



**SECRETARIA DE INTEGRACION SOCIO URBANA - INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA**

**LICITACION PÚBLICA N°: 06/23**

**PROYECTO EJECUTIVO GENERAL:** “PERFORACION POZO DE AGUA, CASILLA DE COMANDO Y CLORACION, RED DE AGUA, INSTALACION DOMICILIARIA DE AGUA, NEXO RED DE AGUA, OBRAS DE NEXO Y RED CLOACAL, CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACA, RED VIAL, RED DESAGUE PLUVIAL, RED DE MEDIA TENSION, BAJA TENSION Y ALUMBRADO PUBLICO, CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ELECTRICIDAD, CONSTRUCCION DE 9 VIVIENDAS FAMILIARES, DEMOLICION DE VIVIENDAS, CONSTRUCCION DE POTRERO Y PLAZA EN VILLA SARA – MUNICIPALIDAD DE VAQUEROS – DPTO. LA CALDERA – PROV DE SALTA”

**“FONDO DE INTEGRACION SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP”**

**CUERPO 2**



**SECRETARIA DE INTEGRACION SOCIO URBANA - INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA**

**LICITACION PÚBLICA N°: 06/23**

**PROYECTO EJECUTIVO GENERAL:** “PERFORACION POZO DE AGUA, CASILLA DE COMANDO Y CLORACION, RED DE AGUA, INSTALACION DOMICILIARIA DE AGUA, NEXO RED DE AGUA, OBRAS DE NEXO Y RED CLOACAL, CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACA, RED VIAL, RED DESAGUE PLUVIAL, RED DE MEDIA TENSION, BAJA TENSION Y ALUMBRADO PUBLICO, CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ELECTRICIDAD, CONSTRUCCION DE 9 VIVIENDAS FAMILIARES, DEMOLICION DE VIVIENDAS, CONSTRUCCION DE POTRERO Y PLAZA EN VILLA SARA – MUNICIPALIDAD DE VAQUEROS – DPTO. LA CALDERA – PROV DE SALTA”

**“FONDO DE INTEGRACION SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP”**

**INDICE MEMORIA DESCRIPTIVA**

DESCRIPCION

- 1.- **OBJETO**
- 2.- EMPLAZAMIENTO Y LOCALIZACION
- 3.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
- 4.- CONEXIONES DOMICILIARIAS E INTRALOTE
- 5.- INFRAESTRUCTURA
- 6.- ANTEPROYECTO
- 7.- PRESUPUESTO OFICIAL TOPE Y PLAZO DE OBRA TOPE
- 8.- SISTEMA DE CONTRATACION
- 9.- DE LAS PROPUESTAS
- 10.- DOCUMENTACION TECNICO LEGAL
- 11.- FINANCIAMIENTO
- 12.- ELEMENTOS PARA LA INSPECCION
- 13.- MOVILIDAD



## MEMORIA DESCRIPTIVA

### Descripción:

La obra en referencia, busca dar solución a la falta de infraestructura, brindando al Barrio mejoras en su transitabilidad, escurrimiento de las aguas de lluvia y alumbrado público.

Es así que se planea la ejecución de:

#### **LICITACIÓN PÚBLICA**

##### **AGUA Y CLOACA**

- Perforación pozo profundo, provisión e instalación de equipamiento electromecánico e impulsión.
- Construcción Casilla de comando y cloración.
- Extensión de la red de agua potable con 989ml de cañería de PEAD Ø75mm, 752ml de cañería de PEAD Ø110mm, con los accesorios clase 10, válvulas esclusas, válvulas de limpieza e hidrantes, cámaras y piezas especiales necesarias para el correcto funcionamiento.
- Ejecución de 91 conexiones domiciliarias de agua.
- Nexo red de agua potable con 1.967ml de cañería de PEAD Ø160mm con cámaras y piezas especiales necesarias para el correcto funcionamiento, incluida reposición de calzada.
- Ejecución de 1.397m de cañería de PVCØ160 con junta elástica para desagües cloacales con bocas de registro y todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento. Ejecución de 90 conexiones domiciliarias.
- Ejecución de 901m de nexo cloacal cañería de PVCØ250 con bocas de registro y todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento.

##### **DESAGÜES PLUVIALES**

- Ejecución de 3.908,15ml de Cordón Cuneta y 341,10m<sup>2</sup> de Badenes, todos de hormigón armado.

##### **RED VIAL**

- Ejecución de 4.569,58m<sup>3</sup> de sub-base y 18.279,30m<sup>2</sup> de enripiado compactado de 25kg/m<sup>2</sup> espesor 5cm.

##### **RED PEATONAL**

- Ejecución de 3.448,88m<sup>2</sup> de rampas de accesibilidad y veredas, ambas de hormigón fratasado y peinado H-17 con malla electrosoldada.

##### **ENERGIA ELÉCTRICA**

Nexo de red de media tensión.

- Provisión y montaje de 11 columnas de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> de suspensión. Provisión de 280,60m de red de media tensión. Extensión de la red eléctrica y alumbrado público.
- Provisión y montaje de dos columnas de hormigón y transformador con todos los accesorios.
- Provisión y montaje de 35 columnas de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> y 39 columnas de eucalipto creosotado.
- Provisión y montaje de 1.135m de cable preensamblado alum 3x95+1x50+1x25 y 753m de cable preensamblado alum 3x50+1x50+1x25.
- Provisión y colocación de 2 tablero para alumbrado público.
- Provisión y colocación de 86 brazos pescante liviano de caño galvanizado y de luminarias de led de 150W 15.000 lúmenes.

Ejecución de 55 conexiones domiciliarias a la red eléctrica.

##### **VIVIENDAS PARA REUBICAR FAMILIAS**

- Construcción de 9 viviendas para reubicación de familias

##### **ZONA DE CICATRIZACIÓN**

- Demolición de viviendas reubicadas existentes.
- Potrero en zona de viviendas demolidas. Delimitación con 343,49m de zócalo de piedra a la vista y cerco con postes y trabillas de eucalipto y 4 hilos de alambre galvanizado y uno de alambre de púas. Plantado de árboles, canilla de servicio y provisión y colocación de bebederos para ganado.
- Plaza en zona de viviendas demolidas. Delimitación con 86,31m de zócalo de piedra a la vista y cerco con postes y trabillas de eucalipto y 4 hilos de alambre galvanizado y uno de alambre de púas. Plantado de árboles, provisión y colocación de 2 máquinas de pedales con remos, una caminadora doble y un fortalecedor de piernas. 170m<sup>2</sup> de hormigón vereda peinado. Provisión y colocación de 12 bancos y mesas. Provisión y colocación de 15 luminarias con columna metálica triple. Provisión y colocación de tablero para alumbrado público.

Los trabajos estarán emplazados en villa Sara del municipio de Vaqueros en la Provincia de Salta.

### 1. OBJETO

La presente Licitación, tiene por objeto la ejecución de: "PERFORACION POZO DE AGUA, CASILLA DE COMANDO Y CLORACION, RED DE AGUA, INSTALACION DOMICILIARIA DE AGUA, NEXO RED DE AGUA, OBRAS DE NEXO Y RED CLOACAL, CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACA, RED VIAL, RED DESAGUE PLUVIAL, RED DE MEDIA TENSION, BAJA TENSION Y ALUMBRADO PUBLICO, CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ELECTRICIDAD, CONSTRUCCION DE 9 VIVIENDAS FAMILIARES, DEMOLICION DE VIVIENDAS, CONSTRUCCION DE POTRERO Y PLAZA EN VILLA SARA – MUNICIPALIDAD DE VAQUEROS – DPTO. LA CALDERA – PROV DE SALTA", dentro del **PROGRAMA DEL FONDO DE INTEGRACION SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP**, adoptándose la siguiente modalidad: **PROYECTO Y PRECIO** por parte del **OFERENTE. ANTEPROYECTO por parte del IPV.**

### 2. EMPLAZAMIENTO Y LOCALIZACION

Dicho programa se ubicará **según Plano de Conjunto y Ubicación adjuntos**, en VILLA SARA del municipio de VAQUEROS. 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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS  
**FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA - LÍNEA DE ACCIÓN**  
**“INTEGRACIÓN SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP”**  
LIC. PUB. N° /23



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

La Empresa deberá 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. INFRAESTRUCTURA, VIVIENDAS, POTRERO Y PLAZA

El Oferente en la licitación deberá cotizar todas las obras de Infraestructura, conexiones domiciliarias, viviendas, potrero y plaza **indicadas en el presente pliego y planos de Anteproyectos de la obra:**

- Perforación pozo profundo de abastecimiento agua.
- Nexo de agua.
- Red de agua
- Conexiones domiciliarias de agua.
- Nexo cloacal.
- Red de cloaca.
- Conexiones domiciliarias de cloaca.
- Red desagüe pluvial (cordón cuneta y badenes).
- Red vial (enripiado).
- Nexo Red de M.T
- Red de B.T.
- Alumbrado Público.
- Conexiones domiciliarias de electricidad.
- Viviendas familiares.
- Potrero y plazas en zona de cicatrización.

Todas ellas se deberán ejecutar con el fin de entregar los servicios, viviendas y espacios comunitarios funcionando correctamente y con todos los planos aprobados.

### 5. ANTEPROYECTO

**5.1.-** A la presente Compulsa de Precios corresponde a las obras de infraestructura, viviendas, potrero y plaza, necesarias para el correcto funcionamiento de la urbanización y obras de equipamiento comunitario con sus correspondientes detalles de Niveles de Terminación.

#### 5.2.- 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.

#### 5.3.- FOTOGRAFÍAS DE AVANCE DE OBRA

Las Contratistas deberá entregar a la Inspección, fotografías de 14cm x 20cm., en cantidad (mínimo 6) determinada por la Inspección y desde ángulos que demuestren con claridad el avance mensual de la Obra. Dichas fotografías deberán ser archivadas formando parte de la Documentación Final.

### 6. PRESUPUESTO OFICIAL TOPE - PLAZO DE OBRA TOPE

**7.1.- El Presupuesto Oficial Tope** fijado, es el correspondiente al mes de **OCTUBRE de 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.

