



## **INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA**

**LICITACION PÚBLICA N°: 00/22**  
**OBRA: “EJECUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA 416 LOTES EN**  
**SAN RAMÓN DE LA NUEVA ORÁN – PROV. DE SALTA – PLAN NACIONAL DE SUELO URBANO –**  
**PROGRAMA NACIONAL DE PRODUCCIÓN DE SUELO”**

# **CUERPO 2**



## **INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA**

**LICITACION PÚBLICA N°: ---/22**  
**OBRA: “416 LOTES CON SERVICIOS EN SAN RAMON DE LA NUEVA ORÁN – ORÁN – PROVINCIA DE SALTA”**

### **INDICE MEMORIA DESCRIPTIVA**

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

- 1.- OBJETO
- 2.- EMPLAZAMIENTO Y LOCALIZACION
- 3.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
- 4.- CANTIDAD DE LOTES
- 5.- INFRAESTRUCTURA
- 6.- ANTEPROYECTO
- 7.- ZONIFICACION
- 8.- PRESUPUESTO OFICIAL TOPE Y PLAZO DE OBRA
- 9.- SISTEMA DE CONTRATACION
- 10.- DE LAS PROPUESTAS
- 11.- DOCUMENTACION TECNICO LEGAL
- 12.- RECURSOS
- 13.- COMODIDADES PARA LA INSPECCION
- 14.- MOVILIDAD



## MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.- OBJETO

La presente Licitación, tiene por objeto la **EJECUCION DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA 416 LOTES EN SAN RAMON DE LA NUEVA ORÁN –PROV. DE SALTA**, dentro del **PROGRAMA NACIONAL DE USO DE PRODUCCION DEL SUELO - PLAN NACIONAL DE SUELO URBANO**, adoptándose la siguiente modalidad: **PROYECTO Y PRECIO por parte del OFERENTE. TERRENO Y ANTEPROYECTO por parte del IPV.**

### 2.- EMPLAZAMIENTO Y LOCALIZACION

Dicho programa se ubicará **según Plano de Conjunto y Ubicación adjuntos**, en el terreno ubicado al Este de la Ciudad de San Ramón de la Nueva Orán.

El Oferente 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

Las Empresas deberán acondicionar 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 LOTES

La **Cantidad Total** de unidades correspondiente a esta Licitación es de **416 lotes**, según Anteproyectos adjuntos.

### 5.- INFRAESTRUCTURA

El Oferente 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 y Nexos de Gas Natural, y Red vial).

### 6.- ANTEPROYECTO

**6.1.-** A la presente Compulsa de Precios corresponde a las redes de infraestructura necesarias el correcto funcionamiento de la futura urbanización con sus correspondientes Planillas de Niveles de Terminación.

### **6.2.- CARTEL DE OBRA**

El tipo y dimensión, material y demás características del Cartel de Obra responderá al modelo especificado en Pliego y deberá ser colocado dentro de los 10 (diez) días posteriores a la firma del Contrato.

### **6.3.- FOTOGRAFIAS DE AVANCE DE OBRA**

La Contratista deberá entregar 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 Bioclimatica 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.- PRESUPUESTO OFICIAL TOPE - PLAZO DE OBRA TOPE

**8.1.- El Presupuesto Oficial Tope** fijado, es el correspondiente al mes de **junio del 2022**, tomándose los valores de Materiales, Mano de Obra y demás elementos integrantes de la Obra correspondientes a dicho mes, Índice Básico de la Obra.

**PRESUPUESTO OFICIAL TOPE PARA INFRAESTRUCTURA, NEXOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS es de: \$ 494.937.944,64 (Pesos cuatrocientos noventa y cuatro millones novecientos treinta y siete mil novecientos cuarenta y cuatro con 64 ctvos), equivalente a UVIs 4.168.951,69 (UVIs cuatro millones ciento sesenta y ocho mil novecientos cincuenta y un con 69/100) al 30 de Junio de 2022.**

### **El Monto no podrá ser superado en la Oferta.**

Se deja expresamente aclarado que el Precio Tope establecido arriba es el máximo permitido por el IPV, para la presente contratación. Las Ofertas que superen ese Tope serán desestimadas.



