

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS
INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA DE SALTA
PROGRAMA NACIONAL CASA PROPIA



PROVINCIA DE SALTA

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA

INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA

LISTA DE TABLAS DE NIVELES DE TERMINACION - CUERPO 2

TA – DIS 18 TABLA DE NIVELES MINIMOS DE TERMINACION – 3LP

TA – DIS 43 TABLA DE NIVELES MINIMOS DE TERMINACION – 3LPd - VIVIENDA ADAPTADA



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS
INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA DE SALTA
PROGRAMA NACIONAL CASA PROPIA



(estudio hidrológico correspondiente, confección de planos de curvas de nivel y de red vial con los niveles definitivos de cordón cuneta, cálculo y diseño de obras complementarias, determinación de Línea de Ribera, etc.)

- 2) Obtención del **CAAM** (Certificado de Aptitud Ambiental Municipal) a través de un estudio de impacto ambiental y cumplimiento de todos los requerimientos municipales (confección de los planos de red vial, plano de forestación, plano de alumbrado público municipal, etc.) que permitan obtener, posteriormente, el visado municipal sobre el original definitivo del Plano de Mensura para su aprobación.
- 3) Obtención de los visados definitivos de los organismos competentes, según requerimiento de la Dirección General de Inmuebles, sobre el original definitivo del Plano de Mensura para su aprobación.

6 - 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.

7 - 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.
Entrega del Certificado de Inspección Final de Obra (original) emitido por la Municipalidad

8.- 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, adaptada o tradicional, 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



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, banquetas, 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 oferta.

• DESAGÜES PLUVIALES

La Inspección de Obras coordinará y definirá las cotas para desagüe pluvial de los cordones cuneta con las construcciones vecinas.

RUBRO 023: 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 oferta todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc. y mano de obra necesarias para cumplir con estas tareas. La Empresa Contratista deberá contemplar en su oferta que la obra quedará a cargo de la Empresa perfectamente limpia hasta la Recepción Definitiva

RUBRO 024: DOCUMENTACION

DOCUMENTACION TECNICO – LEGAL

1 - Antes del Inicio de Obra, la Empresa deberá presentar ante el IPV, la Documentación Técnica completa Aprobada, correspondiente a Planos de Arquitectura, Estructuras, Electricidad y los Proyectos definitivos de Infraestructura según Factibilidades de Servicios, 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.

2 - De la documentación ejecutiva de la Obra, deberán presentarse 4 (cuatro) juegos completos, firmados por el Director Técnico y el Oferente para: la Empresa, la Inspección, Sobrestante y Archivo del IPV.

3 – 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 Domiciliarias.

4 - 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

5 - Para el pago del último certificado, será además, condición sine qua none, la presentación de:

-Confeción, tramitación y aprobación ante la Dirección General de Inmuebles de los Planos de Mensura y Loteo, o de Mensura y Subdivisión en Propiedad Horizontal, con la obtención de las matrículas individuales correspondientes a las unidades habitacionales resultantes.

Esto implicará realizar todos los trámites necesarios para la obtención del Plano de Mensura aprobado lo que contemplará, entre otros requerimientos:

- 1) Obtención del **certificado definitivo de no inundabilidad** que se gestionará ante la Secretaría de Recursos Hídricos, cumplimentando con los requerimientos exigidos por esta Secretaría para tal fin



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:

Tamiz IRAM(mm)	Tamaño nominal (mm)	Tamaño nominal (mm)
	53 a 4,75	37,5 a 4,75
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 SO₄) 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.

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".



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, pirita 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 lascas 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	Porcentaje máximo que pasa
	(acumulado en masa)	(acumulado en masa)
	curva A	curva B
9,5 mm	100	100
4,75 mm	95	100
2,36 mm	80	100
1,18 mm	50	85
600 m m	25	60
300 m m	10	30
150 m m	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)**



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).



- 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 Oferente deberá ejecutar la Apertura, Base Granular Compactada, Cordón Cuneta y enripiado que corresponda de las Calles internas pertenecientes a la obra, según plano adjunto.

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.

ENRIPIADO

La Apertura y Enripiado de las calles internas se realizará en la totalidad de su ancho. El enripiado deberá tener un espesor mínimo de 10 (diez) cm.