**Todo de acuerdo al “CONVENIO ESPECÍFICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO CON FINANCIACIÓN DEL FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA – LÍNEA DE ACCIÓN “INTEGRACIÓN SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP” el que se adjunta.**

**PRESUPUESTO OFICIAL TOPE PARA ESTA OBRA es de: PESOS SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES, TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL, CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO 92/100 (\$ 682.319.444,92), mes base octubre 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 **COMITÉ del FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA aprobado en el CONVENIO ESPECIFICO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN PROYECTO CON FINANCIACION DEL FONDO DE INTEGRACION SOCIO URBANA – LINEA DE ACCION “INTEGRACION SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP” - CONVE-2023-01026461-APN-CEFISU#MDS - firmado el 28 de diciembre de 2022, en base a las cláusulas y condiciones establecidas en el “INSTRUCTIVO OPERATIVO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA A TRAVÉS DEL FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA”** aprobado. Las Ofertas que superen ese Tope serán desestimadas.

**7.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA:** Se fija como Plazo de Obra **8 (ocho) Meses**. No se aceptan propuestas con plazos mayores al estipulado.



## 7. SISTEMA DE CONTRATACION

El sistema adoptado es el de **AJUSTE ALZADO**.

## 8. DE LAS PROPUESTAS

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

## 9. DOCUMENTACION TECNICO LEGAL

**9.1. Antes de los 60 días corridos de iniciada la obra, será condición indispensable, la presentación de todos los Planos Aprobados especificados en Pliego Bases y Condiciones Particulares Rubro 24. Antes de la Recepción Provisoria y pago del Último Certificado, será condición indispensable, la presentación de todos los Planos Conformes a Obra aprobados si hubiera modificaciones en los Planos originales,** cumplimentando la reglamentación vigente en la Provincia de Salta.

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 aprobados y Conforme a Obra. Copias en formato \*pdf con sellos y firmas de la documentación aprobada por autoridad competente.

El incumplimiento de este punto por parte de la contratista, será pasible de multas.

## 10. FINANCIAMIENTO

Los fondos de financiamiento son los estipulados por **CONVENIO ESPECÍFICO en el Marco de Línea de Acción "INTEGRACION SOCIO – URBANA DE BARRIOS POPULARES- RENABAP"**.

**No contempla la posibilidad de certificar acopio.**

## 11. ELEMENTOS PARA LA INSPECCION

La Contratista deberá disponer de un local adecuado, para Inspección, **con aire acondicionado y baño.**

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

- 1 (uno) aire acondicionado
- 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.

3 licencias de software Software de Presupuestación Programación y Seguimiento de Obras de ingeniería y arquitectura.  
**Estas licencias quedarán a cargo de la oficina de Cómputo y Presupuesto del IPV.**

Software con las siguientes características:

- Presupuestación
- Programación
- Certificación
- Control de Materiales
- Mano de Obra
- Equipos
- Subcontratos.
- Base de Datos de Análisis de Costos con todas sus hipótesis perfectamente documentadas en un manual. Estos Análisis de Costos, deberán ser paramétricos y se podrá ajustarse a cada realidad de obra, las variables físicas y geométricas de la obra que hacen que el costo de dicho análisis varíe. (Cuantías, Espesores de revoques, Distancias de Transporte, Dimensiones, etc)
- Poder Adaptar los rendimientos de mano de obra a las distintas realidades. Poder adaptar los factores climáticos, incentivos por productividad y otros efectos.
- Extraer documentación de las hipótesis y rendimientos que se utilizaron en la presupuestación y programación.
- Entregar programación (Gantt), también exportar e importar infamación de y hacia MS Project (programación por camino crítico).
- Monitoreo de performance, estado de la obra en forma numérica, gráfica, valorizada y por tendencias.
- Exportar a planillas de cómputos de materiales y calendarización de insumos según el plan de trabajos, para ser utilizados por el área de compras.

## 12. MOVILIDAD

Para la presente obra la contratista deberá proveer para uso exclusivo del IPV dentro de los 10 (días) de notificada la orden de iniciación de las obras, una camioneta gasolera, en perfecto estado de funcionamiento, con cubiertas nuevas, con aprobación RTO, doble cabina, cuatro puertas, con capacidad de carga mayor a 800kg, aire acondicionado, cuya antigüedad no exceda los 2 (dos) años (como máximo) computados desde la fecha del Acta de Inicio, en condiciones legales de circulación, asegurando su mantenimiento en perfecto estado, por el tiempo que se fija como Plazo de Obra, y hasta su Recepción definitiva.

El contratista se compromete a:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS  
**FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA - LÍNEA DE ACCIÓN**  
**“INTEGRACIÓN SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP”**  
LIC. PUB. N° /23



- 1- Realizar las tareas de mantenimiento que demande el vehículo de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, y/o cuando el IPV considere apropiado.
- 2- Renovar las cubiertas cada 40.000 km.
- 3- Mantener el vehículo asegurado contra todo tipo de riesgo.
- 4- Proveer mensualmente de 300 (trescientos) litros de combustible, lubricantes y otros insumos necesarios, previendo su eventual reemplazo de resultar necesario.
- 5- El vehículo estará en poder del IPV hasta la recepción definitiva de la obra, en cuya oportunidad será devuelto a la contratista en el estado que se encuentre.

El incumplimiento en la entrega del vehículo en el plazo indicado hará pasible a la contratista de la aplicación de multas previstas, así como también el cargo de los gastos que demande al IPV el alquiler de la movilidad equivalente solicitada hasta su efectiva entrega.



**SECRETARIA DE INTEGRACION SOCIO URBANA - 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.- Normas IRAM: Son de aplicación para los materiales a utilizar en toda la obra, exigiéndose Sello IRAM en los componentes e insumos empleados en las Instalaciones e infraestructuras a ejecutar.

1.2.- 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 Sismorresistente otorgada por el INPRES, los que deberán encontrarse vigentes a la fecha de Contratación de los trabajos

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

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

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

1.6.- Pliego del SISU-IPV: Es de cumplimiento obligatorio con carácter de prioridad, lo expresamente establecido en el mismo, tanto en lo escrito como en los documentos gráficos.

1.7.- Código de Planeamiento Urbano Ambiental y Edificación del municipio.



SECRETARIA DE INTEGRACION SOCIO URBANA - INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA

**ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**

**ÍNDICE TEMÁTICO**

**CONCEPTOS GENERALES**

Conocimiento del terreno y la documentación.  
Estudio de suelos.  
Niveles de terreno.  
Estructura.  
Planos visados.  
Cambios de proyecto.  
A.R.T.  
Medidas de Seguridad Higiene y Accidentes de Trabajo.  
Mano de Obra local.  
Consideraciones generales.

**RUBROS**

**OBRA 1: LICITACIÓN PÚBLICA**

**A. TAREAS PRELIMINARES**

**A.1. PRELIMINARES GENERALES**

**A.1.1. TAREAS PRELIMINARES**

Cartel de obra.  
Replanteo y nivelación de terreno.  
Replanteo de obra lineal.  
Cercos de obra de fenólico.  
Obrador – Casilla habitable sin baño.  
Sanitarios (baños químicos, alquiler mensual con 4 limpiezas).  
Electricidad de construcción.  
Agua de construcción.  
Serenos.  
Tablero principal eléctrico con fuerza motriz.

**A.1.2. LIMPIEZA**

Limpieza diaria.  
Limpieza final.

**B. OBRAS ESPECIFICAS: SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA**

**B.1. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**

**B.1.1. PERFORACIÓN – CASILLA DE CLORACIÓN**

**B.1.1.1. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**

Limpieza y replanteo de obra  
Provisión y colocación cerco perimetral  
Provisión y colocación portón de acceso

**B.1.1.2 POZO PROFUNDO COMPLETO. 180M DE ENTUBACIÓN Ø10"**

Construcción pozo profundo 180m. En 10"  
Construcción gabinete de comando y cloración  
Cercado perimetral  
Cámaras inyección de cloro, caudalímetro y platea H<sup>0</sup>A<sup>0</sup> 2mx2m  
Acometida eléctrica  
Provisión y colocación de equipamiento de cámaras  
Equipamiento de telesupervisión  
Equipamiento pozo profundo para pozo nuevo (aprobado por COSAySA)

**B.1.2. OBRA DE NEXO DE AGUA**

**B.1.2.1. CAÑERÍA DE INTERCONEXIÓN**

Demolición calzada de pavimento de hormigón bituminoso  
Ejecución cruce de ruta nacional con máquina tunelera  
Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría  
Tapado y compactación de zanja.  
Reposición de calzada incluye sub-base  
Provisión y colocación cañerías PEAD 160 mm Clase 6 + Asiento de arena.  
Provisión y colocación de válvulas esclusas (VE). Diámetro nominal 160mm. Incluye cámara, tapa y accesorios.  
Provisión y colocación de válvulas de limpieza (VL). Diámetro nominal 80mm. Incluye cámara, tapa y accesorios.  
Provisión y colocación de válvulas de aire (VA). Diámetro nominal 75mm. Incluye cámara, tapa y accesorios.



Prov. y colocación piezas especiales. Empalmes en salida de pozo.

### **B.1.3. EXTENSIÓN DE SUMINISTRO**

#### **B.1.3.1 CAÑERÍAS DE DISTRIBUCIÓN**

Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría  
Tapado y compactación de zanja.  
Provisión y colocación cañerías PVC 75 mm Clase 6 + Asiento de arena  
Provisión y colocación cañerías PVC 110 mm Clase 6 + Asiento de arena

#### **B.1.3.2. VÁLVULAS**

Provisión y colocación de válvulas esclusas (VE). Diámetro nominal 80mm. Incluye cámara, tapa y accesorios.  
Provisión y colocación de válvulas esclusas (VE). Diámetro nominal 110mm. Incluye cámara, tapa y accesorios.  
Provisión y colocación de válvulas de limpieza (VL). Diámetro nominal 100mm. Incluye cámara, tapa y accesorios.  
Provisión y colocación de piezas especiales. Empalmes redes existentes

#### **B.1.3.2. HIDRANTES**

Provisión y colocación de hidrantes (H). DN 75mm. Incluye cámara, tapa y accesorios.  
Provisión y colocación de hidrantes (H). DN 110mm. Incluye cámara, tapa y accesorios.