**8.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA:** Se fija como Plazo de Obra **16 (dieciséis) Meses**.  
No se aceptan propuestas con plazos mayores al estipulado.

**9.- SISTEMA DE CONTRATACION**  
El sistema adoptado es el de **AJUSTE ALZADO**.

**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 Rubro 24, 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 de La Contratista), 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,.

**11.2.-** Para los casos de **Subdivisión en Propiedad Horizontal**, la Contratista deberá entregar, también al IPV, dentro de los plazos fijados para ese fin, indefectiblemente, Reglamento de Copropiedad y Administración, inscripto en la Dirección General de Inmuebles con las correspondientes Matrículas.

**12.- FINANCIAMIENTO**

Los fondos de financiamiento son los estipulados por Ley Nacional N° 24.464 y la Ley Provincial N° 6844 y los del Tesoro General de la Nación.

**13.- ELEMENTOS PARA LA INSPECCION**

La Contratista deberá disponer de un local adecuado con cielorraso, para Inspección, con baño.

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.

**14.- MOVILIDAD**

La contratista deberá poner a disposición del Jefe de Área de Control de Obras una camioneta gasolera (doble cabina) cuya antigüedad no exceda los 2 (dos) años (como máximo) computados 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, y hasta su Recepción Provisoria, para la debida inspección de la obra adjudicada, la cual, además, deberá ser provista con un chofer”.



## 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 para Viviendas de Interés Social proporcionados por las Subsecretaría de Desarrollo Urbano y 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, tanto en lo escrito como en los documentos gráficos.

1.8.- Código de Planeamiento Urbano y Edificación de la Ciudad de San Ramón de la nueva Orán.



**INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA**  
**ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**

**INDICE TEMATICO**

**CONCEPTOS GENERALES**

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

**RUBROS**

**001 LIMPIEZA - NIVELACION Y REPLANTEO**

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

**002 CONEXIONES DOMICILIARIAS**

**003 INFRAESTRUCTURA**

- Red de Agua
- Red de Cloaca
- Red Eléctrica y Alumbrado Público
- Red de Gas
- Red Vial.
- Veredas
- Cordón Cuneta
- Desagües Pluviales
- Obra de Nexo

**004 VARIOS**

**004 LIMPIEZA DE OBRA**

**005 DOCUMENTACION**

- Documentación Técnico Legal

## CONCEPTOS GENERALES

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

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

La omisión de algunos ítems, parcial o totalmente, o la no descripción de algunos de ellos en este Pliego o en la Oferta 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 los Planos y Planillas que forman parte del Pliego.

La especificación de distintos tipos de ítems para un mismo Rubro significa variantes constructivas permitidas, que el Oferente puede elegir, respetando los espesores indicados en planos.

### **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 el proyecto, 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.

### **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 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 la Contratista.

### **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 Contratista deberá construir 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 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, La Contratista procederá a limpiar y emparejar 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 provisiones 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.

#### **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 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 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 Oferente deberá contemplar en su Oferta 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 004 VARIOS**



### **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 0.45 m., 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 0.40 m 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

Se deberán ejecutar las **Veredas Municipales con un ancho mínimo de 1.20m**, ver plano de detalle  
En cada sector de ochavas se deberán ejecutar 2 (dos) rampas de acceso para discapacitados.

### **RUBRO 002: 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 003: 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 comprometido 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. y S.A.), y/o Normas de volcamiento de la Municipalidad de Salta; previendo una malla cerrada y autónoma con materiales aprobados por la misma.

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

La Inspección de Obras coordinará los diámetros, tapadas y pendientes de escurrimiento, de los empalmes con las cañerías correspondientes a 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 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 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) 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.