CORDON CUNETA

El Oferente deberá ejecutar la Apertura y Cordón que corresponda de las Calles internas pertenecientes a su Sector. En las calles perimetrales, deberá ejecutar el Cordón que corresponda; del lado de la urbanización; sólo se ejecutará de ambos lados de la calle, en caso que las normas municipales locales así lo exijan.

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.



balizamiento no deben obstaculizar la vía pública. Cuando sea necesario realizar balizamiento nocturno, La Contratista deberá disponer de un sereno, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del mismo.

Donde comiencen las zonas excavadas deberá colocar unas vallas con elementos reflectivos para desviar el tránsito vehicular, asimismo, mientras dure la ejecución de los trabajos se deberá disponer de una vigilancia permanente para el control del normal funcionamiento del balizado durante las horas nocturnas, mientras que durante el día este personal deberá estar ubicado unos metros delante de la excavación indicando con una bandera de color rojo el sentido de desvío del tránsito.

El número de carteles indicadores de zanja abierta y de elementos de balizamiento quedarán a juicio de la Inspección.

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.



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 Oferente 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**

Se empalmara a red existente de $\varnothing 90$ mm según documentación gráfica de este pliego y/o factibilidad de Gasnor correspondiente a la obra de licitación.

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.

Asimismo en casos de excavaciones profundas o de puntos de empalme, se deberán construir escaleras de salida rápida para casos de emergencia. Deberá dejarse libre de cualquier material u obstáculo el perímetro de las excavaciones.

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.

La Contratista tomará los recaudos y precauciones del caso a los fines de evitar inconvenientes en el tránsito peatonal y vehicular durante la construcción de las obras, y en especial en zonas de cruces. Para ello deberá realizar todos los estudios preventivos, señalizando y balizando convenientemente la zona de trabajo, instalando bandas de seguridad, carteles de advertencia, rejillas, pasarelas, balizas luminosas, etc.

Cumplir con lo indicado en la Guía de señalización para trabajos en la vía pública de GASNOR.

En las zanjas efectuadas en la zona de pavimento la Contratista estará obligado a cumplimentar las exigencias municipales, comunales y/o de otros Entes competentes en la reposición del pavimento, siendo responsable de la ejecución del mismo y de su correcta terminación.

La Contratista deberá disponer del equipo adecuado para efectuar la rotura de pavimentos, para que esta tarea no ocasione atrasos al Plan de Trabajo aceptado.

Antes de comenzar las excavaciones en la vía pública deberá colocar, unos 100 metros antes del punto de desvío del tránsito, por lo menos dos (2) carteles que indiquen la proximidad del mismo.

Deberán instalarse carteles indicadores de zanja abierta en número suficiente, a criterio de la Inspección.

Dispondrá además de elementos para un correcto balizamiento de la zona de trabajos, tanto en las horas diurnas como nocturnas.

Durante la noche este balizamiento deberá ser permanente y luminoso mediante iluminación eléctrica colocada en el interior de dispositivos que emanen luz roja permanente o amarilla intermitente, cuya instalación no debe representar riesgo alguno para peatones o vehículos. La señalización y



b.- Espigas.

En todos los casos el largo de las espigas será de 25 mm, y su diámetro de 12,7 mm. Dichas espigas se destinarán para la conexión del neutro a la columna. Las espigas se proveerán con arandelas planas elásticas partidas y con tuerca cuadrada. Los bulones de las abrazaderas serán de material tipo MN 48. Todas las piezas metálicas deberán ser galvanizadas.

c.- Grampas.

A los efectos de la fijación del portante de los cables se deberá utilizar una grampa de suspensión, que básicamente estará constituida por un cuerpo con su correspondiente mordaza, provista de dos bulones, arandelas planas elásticas partida y tuerca hexagonal, de acero galvanizado.

El proceso de fabricación a seguir será el indicado en los apartados precedentes. La grampa de suspensión se alojará sobre una ménsula que irá fijada sobre la abrazadera, en la espiga más larga. La ménsula se fabricará según indicaciones del organismo pertinente.

La grampa de retención estará construida en aleación especial de aluminio fundido totalmente plastificada en baño fluidizante de poliamida color negro, firmemente adherida por proceso térmico de 0,30 a 0,50 mm de espesor.