### **B.1.4. CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA A RED**

#### **B.1.4.1. CONEXIÓN DE AGUA**

Ejecución excavaciones y relleno para conexión domiciliaria de agua (se consideran 0,80m<sup>3</sup> (0,80m×0,40m×2,5m))  
Conexión domiciliaria agua (chicote de conexión de PEAD de ¾", con tuerca loca en ambos extremos, caja medidor y LL maestra) – albañilería y nivelación de cajas

### **B.2. SISEMA DE DESAGÜES CLOACALES**

#### **B.2.1. OBRA DE NEXO CLOACAL**

##### **B.2.1.1. CAÑERÍA DE INTERCONEXIÓN**

Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría  
Tapado y compactación de zanja.  
Rotura y reposición de calzada incluye base  
Ejecución cruce de ruta nacional con máquina tunelera, incluye caño camisa  
Provisión y colocación cañerías PVC Ø250 cloacal con junta elástica con asiento de arena

##### **B.2.1.2. BOCAS DE REGISTRO**

Excavación en terreno de cualquier categoría  
Ejecución de boca de registro en calzada h menor a 2,50m  
Ejecución de boca de registro en calzada h mayor a 2,50m

#### **B.2.2. EXTENSIÓN DE SUMINISTRO**

##### **B.2.2.1. CAÑERÍAS**

Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría  
Tapado y compactación de zanja.  
Provisión y colocación de cañería PVC Ø160 cloacal con junta elástica con asiento de arena

##### **B.2.2.2. BOCAS DE REGISTRO**

Excavación en terreno de cualquier categoría  
Ejecución de boca de registro en calzada h menor a 2,50m  
Ejecución de boca de registro en calzada h mayor a 2,50m

#### **B.2.3. CONEXIÓN DOMICILIARIA DE CLOACA A RED**

##### **B.2.3.1. CONEXIÓN CLOACAL**

Conexiones domiciliarias largas. (aprox. 13ml) empalme a red existente hasta CL. (tendido horizontal, materiales y accesorios, sondeos, excavación, reparación de piso existente)

### **B.3. SISTEMA DE DESAGÜES PLUVIALES**

#### **B.3.1. EXTENSION DE DESAGÜES PLUVIALES**

##### **B.3.1.1. CORDÓN CUNETAS.**

Apertura de caja (calle) limpieza de terreno (sin retiro de árboles), excavación y retiro de camas humíferas prof. h=48cm  
Preparación de terreno. Compactación de subrasante  
Base granular estabilizada suelo cemento 8% con compactación espesor 0,20m  
Ejecución de cordón cuneta de hormigón de 0,75m

##### **B.3.1.2. BADÉN.**

Apertura de caja (calle) limpieza de terreno (sin retiro de árboles), excavación y retiro de camas humíferas prof. h=48cm  
Preparación de terreno. Compactación de subrasante  
Base granular estabilizada suelo cemento 8% con compactación espesor 0,20m  
Ejecución de Badén de H°A° H30 de 1,2m espesor 0,15m con juntas de polietileno expandido 1.5cm espesor y posterior relleno con mezcla asfáltica, contempla pasadores de acero liso AL220 c/20cm y longitud 60cm.

### **B.4. SISTEMA DE ENERGIA ELECTRICA**

#### **B.4.1. RED PRIMARIA DE M.T.**

##### **B.4.1.1. ESTRUCTURA DE SOSTÉN**

Provisión y montaje de columna de H°A° (12/R3000/P)



Provisión y montaje de columna de H°A° (12/R1500/P)

**B.4.1.2. CONDUCTORES**

Provisión y colocación de cables aéreos protegidos Al/Al 3x50mm<sup>2</sup> Un 15kW aisl.

**B.4.2. SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA**

**B.4.2.1. ESTRUCTURA DE SOSTEN**

Provisión y montaje de columna de H°A° (12/R1500/TP)

**B.4.2.2. TRANSFORMADOR**

Provisión y montaje transformador (315KVA)

**B.4.3. EXTENSIÓN RED ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO**

**B.4.3.1. ESTRUCTURA DE SOSTÉN**

Provisión y montaje de columna de H°A° retención (7,5/R400/P)

Provisión y montaje de columna de H°A° suspensión (7,5/R1500/P)

Provisión y montaje de brazo metálico pescante para columna existente.

**B.4.3.2. CONDUCTORES**

Provisión y colocación de cables preensamblado alum. [B.T] 3x95+1x50+1x25

Provisión y colocación de cables preensamblado alum. [B.T] 3x50+1x50+1x25

**B.4.3.3 TABLERO DE ALUMBRADO PÚBLICO**

Provisión y colocación de Tablero de Alumbrado Público: Gabinete metálico con seccionador tripolar, contactor tipo SIEMENS 3TF50, bob. 220V, In=110A, NH50A, fotocélula, cableado y accesorio

**B.4.3.4. LUMINARIAS**

Provisión y colocación de luminarias de LED 150W

**B.4.4. CONEXIÓN DOMICILIARIA DE ELECTRICIDAD A RED**

**D.3.1. CONEXIÓN ELÉCTRICA.**

Provisión y colocación pilar prefabricado simple de Hormigón - impermeabilizado.

Acometida a pilar. Incluye: pipeta desarmable, grampa de sujeción, caño de pilar 1 1/2" x 3m doble aislado.

Tablero principal. Incluye: disyuntor diferencial 63A, térmica gral 25A 0 32A, C., caja estanca 4 polos IP65, jabalina de 3/8 x 1,5m, sistema de puesta a tierra con jabalina. O según requisitos de la instalación.

Provisión y colocación de medidor monofásico e interruptor termomagnético unipolar.

**B.5. SISTEMA DE RED VIAL**

**B.5.1. EXTENSIÓN DE RED VIAL**

**B.5.1.1. TAREAS PREVIAS**

Apertura de Caja (Calle): limpieza de terreno (sin retiro de árboles) Prof: 48cm

Preparación de terreno. Compactación de subrasante

**B.5.1.2. CALZADAS**

Subbase: entoscado con suelo cal 4% compactación

Base: suelo cemento 8% con compactación

Enripiado compactado 25kg/m<sup>2</sup> (espesor comúnmente utilizado 5cm)

**C. CONSTRUCCION DE VIVIENDAS**

**C.1. VIVIENDAS**

**C.1.1. TAREAS PRELIMINARES**

Limpieza y desmalezado de terreno

Replanteo y nivelación de terreno, incluye materiales y herramientas necesarias para la realización de los trabajos, escuadrado y fijaciones de niveles.

**C.1.2. MOVIMIENTO DE SUELO**

Terraplenamiento

Excavación a mano

**C.1.3. ESTRUCTURAS**

H° limpieza

H°A° bases aisladas

H°A° vigas arriostramiento

H°A° columnas portantes

H°A° vigas portantes

H°A° encadenados

H°A° losas macizas (aleros + T.R.)

H°A° losas alivianadas (cubierta)

**C.1.4. MAMPOSTERIA**

Mamp. LCH 2 x 20

Mampostería e= 0.12 - LCH (instalaciones pared baño/cocina)

Mampostería e= 0.08 - LCH muros exteriores)

**C.1.5. AISLACIONES**

Capa aisladora horizontal y vertical tipo cajón

**C.1.6. CUBIERTA**

Cubierta inclinada con aislación (H°G° c/estruct metálica c/chapa)

**C.1.7. REVOQUES**

Revoque completo exterior

Revoque completo interior

Revoque bajo revestimiento

Revestimiento plástico texturado (exterior proyectable)

**C.1.8. REVESTIMIENTOS**

Revestimiento cerámico

Antepechos

**C.1.9. CIELORRASOS**

Cielorraso aplicado bajo losa (baño + pasillo)

Cielorraso suspendido en placa de yeso

**C.1.10. CONTRAPISOS**

Contrapiso s/terr nat H°S°

**C.1.11. CARPETAS**

Carpeta de asiento (de nivelación de 2 cm)

**C.1.12. PISOS / ZÓCALOS / SOLADOS**

Pisos cerámicos

Zócalos cerámicos

Umbral perfil hierro ángulo

Veredas perimetrales vivienda

Zócalo cementicio

Contrapiso sobre losa

**C.1.13. CARPINTERÍAS**

**Carpintería de Madera**

P1 Puerta Tablero 1 Hoja de Abrir (0.90x2.05 mts)

P2 Puerta Placa 1 Hoja de Abrir (0.90 x2.05 mts)

**Carpintería de Aluminio**

V1 Ventana 2 Hojas corredizas con Rejas (1.20x1.50 mts)

V2 Ventana 2 Hoja de abrir con Rejas (1.20x1.20 mts)

V3 Ventana 2 Hoja de abrir con Rejas (0.50x1.50 mts)

V4 Ventana 1 Hoja de abrir tipo Banderola con Rejas (0.50x0.50 mts)

V5 Ventana 1 Hoja de abrir con Rejas (0.50x1.50 mts)

**C.1.14. PINTURAS**

Pintura látex exterior

Pintura látex interior

Pintura látex para cielorraso

Pintura esmalte sintético

Barniz en puertas placas

**C.1.15. INSTALACION ELÉCTRICA**

1D - Circuito de iluminación y de tomas. Incluye: cableado, canalización y accesorios de 2 circuitos: 1 de iluminación con 9 bocas (1,5mm<sup>2</sup>); 2 de tomas con 1 toma simple, 10 tomas dobles y 1 toma con tapa (2,5mm<sup>2</sup>); con kit de protección, módulos 1 y 2 puntos, caja 02215PG Genrody.

1D - Tablero seccional y kit de protec. Incluye: Tablero 10 modulos / de aplicar, barra colectora para sistema puesta a tierra, Disyuntor diferencial (32A); 4 Termicas bipolar (32A para corte general, 15A, 20A y 25A según circuito) y protector de sobre y sub-tension hasta 7 kVA.

2D - Circuito de iluminación y de tomas. Incluye: cableado, canalización y accesorios de 2 circuitos: 1 de iluminación con 10 bocas (1,5mm<sup>2</sup>); 2 de tomas con 1 toma simple, 12 tomas dobles y 1 toma con tapa (2,5mm<sup>2</sup>); con kit de protección, módulos 1 y 2 puntos, caja 02215PG Genrody.

2D - Tablero seccional y kit de protec. Incluye: Tablero 10 modulos / de aplicar, barra colectora para sistema puesta a tierra, Disyuntor diferencial (32A); 4 Termicas bipolar (32A para corte general, 15A, 20A y 25A según circuito) y protector de sobre y sub-tension hasta 7 kVA.