#### **9) 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.

#### **10) 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.

➤ **CAÑERÍAS DE HIERRO GALVANIZADO.**

Las cañerías para el equipo de bomba sumergible (cañería de elevación e impulsión) desde el pozo a la cisterna y desde la misma (por re-bombeo) al tanque elevado, (impulsión, desborde, limpieza y bajada) en los diámetros indicados en los planos respectivos serán de hierro galvanizado con todos los accesorios para el correcto funcionamiento de las instalaciones. La unión a las piezas especiales de hierro galvanizado será a rosca, no así con las de hierro fundido que se empalmarán a brida y juntas de goma. Las cañerías deberán fijarse a la estructura del tanque mediante soportes de planchuelas de hierro en forma de abrazadera con dos bulones y tirafondos para amurar.

El tendido de la cañería de impulsión de la bomba sumergible tendrá un By-pass para conectar directamente a la red en caso de emergencias. Asimismo, se debe contemplar la ejecución de la conexión de la cañería de bajada del tanque a la red de distribución.

El trabajo de instalación de las cañerías y accesorios de hierro galvanizado se ejecutará de acuerdo a las normas que rigen para este tipo de instalaciones, a las indicaciones y especificaciones de los planos y pliegos, y a las instrucciones de la Inspección.

**11) 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.

**12) 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.

La documentación aprobada deberá ser presentada por la Contratista a la Inspección previo al inicio de los trabajos. Los gastos emergentes de estos trámites correrán por cuenta y cargo exclusivo de la Contratista.

Previo al inicio de los trabajos la Contratista deberá comunicar a la Inspección y a los Organismos correspondientes, con la debida antelación a efectos de coordinar las tareas de ejecución y supervisión.

**13) 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 Y ALUMBRADO PUBLICO**

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/cm<sup>2</sup> 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.

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.

### 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 40 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.

**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 mm<sup>2</sup> 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.

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.**

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**

La Inspección de Obra coordinará los diámetros y tapadas de los empalmes de cañerías de etapas vecinas.

## **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 zanqueo 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 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.

#### **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 Oferente deberá ejecutar la Apertura, Base Granular Compactada, Enripiado y Cordón Cuneta, que corresponda de las Calles internas pertenecientes a su Sector, según los límites del plano adjunto.

### **CORDON CUNETA Y ENRIPIADO**

#### **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 enripiado 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 20 cm.

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 (Nº 4)	-	35 - 60	35 - 60	35 - 60
2 mm (Nº 10)	30 - 55	25 - 50	25 - 50	25 - 50
420 µ (Nº 40)	-	15 - 30	15 - 30	10, - 30
74 µ (Nº 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, anhidrita, 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	Porcentaje máximo que pasa
	(acumulado en masa) <b>curva A</b>	(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 Portland, 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 oferta.

### **DESAGÜES PLUVIALES**

Las cotas y pendientes de escurrimiento de desagüe pluvial para empalme con las correspondientes a etapas vecinas, serán definidos y coordinados por la Inspección de Obras.

### **OBRAS DE NEXO**

**El Contrato de la Etapa IX incluye la ejecución, provisión y montaje de un Pozo Profundo de Captación de Agua, de profundidad aproximada 220 m, según la factibilidad de COSAySA y la Dirección de Recursos Hídricos.**

**La ubicación de esta obra se detalla en plano adjunto.**

**Se encuentra incluido en este ítem, el conexionado eléctrico a red y equipo de bombeo, como así también la cañería de agua de vinculación a red, de longitud máxima de 200 metros.**

### **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 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 023: DOCUMENTACION**

#### **DOCUMENTACION TECNICO – LEGAL**

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 Oferente 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 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

6 - Para el pago del último certificado, será además, condición sine qua none, 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.

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



## INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA

### LISTA DE PLANOS Con terreno del IPV

ORDEN	CODIGO	NOMBRE
1	UBI-01	UBICACIÓN
2	DIS-01	CONJUNTO
3	INF-01	RED ELECTRICA
4	INF-02	RED DE AGUA
6	INF-03	RED DE CLOACA
7	INF-04	RED DE GAS – NEXO RED DE GAS
8	INF-05	RED VIAL