad c/ puesta a tierra (tres patas) 2P+T 10A-250V IRAM 2071. En sanitarios: bocas y tomas instalar a un radio de 0.40m de piletas y 0.60m sobre lavatorio.
	Llaves o interruptores de un punto, dos y tres puntos conforme a Normas vigentes
	Timbre: con transformador 220V-12V c/ cañería independiente.
<b>INSTALACIÓN DE GAS (S/Anteproyecto)</b>	Pilar de acometida indiv. s/ N.EDESA. Caño acomet. HºGº diámetro 32mm - Ø 1 ¼" s/ Normas IRAM IAS U500 2502, esp. 1,6mm., c/ aislación interna s/ N EDESA, caño PVC Auto exting. (IEC 61386-1-21, pared 1,6mm
	Acometidas independientes p/ tel. y TV caño 3/4 diámetro minino con tomas correspondientes
	Tableros General y Seccional: de material aislante s/ Normas IEC 60670-24 grado de protección mínima IP 65 p/ intemperie, IP41 para interior
	Llaves, de comando de luces altura 0.90m del piso. Tomas: distancia mín. 0.60m de esquina.
	Cañerías y accesorios: de hierro negro (con revestimiento epoxi) o PVC s/ pliego
	Llaves de paso: Para el cierre de cada artefacto, de 1ª calidad aprobado p/ Normas vigentes
	Regulador: Nueva generación, para 4 Bares aprobado por Gasnor
Ventilaciones: P/ calefón y futura campana de cocina de chapa galvanizada Ø 100mm, c/ sombrerete. Rejillas de aireación metálicas aprobadas 100cm² en la parte inferior y superior	
*Para Red: Nicho para Medidor: Premoldeado, puerta metálica, según exigencia Gasnor	
*P/ Gas envasado: Regulador aprobado y Gabinete s/Reglament. Gasnor, c/puertas	
Provisión de artefactos: "Calefón - 18.000 Kcal/h, Cocina de 4 hornallas 9.000 Kcal/h, y Calefactor tiro balanceado de mínimo 3.000 Kcal/h".	