3D - Circuito de iluminación y de tomas. Incluye: cableado, canalización y accesorios de 2 circuitos: 1 de iluminación con 11 bocas (1,5mm<sup>2</sup>); 2 de tomas con 1 toma simple, 14 tomas dobles y 1 toma con tapa (2,5mm<sup>2</sup>); con kit de protección, módulos 1 y 2 puntos, caja 02215PG Genrody.

3D - Tablero seccional y kit de protec. Incluye: Tablero 10 modulos / de aplicar, barra colectora para sistema puesta a tierra, Disyuntor diferencial (63A); 4 Termicas bipolar (32A para corte general, 15A, 20A y 25A según circuito) y protector de sobre y sub-tensión hasta 7 kVA.

4D - Circuito de iluminación y de tomas. Incluye: cableado, canalización y accesorios de 2 circuitos: 1 de iluminación con 12 bocas (1,5mm<sup>2</sup>); 2 de tomas con 1 toma simple, 16 tomas dobles y 1 toma con tapa (2,5mm<sup>2</sup>); con kit de protección, módulos 1 y 2 puntos, caja 02215PG Genrody.

4D - Tablero seccional y kit de protec. Incluye: Tablero 10 modulos / de aplicar, barra colectora para sistema puesta a tierra, Disyuntor diferencial (63A); 4 Termicas bipolar (32A para corte general, 15A, 20A y 25A según circuito) y protector de sobre y sub-tensión hasta 7 kVA.

Instalación Domiciliaria de Pilar prefabricado simple de Hormigón - impermeabilizado

**C.1.16. INSTALACIÓN SANITARIA**

Tanque de reserva de 500lts en viv.

Instalación Domiciliaria de Agua Fría y Caliente

Inst. Desagües cloacales Básico Sanitario a Red Cloacal

Inst. Desagües pluviales

**C.1.17. ARTEFACTOS SANITARIOS**

Inst. sanit. artefactos., grifería, pileta de cocina y de lavar

Mesada granito reconstituido

**C.1.18 INSTALACIÓN GAS**

Artefacto Cocina con 4 hornallas y horno

Termotanque eléctrico 120lts.



Instalación Domiciliaria de Gas Envasado

**C.1.19. VARIOS**

Amojonamiento  
Limpieza general de obra  
Forestación: 1 especie arbórea

**D. ZONA DE CICATRIZACION: POTRERO Y PLAZA**

**D.1. DEMOLICIONES VIVIENDAS EXISTENTES**

**D.1.1. DEMOLICION DE VIVIENDAS, RETIRO DE ESCOMBROS Y NIVELACION TERRENO**

Demolición de vivienda incluido retiro de escombros  
Nivelación terreno

**D.2. POTRERO Y PLAZA**

**D.2.1. EQUIPAMIENTO POTRERO**

Excavación para fundación muro de piedra  
Muro de piedra de 40cm de altura y 30cm de ancho + fundación en contorno de potrero  
Cercos con postes y trabillas de eucalipto, alambre 5 hilos galvanizado con uno de púas,  
Provisión y colocación tranqueras dobles en ingreso  
Provisión y plantación árbol con tutor  
Provisión y colocación de canilla de servicio Ø13mm  
Provisión y colocación de bebedero para animales

**D.2.2. EQUIPAMIENTO PLAZA**

Excavación para fundaciones manual (muro de piedra)  
Muro de piedra de 40cm de altura y 30cm de ancho + fundación en contorno de potrero  
Cercos con postes y trabillas de eucalipto, alambre 5 hilos galvanizado con uno de púas,  
Provisión y plantación árbol con tutor  
Provisión y colocación máquina de pedales con remos  
Provisión y colocación de caminadora doble  
Provisión y colocación de Fortalecedor de piernas  
Hormigón H-17 con malla electrosoldada Q188 para vereda, terminación peinado. Espesor 12cm  
Mesas y asientos de HºAº  
Provisión y colocación de cestos de residuos exteriores plaza de hierro  
Provisión y montaje de columna metálica recta H: 8mts Triple Pescante  
Provisión y colocación de luminarias LED 150W  
Provisión y colocación de cables subterráneos  
Provisión y colocación de Tablero de Alumbrado Público: Gabinete metálico con seccionador tripolar, contactor tipo SIEMENS 3TF50, bob. 220V, In=110A, NH50A, fotocélula, cableado y accesorio

**DOCUMENTACION**

Documentación Técnico Legal  
Obras de red pluvial: Cordón Cuneta y badenes  
Obras de red vial: base granular estabilizada y enripiado compactado  
Obras Red peatonal  
Obras de red eléctrica y alumbrado público, agua y cloacas

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

**ESTRUCTURA**

El Anteproyecto de Estructura que figura en el Pliego es indicativo de la disposición de bases de fundación, columnas y base soporte tanque, Casilla de comando y cloración y SUM, las cuales deben respetarse, debiendo la empresa realizar los

Proyectos Definitivos (dimensionado, cálculo, detalles de anclajes y doblado de hierros) y presentar al IPV los PLANOS VISADOS por los Organismos correspondientes previo a la firma del contrato, y APROBADOS al inicio de Obra, siendo suya la responsabilidad Civil de la misma.

### PLANOS VISADOS

**Previo al inicio de obra, el INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA, exigirá la presentación del total de los planos visados por los organismos pertinentes, condición es indispensable para el inicio de la obra.**

Se deja expresamente aclarado que las variaciones de costos que surgieran a raíz de las modificaciones que hubiere entre los planos presentados en las propuestas y los visados por los organismos pertinentes serán absorbidos por la Contratista. Deberá presentar todos los Planos Municipales Aprobados, especificados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares – Rubro 24. Los Planos conforme 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.

### CAMBIO DE PROYECTO

Si en el transcurso de la obra se debiera modificar el proyecto original de la Propuesta, la misma debe ser aprobada obligatoriamente y con anterioridad a su ejecución por IPV de manera conjunta con la Inspección de Obra y VISADOS por los Organismos correspondientes.

### A.R.T

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

**Previo 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 en zona de ejecución de obra.

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.

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.

### MANO DE OBRA LOCAL

**"EL CONTRATISTA", DEBERA EJECUTAR AL MENOS EL VEINTICINCO POR CIENTO (25%)** de las Obras de los Proyectos a través de su adjudicación a cooperativas de trabajo u otros grupos asociativos de la economía popular, integrados preferentemente por los habitantes de los Barrios Populares, según lo prescripto en la Ley N° 27453.

De no ser posible cumplir con lo anterior, **"EL CONTRATISTA"** deberá prever contratar un 25% (Veinticinco por Ciento) de la Mano de Obra constituida por habitantes del Barrio.

Los mencionados porcentajes deberán mantenerse constante durante el transcurso del Plazo de Obra.

Mensualmente, **"EL CONTRATISTA"**, deberá proveer información acerca de las contrataciones realizadas y aquellas que estén en proceso. La Contratación de la Mano de Obra del Barrio aplica tanto para "LA CONTRATISTA" como para todos los Subcontratos.

### 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 a los 60 (sesenta) días corridos de iniciada la Obra, contemplando el pago de los derechos y aranceles correspondientes, **con todos los trámites necesarios para la ejecución de las Obras de Infraestructuras, arquitectura, vivienda potrero y plaza.**

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, calzada de cualquier tipo, y/o veredas, cruces de vías o calles, etc.; en el caso de que la ejecución de las Obras así lo requiera.

### RUBROS

#### A. TAREAS PRELIMINARES

##### A.1. PRELIMINARES GENERALES

##### A.1.1. TAREAS PRELIMINARES

**A.1.1.1. CARTEL DE OBRA DE 3X2M.** En pesos por metro cuadrado (\$/m<sup>2</sup>).



El contratista deberá colocar por su exclusiva cuenta y en el lugar que indique la Inspección, un letrero alusivo a la obra a realizar, cuyas dimensiones serán de 2,00 metros de alto por 3,00 metros de ancho, a una distancia mínima de 2,00 metros, sobre el nivel del terreno. Será de estructura de caño estructural de 50mmx50mm, bastidor de 30mmx30mm con la rigidez suficiente para su estabilidad y de cierre con lona con su tipografía y gráficos en vinilo impreso sobre alto impacto de 2mm. El color, literatura e iluminación serán como indique la Inspección. La medición del presente ítem se realizará según lo descripto anteriormente y la forma de pago del mismo será por unidad.

**A.1.1.2. REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE TERRENO, INCLUYE MATERIALES Y HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, ESCUADRADO Y FIJACIONES DE NIVELES.**

El replanteo será ejecutado por el contratista y verificado por la inspección de obra, previo a dar comienzo de los trabajos. Establecerá los ejes principales y los ejes secundarios delineados en forma perfecta y permanente, fijándolos con estacas. Los ejes de replanteo y los referentes de nivelación, serán materializados mediante elementos adecuados que aseguren su absoluta indeformabilidad, convenientemente protegidos y señalizados en forma indeleble y permanente hasta la finalización de las obras. Será responsabilidad del Contratista proteger dichos puntos de referencia y otros que él deberá establecer para determinar clara y exactamente los emplazamientos del predio y de las obras. El Contratista deberá verificar la correcta ubicación de los puntos de referencia antes mencionados no teniendo derecho a reclamo alguno por los errores que se produzcan en la posición de los mismos. La Inspección de Obra hará una verificación de la nivelación, previo a cualquier trabajo que requiera de ésta. El Contratista está obligado a realizar todas aquellas tareas necesarias a los efectos de obtener un correcto replanteo de todos los elementos a construir, sin derecho a reconocimiento de pago adicional alguno. Todas las tareas de replanteo aprobadas quedarán registradas en el Libro de obra, como Actas de replanteo.