➤ PROVISION Y MONTAJE DE SECCIONADORES.

Comprende la provisión, montaje y conexionado de seccionadores de baja tensión del tipo MN 230 o MN 700.

Cada conjunto estará constituido por tres (3) o cuatro (4) unidades unipolares distribuidas de la siguiente forma: tres (3) para la fase de preensamblado y la restante cuando se dispusiera para el alumbrado público.

La fijación del brazo y la ménsula se hará por medio de abrazaderas con espiga cuyas características de fabricación responderá a lo indicado en la parte correspondiente a este material en apartados anteriores.

Para efectuar el conexionado en el extremo de cada fase se deberán instalar terminales bimetálico de tipo mordaza doble, de ojal cerrado, recto.

➤ CONEXIONADO DEL NEUTRO A COLUMNA.

Comprende la provisión, colocación e interconexión de la puesta a tierra del neutro del preensamblado.

La conexión entre el neutro y la columna se hará mediante cable de cobre aislado de 16 mm² en el caso de soportes de suspensión y soporte de retención sin seccionamiento, de aproximadamente 300 mm de longitud doblado en forma de "S" estirada. En el caso de postes terminales y postes de retención con seccionamiento el extremo del neutro se conectará directamente al bloque superior. Otras alternativas consultar las Especificaciones técnicas vigentes de la Empresa Prestadora del Servicio de la zona. Para la conexión de la línea, se utilizará un morseto de retención de aluminio de doble bulón.

6) CONSTRUCCION DE RED AEREA DE ALUMBRADO PUBLICO.

La Red de Alumbrado Público a construirse deberá responder en todos sus aspectos a las exigencias del municipio que corresponda y a la normativa establecida por la Empresa distribuidora del servicio.

Las luminarias a instalarse serán del tipo tulipa de policarbonato con portaequipo y lámpara de vapor de sodio alta presión de 150 W, montadas en brazos adosados a las estructuras de la Red de baja Tensión. Se toma como alternativa a decisión de la inspección la instalación de lámparas LED.

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.

Se utilizarán conductores preensamblados, fabricados según Norma IRAM 2263. El tendido de estos conductores se realizará de acuerdo a las normas y exigencias de EDESA S.A., utilizándose en la mayoría de los casos las estructuras de la Red de Baja Tensión.

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

7) CORTES DE ENERGIA.



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.

4) **MEDIDAS DE SEGURIDAD.**

El adjudicatario, deberá mantener libre de obstrucciones y en condiciones normales de evacuación, los desagües naturales y artificiales que puedan verse afectados en alguna forma durante la ejecución de las obras.

Cuando los trabajos se ejecuten en la vía pública, el Contratista colocará en los lugares de peligro y próximos a los mismos, previa autorización de las Reparticiones competentes y a satisfacción de la Inspección, barreras de protección, pasarelas provisionales sólidas y seguras para peatones, carteles bien visibles, banderas rojas durante el día y balizas durante la noche, en número suficiente y dispuestas de forma de evitar cualquier accidente. El costo de estos elementos de seguridad, se considerará incluido dentro de los precios contratados.

5) **CONSTRUCCION DE RED AEREA DE BAJA TENSION.**

➤ **APOYOS.**

Serán de hormigón armado vibrado o centrifugado para los terminales, retenciones en ochavas y situaciones especiales. Para las suspensiones normales y cruces a cajas distribuidoras se utilizarán postes metálicos, postes de madera (eucalipto creosotado) o CCA. Tanto las columnas como los postes deberán responder a la especificación correspondiente de EDESA S.A

Postes de madera.

Los postes de madera serán de calibre mínimo C 25 y altura según requerimiento de la Distribuidora.

Cuando la red se ejecute con postes de madera, los mismos se deberán pintar desde la base de fundación hasta 1,50 m con dos manos de pintura asfáltica.

➤ **CONDUCTOR DE ENERGIA.**

Comprende la provisión e instalación de conjunto de cables de Al preensamblado para líneas aéreas de distribución de energía de baja tensión, aislación 1,1 KV, fabricado según Norma IRAM 2263.

Previo al tendido del conductor preensamblado se deberán tomar los recaudos a fin de evitar deterioros en los conductores que forman parte del conjunto.

A fin de poder determinar la secuencia de fase para el conexionado, los cables activos deberán llevar una identificación que podrá ser un número o letra, separadas entre sí 300 mm como máximo.

➤ **VANOS Y DISPOSICION DE LOS CONDUCTORES.**

El vano promedio será de 30 m, en casos especiales se realizarán vanos de 50 m, siendo éste el valor máximo permitido. Los conductores serán suspendidos por medio de morsetería para conductores preensamblados que deben fijarse a las columnas; por lo que al diseñar las estructuras deberá tener en cuenta esta situación para dejar los agujeros que correspondan. En las retenciones deberá utilizarse también, en los casos que fuera necesario, collares de hierro galvanizado. A solo juicio de la inspección el contratista deberá colocar un dinamómetro para verificar el tesado del conductor.

➤ **HERRAJES Y MORSETERIA.**

Los conjuntos de retención, suspensión, grampas conectoras, abrazaderas, etc. serán materiales normalizados de PRIMERA CALIDAD.

a.- Abrazaderas.

A los efectos de la retención de los cables preensamblados en los soportes, se deberá instalar una abrazadera con dos (2), tres (3) o cuatro (4) espigas según sea el caso. El diámetro de la abrazadera estará en función del poste a utilizar. En la construcción de las abrazaderas se utilizará planchuela de hierro de 32 mm x 4,7 mm galvanizada.



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, según corresponda.

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 Y ALUMBRADO PUBLICO

El punto de entronque con la red existente será desde la línea de baja tensión trifásica, ámbito de la subestación transformadora MA5164, que se deberá repotenciar. Desde allí se tenderá la línea de baja tensión trifásica acorde a la subdivisión. El tendido de línea se deberá realizar por camino público, que deberá estar debidamente marcado por la autoridad competente. Se deben tomar las previsiones correspondientes para mantener la distancia de seguridad respecto a la línea de media tensión preexistente teniendo en cuenta la disposición de los lotes emergentes.

El Oferente deberá proyectar y ejecutar la Red del Conjunto, de acuerdo a la reglamentación de la distribuidora EDESA SA y Normas AEA, además de las siguientes exigencias:

1) EXCAVACIONES EN GENERAL.

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".

Las excavaciones se ejecutarán respetando las dimensiones establecidas para cada caso, medidas desde las líneas municipales, veredas y puntos fijos de acuerdo a lo dispuesto por los Organismos Competentes y la Inspección de Obra, pudiendo ejecutarse en forma mecánica o en forma manual a elección de la Empresa Contratista y respetando los niveles y cotas establecidas para el planteo urbano en general.

No deberán efectuarse excavaciones por debajo de las cotas del proyecto. El contratista deberá rellenar y compactar por su cuenta, toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, hasta alcanzar la cota de proyecto.

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.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones serán distribuidos en la medida de lo posible en el interior de las manzanas aledañas en lugares aprobados por la Inspección, en forma ordenada y en capas de espesor uniforme.

2) FUNDACIONES.

Se deberá controlar previo al hormigonado de las bases, la alineación con respecto al eje de calle o ruta, quedando la alineación de las mismas paralelas al eje antes mencionado.

Serán a bloque único, de hormigón simple y tendrán una resistencia a la compresión mínima de 250 kg/cm² a los 28 días, ensayando según normas IRAM. El Contratista debe presentar en el proyecto ejecutivo el cálculo de fundaciones, antes de ejecutar la obra.

➤ FUNDACIONES EN REDES DE BAJA TENSION – POSTES DE MADERA.

Las mismas responderán a las Especificaciones Técnicas de EDESA S.A.

3) REFACCION DE PAVIMENTOS Y VEREDAS, según corresponda.



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 CLOCALES.

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 la inspección 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. En todos los casos respetando las normas vigentes de la entidad prestadora del servicio y/o normas de OSN.

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 del Norte S.A.

13) TAPADAS MINIMAS.

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



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.