**A.1.1.3. REPLANTEO OBRA LINEAL: INCLUYE MATERIALES Y HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, ESCUADRADO Y FIJACIÓN DE NIVELES.** En pesos por metro lineal (\$/m)

Antes de iniciar el replanteo, el contratista deberá ratificar las medidas del terreno y comunicar a la Municipalidad, cualquier diferencia que encontrare con las consignaciones en los planos. El contratista verificará las medidas del terreno, estando en el deber de comunicar por escrito a la Inspección, cualquier diferencia que se encontrará en los ángulos y medidas del terreno con las consignadas en los planos de obra. El replanteo será ejecutado por el contratista y verificado por la inspección de obra, previo a dar comienzo de los trabajos. Establecerá los ejes principales y los ejes secundarios delineados en forma perfecta y permanente, fijándolos con estacas. Los ejes de replanteo y los referentes de nivelación, serán materializados mediante elementos adecuados que aseguren su absoluta indeformabilidad, convenientemente protegidos y señalizados en forma indeleble y permanente hasta la finalización de las obras. Será responsabilidad del Contratista proteger dichos puntos de referencia y otros que él deberá establecer para determinar clara y exactamente los emplazamientos del predio y de las obras. El Contratista deberá verificar la correcta ubicación de los puntos de referencia antes mencionados no teniendo derecho a reclamo alguno por los errores que se produzcan en la posición de los mismos. La Inspección de Obra hará una verificación de la nivelación, previo a cualquier trabajo que requiera de ésta. El Contratista está obligado a realizar todas aquellas tareas necesarias a los efectos de obtener un correcto replanteo de todos los elementos a construir, sin derecho a reconocimiento de pago adicional alguno. Todas las tareas de replanteo aprobadas quedarán registradas en el Libro de obra, como Actas de replanteo.

**A.1.1.4. CERCO DE OBRA CON FENÓLICO.**

La Contratista ejecutará el cierre total de las obras de acuerdo a las reglamentaciones municipales en vigencia, ejecutando como mínimo un cerco perimetral con vallas de madera o según la Inspección de obra lo permita, redes de 1m de ancho ancladas con postes de madera, para evitar accidentes, daños o impedir el acceso a personas ajenas a la obra, y está obligada a mantener en perfecto estado de conservación dicho cerco perimetral de la obra, hasta su entrega a los propietarios.

**A.1.1.5. OBRADOR – CASILLA HABITABLE SIN BAÑO.** En pesos por mes (\$/mes)

El Contratista deberá alquilar, equipar y mantener una casilla de obra "tipo container" hasta la finalización de los trabajos. La superficie mínima de la casilla será 14,4 m<sup>2</sup> (6m x 2,4m). El contratista definirá la ubicación más conveniente del mismo, aprobado por la inspección.

Deberá estar equipado con:

- 1 (un) aire acondicionado
- 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.

**A.1.1.6. SANITARIOS (BAÑO QUÍMICO, ALQUILER MENSUAL CON 4 LIMPIEZAS) X 2 UNIDADES MÍNIMO.** En pesos por mes (\$/mes)

El Contratista deberá alquilar, equipar y mantener los sanitarios móviles (baño químico) hasta la finalización de los trabajos. Cada unidad estará provista de un inodoro o mingitorio, cesto de residuos e indicador de libre ocupado. El contratista conjuntamente con la inspección definirá la cantidad de sanitarios móviles que sean necesarios, cumpliendo con las prescripciones de la Ley de Seguridad e Higiene del Trabajo y sus normas complementarias. El contratista definirá la ubicación más conveniente de los mismos, aprobado por la inspección. El Contratista prestará todos los servicios que sean necesarios para mantener en adecuadas condiciones de funcionamiento e higiene de todas las instalaciones mencionadas en este apartado.



**A.1.1.7. ELECTRICIDAD DE CONSTRUCCIÓN.** En pesos por mes (\$/mes)

El Contratista se conectará al servicio de energía existente y pagará la energía consumida, a cuyo efecto proveerá la medición independiente. Se efectuarán todas las reparaciones de rutina necesarias y trabajos de mantenimiento.

**A.1.1.8. AGUA DE CONSTRUCCIÓN.** En pesos por mes (\$/mes)

Servicios temporarios: El Contratista deberá proveer a su cargo agua para la construcción. Se efectuarán todas las reparaciones de rutina necesarias y trabajos de mantenimiento. El Contratista proveerá, mantendrá y abonará un servicio de agua para construcción, de calidad apropiada. La misma será tomada de la red general del servicio.

**A.1.1.9. SERENOS.** En pesos por mes (\$/mes)

La vigilancia y seguridad del sitio de las obras estará a cargo del Contratista

**A.1.1.10. TABLERO PRINCIPAL ELÉCTRICO CON FUERZA MOTRIZ.** En pesos por unidad (\$/unid)

Servicios temporarios: El Contratista deberá proveer a su cargo los servicios temporarios durante la ejecución de las obras de electricidad e iluminación. Para ello deberá instalar tablero principal con todo lo necesario para el uso de energía con fuerza motriz incluida.

**A.1.2. LIMPIEZA.**

**A.1.2.1 LIMPIEZA DIARIA.** En pesos por mes (\$/mes)

Luego de haber cercado la obra e instalado su obrador, se procederá a limpiar el terreno de árboles, arbustos, malezas, que entorpezcan el normal desenvolvimiento de las obras. De tratarse de especies de particular interés para su integración al equipamiento, la Inspección de Obra podrá disponer de su conservación. No se permitirá la diseminación de los desechos dentro de la obra, ni se tapan con ellos, cimientos, contrapisos, etc. Se cegarán los pozos absorbentes que no se vayan a utilizar y se destruirán los hormigueros y las cuevas. Hecho este trabajo, se nivelará y/o rellenará el terreno, dejándolo en forma para el replanteo y teniendo en cuenta los niveles establecidos en los planos.

**A.1.2.2. LIMPIEZA FINAL**

Una vez terminada la obra y antes de su Recepción Provisoria, se realizará una limpieza de carácter general, a fin de entregar el la obra completamente limpia y libre de materiales excedentes y residuos.

**B. OBRAS ESPECIFICAS: SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA**

**B.1. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**

**B.1.1. PERFORACION – CASILLA DE CLORACIÓN**

**B.1.1.1. Acondicionamiento de terreno.**

**B.1.1.1.1- Limpieza y Replanteo de Obra. En pesos por metro lineal (\$/m2)**

Antes de iniciar el replanteo, el contratista deberá ratificar las medidas del terreno y comunicar a la Municipalidad, cualquier diferencia que encontrare con las consignaciones en los planos. El contratista verificará las medidas del terreno, estando en el deber de comunicar por escrito a la Inspección, cualquier diferencia que se encontrará en los ángulos y medidas del terreno con las consignadas en los planos de obra. El replanteo será ejecutado por el contratista y verificado por la inspección de obra, previo a dar comienzo de los trabajos. Establecerá los ejes principales y los ejes secundarios delineados en forma perfecta y permanente, fijándolos con estacas. Los ejes de replanteo y los referentes de nivelación, serán materializados mediante elementos adecuados que aseguren su absoluta indeformabilidad, convenientemente protegidos y señalizados en forma indeleble y permanente hasta la finalización de las obras. Será responsabilidad del Contratista proteger dichos puntos de referencia y otros que él deberá establecer para determinar clara y exactamente los emplazamientos del predio y de las obras. El Contratista deberá verificar la correcta ubicación de los puntos de referencia antes mencionados no teniendo derecho a reclamo alguno por los errores que se produzcan en la posición de los mismos. La Inspección de Obra hará una verificación de la nivelación, previo a cualquier trabajo que requiera de ésta. El Contratista está obligado a realizar todas aquellas tareas necesarias a los efectos de obtener un correcto replanteo de todos los elementos a construir, sin derecho a reconocimiento de pago adicional alguno. Todas las tareas de replanteo aprobadas quedarán registradas en el Libro de obra, como Actas de replanteo.

**B.1.1.1.2. CERCADO PERIMETRAL**

PROVISIÓN DE EQUIPOS, MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE CERCADO PERIMETRAL. Este ítem contempla la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la construcción de un cercado olímpico perimetral, incluyendo portón y puerta de acceso al predio.

Los trabajos correspondientes a estos ítems se realizarán en un todo de acuerdo al plano tipo vigente en Co.S.A. y Sa. (Plano Tipo de CERCADO OLÍMPICO PERIMETRAL) y al Plano de Implantación que forma parte del proyecto.

El cerramiento perimetral del predio se realizará con postes olímpicos y alambre tejido romboidal galvanizado de 1ª calidad N°14 de 2", según lo indicado en la planilla de cómputos y Plano Tipo de CERCADO OLÍMPICO PERIMETRAL. El alambre tejido estará soportado a los postes olímpicos a través de planchuelas de acero de 1" de ancho y de ¼" de espesor.

En todo el perímetro del cerco olímpico, se construirá un murete de hormigón simple H-17 de 0,40 m de altura, entre postes. En la parte superior de los postes se colocarán 3 hileras de alambre de púas N° 16 y sobre las mismas se ubicarán torniquete N° 7 a ambos lados de los postes tensores. Tanto el alambre de púas como los torniquetes serán galvanizados.

Cada 3,5 m se colocarán postes intermedios de hormigón premoldeado de 10 x 10 cm de sección. En los cambios de dirección se colocarán postes esquineros de 12 x 12 cm de sección y 3 m de altura, con sus correspondientes puntales, también de hormigón premoldeado.

**B.1.1.1.3. PROVISION Y COLOCACIÓN PORTÓN Y PUERTA DE ACCESO.**



Este ítem contempla un portón de acceso vehicular de 2 hojas para el ingreso de maquinaria y una puerta de acceso para personal. El portón tendrá un ancho de 5,0 m y estará construido con tubos de acero estructural de 2" de diámetro y 1/8" de espesor. Este portón se colocará entre columnas de H<sup>0</sup>A<sup>0</sup> de 20 cm x 20 cm.

Los portones dobles llevarán un dado de hormigón central para el apoyo y la fijación de una de las hojas y un pasador con candado.

Se proveerá y colocará una puerta de acceso para personal de 1 x 2 m realizada en tubos de acero estructural de 2" de diámetro y 1/8" de espesor, conservando el mismo estilo del portón. Se proveerá con un pasador con portacandado.

El portón y la puerta de acceso al predio deberán ser protegidos con doble mano de esmalte sintético 2 en 1, color aluminio.

#### **B.1.1.2. POZO PROFUNDO COMPLETO 160M CON ENTUBACIÓN Ø10"**

La perforación deberá tener un rendimiento mínimo de 45 m<sup>3</sup>/h.

PERFORACIÓN EXPLORATORIA CON SISTEMA ROTATIVO EN Ø8": La perforación exploratoria se deberá ejecutar con trepano tricono con 8" hasta una profundidad mínima de 160 m. Durante la ejecución del mismo, la contratista deberá realizar un muestreo sistemático de los recortes de perforación generados por el trepano y un control de cronometraje cada metro de avance. Este muestreo deberá estar a la vista y disposición de la Inspección en la locación. Este ítem prevé el uso de bentonita sódica para la perforación del pozo.