Las Obras de Hormigón Armado se ejecutarán siempre con personal competente, con sujeción a las indicaciones de las Memorias de Cálculo (que incluirá Estudio de Suelos) , Planos de Estructura, Planos de detalle de Armaduras, teniendo presente que el hecho de no prever algunos hierros secundarios y de no indicarse en los Planos las armaduras y/o accesorios no será razón para que en las Obras se omita su colocación además, queda entendido que el costo está incluido en el precio cotizado por la Contratista.

Serán rechazadas todas aquellas estructuras que no respondan a las Reglamentaciones pre mencionadas. Cualquier modificación que debiera; por razones especiales; introducirse en las Estructuras deberá ser comunicada por la Empresa con la debida anticipación presentando cálculos, planos y detalles a fin de evitar demoras o paralizaciones, debiendo contar previo a su ejecución con la autorización de la Inspección.

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 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 oferta.

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 el 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 arriando 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.



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

RUBRO 022: 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 Oferta, para aquellos trabajos o cambios de materiales que se produzcan al ejecutar la Obra, con respecto al proyecto original, por causa de que el Oferente no se haya compenetrado de todos los requisitos y exigencias de las reparticiones pertinentes. El Oferente 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 Oferente 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.ySa.), y/o Normas de volcamiento de la Municipalidad de Rio Piedras; previendo una malla cerrada y autónoma con materiales aprobados por la misma.

1) EMPALME CON CAÑERÍA EXISTENTE DE RED CLOCAL y/o OBRAS DE NEXO y COMPLEMENTARIAS.

Empalmes:

Red de cloacas: La localidad no cuenta con servicio cloacal por parte de Aguas del Norte, por lo que se deberá resolver la evacuación de los líquidos cloacales presentando un estudio técnico sobre la disposición final de los efluentes que se generen en el loteo. Dicho estudio debe estar respaldado por profesional competente y garantizar que no generara perjuicios al medio ambiente, ni contaminara las napas freáticas.

Red de agua: Para el correcto abastecimiento de las nuevas viviendas se deberá ejecutar las Obras Complementarias correspondientes, licitación realizada por parte de la empresa Aguas del Norte S.A., una vez finalizadas se podrá considerar como punto de empalme la red existente de la zona, de manera tal que todas las viviendas solicitantes queden frentitas.

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 menor 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 eliminaran 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.



- En el área de ducha se colocará una silla de material flexible, rebatible, diseñada para facilitar 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. Grifería para ducha transferencia y flor con incorporación de duchador manual con tubo flexible y móvil, ubicada según Plano, a una altura máxima de 0.80 y una distancia máxima de 0.30m. de la silla rebatible.
- Accesorios necesarios: Ej: porta toalla, barandas de sujeción (las mismas deben ser coincidentes con la extensión de la bañera), y los accesorios (jaboneras, porta cepillos y porta toalla etc.) deben estar ubicados en lugar accesible a las manos de las personas y a 0.70m del piso .
- En cocina se colocará la bacha indicada en el Pliego, a la cuál se le deberá colocar grifería monocomando, las mesada de cocina y en lavadero, la pileta de lavar no tendrán zócalos ni cerramientos inferiores para facilitar el desplazamiento
- **Canilla automática** -La grifería para lavatorio, cocina y lavadero debe ser del tipo monocomando. Los sanitarios y complementos deben tener dos cualidades: fortaleza y durabilidad; a efectos que el usuario tenga la sensación de seguridad cuando los utiliza.
- **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 fijados de manera firme a pisos y empotrados a la pared. Los mismos brindarán seguridad de sostén al usuario, éstos serán de 0.80m de largo y se ubicarán a 0.70m del piso a la misma altura del lavatorio, según Plano de Detalle
Los mismos serán de tubos de aluminio de Ø 3cm, medida que permite que la persona al asirse logre cerrar totalmente la mano alrededor del barral. De Aluminio porque es apto para resistir el óxido producido por exceso de humedad. La terminación de los mismos se las realizará 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, amarillo que contraste con los colores de los artefactos, de manera que las personas o ancianos con dificultades visuales sea más fácil su identificación. Para la fijación de los barrales reglamentarios, se debe observar con especial cuidado la fijación tanto de los artefactos como de los accesorios por cuánto éstos recibirán cargas importantes.
 - A ambos lados del Inodoro se colocará dos barrales rebatible.
 - 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 x36.5cm el tramo horizontal que ayuda a pararse y otro vertical que permite sostenerse en la posición de pie.
- **EQUIPAMIENTO ELECTRICICO:** Todas las llaves y tomacorrientes estarán a una altura de 0.90m. desde el piso, al igual que el timbre en la puerta de entrada. Tanto las llaves como los tomacorrientes estarán en lugares de fácil acceso, ej.: inmediatamente al abrir una puerta, etc. y a 0.60m de las esquinas.

VARIOS:

- Los antepechos tendrán una altura desde el piso que no supere los 0.75m. para que el usuario no tenga inconvenientes en el accionamiento de las ventanas (éstas corredizas) y para favorecer la visual hacia el exterior.
- La pendiente utilizada entre espacios exteriores e interiores será de 1:8, siendo ésta la más conveniente para salvar desniveles. La rampa tendrá textura en su desarrollo (antideslizante), a sus laterales tendrá un zócalo de 0.10m. de alto y 0.05m de ancho para evitar que la silla de ruedas se desvíe de la rampa, a su vez los bordes interiores del zócalo o borde serán de cantos redondeados para mayor seguridad del usuario.

Ancho de vereda mínimo de 1.10m. la cual permite un desplazamiento más cómodo y seguro.

Radio de giro para maniobras con sillas de ruedas: mín. 1.40m. y óptimo 1.50m. siendo éste el utilizado en el diseño del Prototipo.

Ausencia de pasillos interiores. Los anchos mínimos de paso entre mobiliario serán de 0.90m. Ej: el espacio entre la cama y el espacio destinado a placard.

RUBRO 021: 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.



alguna limitación física, ancianos, etc. Por tal razón para su construcción se deben respetar las siguientes especificaciones técnicas y las dispuestas en el Decreto N° 914/97 del Convenio Marco:

- ✚ **ACCESO:** Desde la vereda se deberá prever la accesibilidad sin escalones hasta el ingreso de la vivienda, la diferencia de nivel se salvará con rampas de pendiente óptima 1:8, máxima 1:10. Como así también se salvarán los niveles desde la vereda perimetral de la vivienda hacia el exterior de la misma, ya sea con rampa o con un rebaje del escalón permitiendo el fácil acceso al jardín.
- ✚ **PISO:** Solado cerámico antideslizante, sin resaltos propios o en sus piezas. Los umbrales tendrán una altura de 0.01m en puertas de entrada principal o secundaria, en caso de ser de 0.02m altura máxima permitida, ésta tendrá un rebaje de escalón.

CARPINTERIA INTERIOR .-. .

PUERTAS PLACAS

P2: Las puertas interiores serán corredizas, suspendidas por rieles superiores, con el fin de evitar trastornos en la circulación. Para facilitar el cierre se colocarán cerrojos de acero laminado de tipo enganche para puertas corredizas. Contaran con cerradura para llave articulada, tirador de bronce forjado y cubeta vertical a ambos lados .

Los marcos serán de Chapa de hierro negro decapada BWG N° 18 y las hojas de puertas placas, éstas serán conformadas por un núcleo reticulado o nido de abeja, una chapa de terciado de cedro de 4mm en ambas caras y cantoneras macizas.

Se deberá tener precaución de colocar en la parte superior un refuerzo de madera dura a efecto de poder fijar el sistema corredizo de riel y permitir un rodamiento correcto a través de las guías de nylon que se colocarán 2 (dos) por hojas.

El núcleo estará formado por un bastidor cuyos largueros y transversales unidos a caja y espiga, tendrán un ancho mínimo de 45mm y un espesor adecuado al que se especifique para cada puerta..

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 45x45mm. 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 12mm. 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.

Según Plano de Detalles, Planilla y Plano de Carpinterías.

▪ EQUIPAMIENTO SANITARIO:

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.



- En Lavatorio se debe colocar el artefacto (sin columna), color blanco, a 0,70 metros del nivel de piso terminado y permitir el cómodo desplazamiento, por debajo del mismo, de la parte delantera de la silla. 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.



mínimos escapes con un recorrido amplio de aguja, de no menos de 75 mm. para presiones no mayores a 1Kg/cm².