ELECTROPERFILAJE - RESISTIVIDAD NORMAL CORTA/LARGA Y POTENCIAL ESPONTANEO: Una vez alcanzada la profundidad mínima proyectada (160 m con trépano de 8") se deberá realizar el electroperfilaje del pozo con registros de potencial espontáneo (SP), Resistividad Normal Corta (RNC) y Resistividad Normal Larga (RNL). Para ello, la Contratista deberá "repasar" el pozo en 8" y alivianar el lodo de perforación de manera de generar las condiciones óptimas para la bajar la sonda.

Será responsabilidad de la contratista que los registros eléctricos se realicen mínimamente hasta los 200 m de profundidad. Posteriormente, la Contratista deberá presentar un análisis técnico o memoria de cálculos proponiendo un diseño de pozo tentativo a la inspección, esta memoria deberá contar mínimamente con el análisis granulométrico de las muestras tomadas en boca de pozo de aquellos intervalos que resulten de interés para la Inspección, descripción litológica de los distintos estratos atravesados por el trépano y resultados e interpretación del electroperfilaje del pozo.

Con la curva granulométrica se determinará la abertura del filtro a utilizar y el calibre del material del prefiltro (grava seleccionada) a emplazar en el pozo.

La inspección aprobará o hará las modificaciones que considere conveniente para definir el diseño definitivo del pozo.

RE-PERFORACIÓN NECESARIA PARA ENTUBAR Ø10" CON SISTEMA ROTATIVO: El ensanchamiento del pozo se realizará en etapas sucesivas hasta alcanzar el diámetro de necesario y la profundidad se ajustará al diseño definitivo aprobado por la Inspección de manera tal que permita revestir el pozo con cañería de diámetro de 10".

La profundidad inicial prevista de re-perforación es de 150 m, a lo que se deberá sumar 5 m para evitar inconvenientes en el entubado por posibles desmoronamientos de las paredes del pozo.

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑOS DE ACERO DE Ø10" X 5,5 mm DE ESPESOR DE PARED: La cañería de acero será provista por la Contratista en función del resultado obtenido del pozo de exploración y al diseño de pozo aprobado.

Se prevé la utilización de 120 m de caño de acero liso de 10" de diámetro y 5,5 mm de espesor de pared.

Será obligación de la contratista presentar la certificación del material otorgado por el proveedor y/o fabricante al momento de la inspección. Todos los tramos de cañería deberán contar con aros biselados en sus extremos al momento de la Inspección de los materiales. Se incluye el flete de estos materiales hasta el lugar de emplazamiento de la presente Obra.

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE FILTROS DE RANURA CONTINÚA DE Ø10" FABRICADOS EN ACERO GALVANIZADO: Sus longitudes, diámetro, posición y tamaño estarán en correspondencia con el diseño final del pozo. Longitud prevista inicialmente es de 30 m de diámetro Ø10".

Será obligación de la contratista presentar la certificación del material otorgado por el proveedor y/o fabricante al momento de la inspección, el cual deberá responder al tipo ranura continua tipo Johnson en Acero Galvanizado Construcción Standard Nuevo con calidad apta para ser instalada a profundidades de 250 m.

Todos los tramos de cañería deberán contar con aros biselados en sus extremos al momento de la Inspección de los materiales. Se incluye el flete de estos materiales hasta el lugar de emplazamiento de la presente Obra.

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PIEZÓMETRO EN ACERO GALVANIZADO Ø1": Se instalará una cañería piezométrica fabricada en hierro galvanizado en forma externa al tubular del pozo en una longitud inicial prevista de 120 m en un diámetro de 1". El acople de cada uno de los caños piezómetros se realizará mediante rosca y cupla y la instalación se realizará mediante soldadura.

Los primeros dos o tres caños bajados, según la ubicación de los filtros, deberán estar ranurados en forma discontinua con una abertura de 2 o 3 mm, esta disposición deberá ser aprobada por la inspección.

PROVISIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO (GRAVA MILIMETRADA) DE ORIGEN PARANÁ Y ENGRAVADO DE POZO: La Contratista deberá proveer grava seleccionada (Grava milimetrada) de procedencia de la ciudad de Paraná - Provincia de Entre Ríos. Será obligación de la contratista presentar la certificación del material otorgado por el proveedor y/o fabricante al momento de la inspección. El calibre de este material responderá a lo aprobado en el diseño final del pozo. Se incluye el flete de estos materiales hasta el lugar de emplazamiento de la presente Obra.

La maniobra de engravado del pozo se realizará una vez finalizado el entubado del mismo. Para ello, la Contratista deberá asegurar la provisión de agua limpia para alivianar el lodo de perforación y generar las condiciones óptimas para el vertido de grava seleccionada por el espacio anular entre la pared del pozo y la cañería de entubación.

El vertido de grava se realizará hasta alcanzar el nivel establecido en el diseño definitivo del pozo, para ello la contratista deberá contar con sonda de medición para el control y monitoreo del nivel de grava en el pozo.

PROVISIÓN Y CEMENTADO DEL POZO: Para la cementación del pozo, la Contratista deberá proceder al aislamiento riguroso del o los acuíferos que no son deseables, a los efectos de evitar toda contaminación con el espesor del acuífero seleccionado para explotar.



La aislación se producirá por cementación, inyectando por bombeo dentro del espacio anular entre la pared del pozo y la cañería de entubación, sobre un anillo o packer de arcilla (Bentonita), por lo menos de 1 metro de espesor para que la inyección de cemento no se infiltre sobre el prefiltro de grava ya instalado.

El nivel de la columna de aislación quedará definido en el diseño del pozo aprobado por la Inspección.

El ítem comprende la provisión del cemento portland y del acelerante de fragüe con los cuales elaborar una lechada cementicia, y realizar el vertido en el interior del pozo, de manera de obtener las necesarias columnas de aislación antes descriptas.

Se prevé una longitud inicial de columna de aislación por cementado de 25 m.

El dosaje de cemento aproximado deberá ser como mínimo de 100 kg por metro de profundidad y del acelerante de fragüe deberá respetar las especificaciones técnicas del fabricante del producto, estimándose aproximadamente 1,5 lt por metro.

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE GRAVA CLASIFICADA 10 - 15 mm (RELLENO SANITARIO DEL POZO): Este ítem contempla la provisión de grava clasificada 10 - 15 mm, el cual deberá ser vertido en el espacio anular entre la pared del pozo y la cañería de entubación del pozo por encima de la columna de cemento, una vez que este haya fraguado, hasta alcanzar la superficie.

PROVISIÓN Y APLICACIÓN DE DISPERSANTES BENTONÍTICOS: Para la activación del pozo, se deberá hacer uso de dispersantes bentoníticos, para lo cual se prevé la utilización de un dosaje mínimo de 6 litros de dispersante polimérico de alto rendimiento por metro de filtro.

Este producto deberá ser introducido e inyectado en forma interna al sondeo por circulación directa comenzando con el filtro más profundo para luego continuar progresivamente con los filtros superiores. Se deberá dejar actuar la cantidad de horas que la inspección considere conveniente para luego inyectar presión por 1 (una) hora y acelerar la limpieza del acuífero.

### **B.1.1.3. GABINETE DE COMANDO Y CLORACIÓN.**

Los trabajos correspondientes a este ítem se realizarán en un todo de acuerdo a los planos tipos vigentes en COSAYSA (plano de arquitectura, de estructura, de instalaciones eléctricas y carpintería) y al plano de implantación del presente proyecto.

La dimensión de la casilla será de 4,50 x 2,30 m y pintura será según la normativa vigente en CO.S.A. Y SA. La franja de isotopito deberá ser dibujada y pintada sobre pared externa situada sobre línea municipal.

Este ítem contempla la provisión de equipos, materiales y mano de obra para la construcción de una casilla de comando y cloración, cuya ubicación será la indicada en el plano de implantación del proyecto.

La casilla de comando y cloración deberá contar con las ventilaciones correspondientes. Las mismas serán de 20x60 cm conformados con ladrillo cerámico hueco con protección externa empotrada construida con marco perfil ángulo (12,7 x 3,2 mm) y material desplegado diagonal mayor 20 mm - diagonal menor 12 mm, espesor 1,21 mm y nervio 2 mm, cantidad 12 (doce), ubicación desde nivel de piso interno 0,20 a 0,40 m y 1,80 a 2,00 m.

La mesada será construida en H° A° con malla Ø 6 según plano tipo.

Las puertas de ingreso deberán abrirse hacia afuera y serán construidas de chapa metálica de dimensiones de 1 x 2 m.

El techo será de losa inclinada con viguetas de H° A° con ladrillones, membrana impermeable y con tejas del tipo francesas.

La mampostería será de ladrillo hueco con revoque interno y externo.

La pared donde se vaya a instalar el medidor de energía eléctrica deberá tener el ancho que indique el plano tipo de EDESA correspondiente para alojar los gabinetes de medición.

#### **Cámaras inyección de cloro, caudalímetro y platea H° A° 2m x 2m**

Este ítem prevé la provisión e instalación de los siguientes materiales y equipos:

1 (un) Tanque Polietileno triple capa con teflón 500

1 (un) Dosificador de hipoclorito de Sodio 3,2 L/h – 40 m.c.a. 50 HZ Tipo Dosivac o calidad similar o superior.

20 (veinte) m Manguera Polietileno con protección UV apta para soluciones cloradas diám. 3/8" Clase 10.

El sistema de dosificación de cloro, se instalará según lo indicado en plano de implantación, la bomba dosificadora deberá succionar la solución desinfectante del tanque de almacenamiento a través de una manguera de 6x9 mm transparente (vertical inferior). La bomba deberá instalarse a la pared teniendo presente que el cilindro alineador de 90° quede en la dirección de las flechas apuntando hacia arriba y deberá trabajar en forma conjunta y simultánea con el sistema de bombeo del pozo, es decir, que siempre que el equipo de bombeo se pare, el sistema de dosificación de cloro automáticamente deberá pararse.

El presupuesto contempla la provisión de todos los elementos necesarios para su conexión a cañería de nexo a realizar con caño camisa de PVC diámetro Ø63mm.

Todas las cámaras se construirán en los lugares que indique el plano de implantación y de acuerdo a las instrucciones que al respecto imparta la inspección.

La colocación de marcos de hierro se hará en forma de asegurar su no inundación ante eventuales lluvias.