Se tendrá una presión de 0.40 Kg/cm², 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 termofusión (caño de acero revestido con polietileno), según Normas IRAM y Planos confeccionados por este Instituto y no podrán atravesar las estructura de H^o A^o (viga, columna, encadenado y vigas de fundación) de acuerdo a Reglamentación de GASNOR.

Se deberá colocar pico taponado embutido para futura Instalación de calefón, cocina y calefactor, s/reglamentación Gasnor y según plano de Anteproyecto del IPV.

- **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 termofusión , del tipo socket (enchufe) y cuentan con pieza metálica en su interior, según Normas IRAM y diámetros especificados en Planos.

- **REGULADOR:** Nueva Generación; para 4 (cuatro) BARES, normalizado por GASNOR.

*Nota: Cuando se trate de gas envasado, se proveerá del correspondiente regulador aprobado por GASNOR.

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 termofusion, de acuerdo a las Reglamentaciones y normativas de Gasnor. En muros y en contrapisos llevará el adhesivo y el tratamiento Poliguard.

NICHO PARA MEDIDOR (gl.)

Deberá cotizarse nicho premoldeado, para Medidor, con puerta metálica según Plano 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, de acuerdo a Plano y cumplimentando las Reglamentaciones vigentes.

VENTILACIONES (gl.)

Se ejecutarán en un todo de acuerdo a Planos y 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 Fastix de alta temperatura, según lo establecido por Gas Nor S.A.

Las Rejillas de aireación de ambientes según Reglamentación deben ser metálicas **aprobadas** de 0.15cm² colocadas a 0.30m del piso en la parte en la parte superior de la rejilla y bajo viga en la parte superior

RUBRO 020: VIVIENDAS ADAPTADAS *

****EN CASO DE QUE LA INTERVENCION URBANISTICA NO CUENTE CON VIVIENDAS ADAPTADAS SE DEBERAN IGNORAR LAS ESPECIFICACIONES DESCRITAS EN ESTE RUBRO.***

ESPECIFICACIONES TECNICAS

En respuesta a las llamadas barreras arquitectónicas se realizó el Anteproyecto que pretende, no sólo beneficiar a personas que se desplazan con sillas de ruedas, sino a innumerables personas que poseen



- **DISYUNTOR DIFERENCIAL:** El Disyuntor Diferencial o interruptor de alta sensibilidad debe ser bipolar, se instalará en Tablero Seccional y será de marca reconocida de 1ª línea o de mayor prestación, de 2P 25 A - 30 mA - IEC 61008 según plano de Anteproyecto.
- **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 ≤ 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 - Ø 1 ¼" 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 extinguible (IEC 61386-21) y conector de PVC del mismo material auto extinguible de marca reconocida aprobado por Normas IRAM de Ø 32mm.
- **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 Ø ¾ - 20, (una para teléfono y otra para TV). Se colocarán un toma para TV y otro para Teléfono, según plano correspondiente. 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.

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, las Especificaciones Técnicas Particulares y los Planos que las acompañan, son complementarios y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicciones, regiró 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



Todas las cañerías, cajas, tableros, cables, puesta a tierra, etc., se realizarán en un todo de acuerdo a **Planos de Anteproyecto de Instalación Eléctrica del IPV como mínimo**, conforme a Normas IRAM – N.M.- IEC y de acuerdo a las Reglamentaciones de AEA.

Todos los elementos que se provean deberán respetar las Normas vigentes

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, de acuerdo a Planos de anteproyecto realizados por el IPV, 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) de 4mm. IRAM NM 247-3, desde jabalina a bornera U K M a instalar en Tablero Seccional, ver Plano de Instalación Eléctrica. 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 0.80 cm recubierto de arena fina o enlame, protegida en su parte superior por una hilada de ladrillo común más cinta de advertencia de peligro, según lo especificado en Plano (ver detalle de cable subterráneo).
- **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 y tomacorrientes en sanitarios deberán instalarse en un radio de 0.40m de las piletas o bachas y a 0.60m sobre el nivel de lavatorio.
- **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.
- **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:** Deben ser termo magnéticos automáticos bipolares y cumplir con las Normas IEC 60898, curva "C" 3 KA, para los Tableros: Principal, Seccional y para los circuitos de Iluminación y Tomas, previamente deberá ser aprobada por la Inspección.
- 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.