Se deberá construir una platea de H°A° de 2mx2m en boca de pozo de acuerdo a las especificaciones que se indican en los planos tipos.

#### **Acometida eléctrica**

#### **PROVISIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS Y MANO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA A RED PÚBLICA PARA POTENCIAS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Este ítem contempla la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la energización de las instalaciones mediante una acometida de energía eléctrica trifásica.

Para la ejecución de los trabajos se consideró la potencia del equipo de bombeo a instalar, sistema de medición y el incremento de capacidad de reserva prevista.

La instalación de los cableados se realizará por los conductos correspondientes.

Todos los materiales deberán tener la capacidad de soportar los consumos de corriente del equipamiento electromecánico determinado en el proyecto.

Los interruptores termomagnéticos, diferencial y horario se instalarán interno al tablero seccional, en gabinete para embutir 24 módulos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS  
**FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA - LÍNEA DE ACCIÓN**  
**“INTEGRACIÓN SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP”**  
LIC. PUB. N° /23



Las especificaciones técnicas a considerar para la ejecución de este ítem será las indicadas por la empresa prestataria de energía eléctrica local Edesa respetando sus planos tipos vigentes y la normativa Co.S.A. y Sa. para instalaciones eléctricas internas.

Se deberá prever una capacidad de acometida AEE para 24 kW considerando la potencia del equipo a instalar y el incremento de capacidad de reserva prevista, el sistema de medición de consumo de energía eléctrica, se realizará de acuerdo a normativa Edesa, para potencias entre 10 y 35 kW.

Para su energización, se deberá gestionar ante la empresa prestataria del servicio EDESA la correspondiente prefactibilidad de energía eléctrica para la potencia necesaria.

Normas: Las instalaciones eléctricas responderán a las Normas

- AEA 95150 (Edición 2007) - Reglamentación. para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Suministro y Medición de B.T.

- AEA 90364 (Edición 2006) - Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. Tabla 771.12.VI –

Máxima cantidad de conductores por canalización.

**PROVISIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS Y MANO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERNO DEL PREDIO**

Este ítem contempla la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la instalación de una columna de iluminación externa.

Para su ejecución se deberá respetar el plano tipo vigente en Co.S.A. y Sa. (Plano tipo de iluminación externa) y el plano de implantación.

Este ítem también comprende la provisión, acarreo, colocación y puesta en funcionamiento de 1 luminaria tipo alumbrado público calle de 125 W de potencia mínima y 300 Lux a 80 cm del piso mínimo. Incluye poste y todo otro elemento para su correcta instalación y funcionamiento. El artefacto a instalar deberá contar con una lámpara con tecnología LED.

El poste de la luminaria debe ser de hierro o acero y deberá ser construido de acuerdo a las especificaciones indicadas en el plano tipo adjunto al presente proyecto. Debe estar recubierto con un sistema de pintura anticorrosiva y esmalte sintético color verde noche 038 - Albalux.

La iluminación externa deberá ser comandada por un interruptor horario automático que permitirá controlar automáticamente el prendido/apagado del mismo, a su vez deberá contar con su puesta a tierra correspondiente (interno a la cámara de inspección).

La altura de colocación de la luminaria debe ser mínimo 7 m. La columna irá fundada sobre una base de hormigón debidamente calculada por la contratista.

La protección de la luminaria será IP65.

**Provisión y colocación de equipamiento de cámaras**

Este ítem contempla la mano de obra y materiales para sistema de cloración con solución desinfectante y macromedidor de 6”.

**Equipamiento de telesupervisión**

Este ítem contempla la mano de obra y materiales para sistema de Sensor de nivel, cable p/sensor de nivel MR LS (125m) y tablero de comunicación Normas Co.S.A.ySa.

**Equipamiento pozo profundo para pozo nuevo (aprobado por Co.S.A.yS.A.)**

Este ítem incluye la mano de obra y materiales para la instalación de equipo de bombeo, cañería de impulsión y manifold, bomba electrosumergible con cable tipo protodur chato 3x16mm<sup>2</sup>, tablero variador de frecuencia para bomba de 35HP, tablero corrector de potencia con todos

**BOMBA ELECTRO SUMERGIBLE BMS8120/40 SIN CABLE Y SIN ACCESORIOS, LOS MISMOS ESTÁN CONSIDERADOS EN EL EQUIPAMIENTO DEL POZO:** Se deberá colocar dentro de la perforación una electrobomba trifásica de potencia necesaria para impulsar un caudal de 10 m<sup>3</sup>/h. La colocación de la electrobomba en el pozo se realizará mediante caños de PVC reforzados tipo tricapa del mismo diámetro de salida de la electrobomba, utilizando uniones metálicas galvanizadas con pasta de unión tipo sellador para no permitir pérdidas en todo su recorrido.

Como medida de seguridad se deberá colocar en todo el recorrido de la cañería de bajada una cadena o cable de acero protegido con recubrimiento plástico, que será fijado a la electrobomba, esta cadena o cable no deberá estar suelto por lo que se fijará a la cañería con precintos plásticos uniendo a la vez el cableado de alimentación.

En la parte superior de la perforación se colocará una tapa metálica circular donde apoyará la curva de salida de la cañería de bajada y a la que estará sujeto el cable de sujeción de la electrobomba.

El tablero de mando de la electrobomba deberá estar contenido en un gabinete metálico hermético con llave. Deberá tener una Llave Termomagnética Trifásica más neutro, un interruptor FKH inversor, un Contactor, un Disyuntor Diferencial o Relevé Térmico. El tablero deberá estar preparado para accionar la Electroboomba en forma Manual-Automática.

Instalación de equipos, materiales y mano de obra necesarios para la instalación de un nuevo equipo de bombeo, cañería de impulsión de H<sup>0</sup>G<sup>0</sup> dentro del pozo, manifold en boca de pozo de H<sup>0</sup>G<sup>0</sup> diámetro 6”, cable de alimentación del motor de la bomba, camisa de refrigeración, caudalímetro electromagnético y tableros eléctricos.

El equipo de bombeo definitivo a montar dentro del pozo deberá contar con la aprobación de la Inspección, el mismo se estimó en función de los parámetros hidráulicos (caudal, nivel estático, nivel dinámico y caudal específico) de un pozo aledaño a la zona de estudio.

Este deberá generar una producción mínima de 40 m<sup>3</sup>/h con una presión de salida en boca de pozo de 60 metros de columna de agua.

Este ítem prevé la provisión e instalación de los siguientes materiales y equipos:

<b>Materiales</b>	<b>Dosaje</b>	
Caño Ø 8” H <sup>0</sup> G <sup>0</sup> con cupla de 6,4 m de long.	u/u	19,00
Manifold en H <sup>0</sup> G <sup>0</sup> Ø 8” (de uniones bridadas)	u/u	1,00
EBS - cuerpo tipo RotorPump 150-18 con motor de 25 HP 380 V	u/u	1,00

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS  
**FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA - LÍNEA DE ACCIÓN**  
**“INTEGRACIÓN SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP”**  
 LIC. PUB. N° /23



CABLE CHATO P/SUMERGIBLE 3 X 25 mm <sup>2</sup> x mts. m/u 144,00 Tablero Frecuencia Variable norma COSAYSA - 45A – 25 HP. Incluye tablero corrector factor de potencia.	u/u	1,00
Macro medidor electromagnético norma Co.S.A. y Sa. Diám. 6" IP 68, con display de lectura	u/u	1,00

El tablero deberá contar con un variador, con capacidad para comandar motores de 25 HP – par constante. Deberá cumplir con la normativa Co.S.A.ySa.

Deberá tenerse en cuenta la siguiente aclaración: Norma Técnica:

**PLIEGO GRAL. DE INSTALACIONES ELECTRICAS PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA, DEPURADORAS, POZOS DE AGUA, REBOMBEO DE AGUA Y CLOACA**

CAP. 11: TABLEROS ELECTRICOS PARA ELECTROBOMBAS.

CAP. 14: CORRECTOR DE FACTOR DE POTENCIA.

Modificaciones y aclaraciones de la Norma: Se deberá dar cumplimiento al artículo 11-3-5, que refiere a la obligatoriedad del Proveedor de presentar previamente croquis, planos, información de componentes y otros conceptos, es decir antes al inicio constructivo del mismo, para garantizar el cumplimiento de la Norma.

Respecto de cualquier inconveniente, propuesta alternativa, problemas de abastecimiento del mercado local, mecánica de montaje, o cualquier otro tema que pudiera surgir respecto de la construcción de los tableros, es obligación informar fehacientemente y por el canal formal habilitado, de dicha situación, la cual será analizada por el Área técnica respectiva de Co.S.A.ySa., entregando la respuesta pertinente.

Respecto de la refrigeración de los tableros, no se admiten ventiladores plásticos de 4". Se deberá operar con unidades de uso intensivo de 6" o superiores, para garantizar la refrigeración. El dimensionamiento térmico en función de la potencia, definirá la cantidad de ventiladores o el tamaño dependiendo del caudal a requerir.

Respecto del rearme automático, es obligatorio el mismo, ya que las instalaciones no son asistidas o monitoreadas por personal permanente.

Respecto de la compensación del Factor de Potencia, es obligatoria para cualquier instalación nueva o a modificar, se deberá alcanzar mínimamente un coseno FI de 0,95. Se utilizarán bancos de capacitores semiautomáticos normalizados cuando se trate de un solo equipo de bombeo, y automáticos cuando hubiera sistemas de 2 o más bombas. En caso de tratarse de instalaciones con variador de velocidad, se compensará con inductancias de línea o filtros armados específicos que no corran riesgos de provocar efectos de resonancia en el sistema de velocidad variable. En casos donde el módulo admite incorporar una inductancia en el bus de continua, se deberá instalar y luego compensar lo que falte.

La instalación eléctrica y la programación del tablero estarán a cargo de la Contratista.

El presupuesto también considera la provisión e instalación de caudalímetro electromagnético de diámetro de 6", tipo INSTRU, con salida de 4-20 mA y protocolo de comunicación, can open o mod bus, incluye lector de caudal local, aislación IP 68. Sera instalado sobre cañería de salida del pozo interno (Hierro Galvanizado) interno a cámara de macromedición.

La instalación del equipo y cables de señal deberá respetar el plano de implantación propuesto, planos tipos vigentes en Co.S.A.ySa.

Forma de medición y pago del presente ítem: Se computará, certificará y pagará en forma proporcional al avance de obra según la unidad especificada en la planilla de cómputo y presupuesto correspondiente, a entera satisfacción de la Inspección y a los precios contractuales de los ítems del Presupuesto contractual.

Consideraciones generales: La ejecución de la prueba del equipamiento electromecánico, prueba de funcionamiento del sistema de dosificación de cloro y la prueba de funcionamiento del totalizador de caudalímetro se realizará conjuntamente con el tramo de la red distribuidora que corresponda; según directivas de la Inspección.

La instalación de todos estos elementos y materiales deberán respetar: el plano de implantación que forma parte del proyecto, planos tipos vigentes y el presente Pliego de Especificaciones.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente ítem y cualquier otro no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo al Proyecto y demás documentación contractual y directivas de la Inspección.

**B.1.2. OBRA DE NEXO DE AGUA**

**B.1.2.1. CAÑERÍA DE INTERCONEXIÓN**

**B.1.2.1.1. Demolición de contrapisos, pavimentos y veredas**

Se realizarán las tareas de demolición de contrapisos, pavimentos y veredas existentes en los sectores indicados en los planos. Se ejecutará con los equipos necesarios y adecuados para las tareas a realizar, tanto para la demolición como para el retiro de escombros. Se deberán respetar las condiciones de higiene y seguridad laboral para prevenir lesiones. Los escombros producto de dichas tareas serán desechados del ámbito de la obra en forma inmediata.

**B.1.2.1.2. Ejecución cruce ruta Nacional con máquina tunelera**

Se deberá realizar el cruce de la ruta nacional siguiendo las indicaciones establecidas por CoSAySa con las autorizaciones correspondientes.

Este ítem contempla el movimiento de suelo, incluyendo la tunelera para el traspaso del caño, el caño camisa, el cual deberá ser de diámetro, espesor y calidad de acuerdo a lo establecido por CoSAySa, y de ser necesario, la cámara de inspección aguas arriba y/o aguas abajo del cruce. Asimismo, este ítem contempla la mano de obra especializada para el desarrollo de la tarea, como así también los trabajos de nivelación necesarios para garantizar el aplome de la cañería. Se procederá a realizar el cruce de ruta respetando todas las instrucciones de Vialidad Nacional. Se deberán solicitar todos los permisos e interferencias.

**B.1.2.1.3. Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría.**

Se incluyen en estos trabajos todas las excavaciones necesarias para la ejecución de las obras.



La tierra o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en rellenos, se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a las mismas, siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente.

Las excavaciones deberán ser ejecutadas hasta los niveles y/o secciones transversales indicadas en los planos aprobados. Durante su curso se tomarán todas las medidas necesarias para desagotar los sitios de excavación (de ser necesario), como así también evitar el esparcimiento del material extraído, cubriendo el mismo, para impedir la dispersión del material y del polvo en suspensión.

Si durante las operaciones de excavación aparecieran pozos negros el contratista procederá a su vaciado y desinfección en toda su profundidad. Si el pozo se encontrara fuera de la zona de cimentación, se procederá a su relleno, y saneamiento (desinfección con cal viva, con suelo seleccionado, en capas de 0,20m. debidamente humidificadas y compactadas). Si en cambio, se encontrara dentro de la traza de las construcciones, el contratista elevará a la dirección de obra debidamente fundada en cálculo, la forma de relleno y consolidación propuesta.

#### **B.1.2.1.4. Tapado y compactación de zanja**

a) Asiento de la cañería y relleno primera etapa: La cañería se asentará sobre una capa de arena de 0.10m de espesor. El mismo se compactará hasta lograr una densidad de 90% referida al Proctor Standard AASHTO T-99. Se requiere que la Contratista preste la mayor atención en la ubicación y compactación del material debajo del caño y hasta la denominada zona de cuna (diámetro horizontal del caño).

El material mencionado anteriormente se utilizará para el relleno de primera etapa. Este relleno se realizará con pala a mano, de tal manera que las cargas a uno y otro lado de la cañería estén siempre equilibradas y en capas sucesivas, compactadas de manera tal de lograr una densidad de 90% referida al Proctor Standard AASHTO T-99. El relleno hasta una tapada de 0,30m sobre el intradós se efectuará también con pala a mano, y pudiendo completar la operación de segunda etapa con procedimientos mecánicos.

Se efectuará el relleno de primera etapa, colocándose en capas de 20cm de espesor hasta una altura de más (+) 30cm sobre el intradós de la cañería, quedando estrictamente prohibido utilizar agua como vehículo compactador, salvo autorización en contrario emanada de la Inspección de Obra.

b) Relleno de segunda etapa cañerías:

Se utilizará el suelo proveniente de la excavación, libre de materia orgánica. Se proseguirá con el relleno de la zanja en capas de nomás de 0,20m utilizándose suelo seco, agregándole el agua mínima necesaria para obtener una compactación exigida, con el empleo de vibro compactadores adecuados, del 95% referida al Proctor Standard AASHTO T-99, admitiéndose para la humedad una tolerancia en más o en menos del 3% (tres por ciento). El relleno y compactación se continuará hasta el nivel de terreno natural poniendo especial cuidado en la compactación de los 15cm superiores a la clave del caño, evitando dañar el caño por impacto.

En caso de que la Inspección de Obra considere inadecuado el material de las excavaciones para efectuar los rellenos, el Contratista deberá prever el alejamiento de los suelos extraídos de la excavación como también los lugares de extracción de suelos de aporte convenientes y su transporte hasta la obra para efectuar los rellenos. Los suelos a utilizar deberán ser aprobados por la Inspección, debiendo estar libres de escombros y piedras, con un tamaño máximo del agregado grueso de 1". Si fuera necesario acarrear material de relleno, por no ser apto el extraído, los gastos que esto origine, cualquiera sea la distancia de transporte, correrán por cuenta y cargo de la Empresa Contratista, lo cual debería haber sido tenido en cuenta por éste en la oportunidad de realizar los estudios y sondeos previos correspondientes a la preparación de la oferta.

c) Tapada de cañería:

La tapada será según plano de proyecto. Ésta tapada se tomará desde el nivel natural del terreno al intradós de la cañería; la tapada mínima de cañería será de 0.80m en vereda y 1.00m en calzada.

d) Materiales sobrantes de excavaciones y rellenos:

El Contratista deberá hacerse responsable y tomar las medidas necesarias para proceder al traslado y descarga fuera de la zona de obra de todo el material de excavación sobrante.

Además, deberá presentar para la aprobación de la Inspección de Obra la lista de los espacios propuestos para las descargas y la constancia de que se han obtenido todos los permisos y autorizaciones Provinciales y Comunes o Municipales para proceder a la descarga del material de excavación en el predio a utilizar.

El Contratista deberá retirar del área de la obra el material proveniente de la excavación y trasladarlo al lugar apropiado y autorizado a un ritmo acorde con el de las excavaciones y rellenos.

Si en el lugar de los trabajos se produjeran acumulaciones injustificadas del material proveniente de las excavaciones, la Inspección de Obras fijará los plazos para su alejamiento.

En caso de incumplimiento, el Contratista se hará pasible de la aplicación de una multa por cada día de atraso, sin perjuicio del derecho de la Inspección de disponer del retiro de dicho material por cuenta de aquel.

Se deberá mantener la vía pública libre de escombros o tierra, a satisfacción de la Inspección de Obra y de las autoridades locales.

Se deberá reacondicionar 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, alisarás prolijamente y compactará con rodillo neumático. El material excedente, deberá ser retirado. 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.

#### **B.1.2.1.5. Rotura y reposición de pavimento**

Se realizará la demolición de los sectores a ejecutar las cañerías y obras complementarias. Se ejecutará con los equipos necesarios y adecuados para las tareas a realizar, tanto para la demolición como para el retiro de escombros. Se deberán

respetar las condiciones de higiene y seguridad laboral para prevenir lesiones. Los escombros producto de dichas tareas serán desechados del ámbito de la obra en forma inmediata.

BASE: GRANULAR ESTABILIZADA CON COMPACTACIÓN ESPESOR 0,20m.

El trabajo consistirá en la construcción de una sub base conformada por una mezcla íntima de arena silícea y suelo seleccionado. El espesor de la sub base granular será de 0,20m., de acuerdo al plano de detalle correspondiente. La mezcla de la sub base estará conformada por Arena silícea en un porcentaje aproximado del 70% y Suelo seleccionado en un porcentaje aproximado del 30%. El Límite Líquido debe ser menor de 30, el Índice plástico Menor de 7. En cuanto al Valor soporte: (CVR) Norma VN E 6-68: Mayor de 35% (al 97% del ensayo T-180). Por último, las sales totales solubles Menor de 0,9 % y los Sulfatos solubles Menor de 0,3 %.

Para la ejecución de la sub base el contratista deberá solicitar con 30 (treinta) días de anticipación la aprobación de la "Fórmula de mezcla en obra", que obligatoriamente debe presentar y en las que deberá cumplirse las exigencias establecidas. En dicha fórmula se consignarán las granulometrías de cada uno de los agregados y los porcentajes con que intervendrán en la mezcla. Se adjuntarán las muestras necesarias de los materiales a utilizar, a fin que la inspección verifique los resultados de los ensayos. Si la "fórmula" presentada fuera aprobada por la inspección, el contratista estará obligado a suministrar una mezcla que cumpla exactamente las proporciones granulométricas citadas y el Valor Soporte requerido.

El espesor de la capa se controlará efectuando frecuentes mediciones y el contratista procederá a rectificarlo antes de iniciar los trabajos de compactación.

Una vez verificado el espesor de la capa, se procederá a compactar el material hasta obtener una densidad igual o mayor del 97% de la densidad máxima lograda en el ensayo V.N. E – 5 67 Método V (A.A.S.H.O. - T - 180). La compactación se realizará con equipo apropiado. Si fuera necesario corregir el espesor de la capa, se deberá escarificar y volver a compactar el material en la zona defectuosa.

El control de la compactación se realizará por el método de la Arena – Norma V.N.E – 8 - 66.

En los momentos en que la Inspección lo juzgue necesario, se determinará el Valor Soporte del material de la sub base, a fin de comprobar el cumplimiento del valor mínimo exigido.

No se admitirá ninguna sección de base cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o establecidas por la inspección Espesor. En los lugares donde se determinen las densidades se medirá el espesor resultante de cada capa, el espesor promedio de por lo menos cinco mediciones por cada tramo construido deberá ser igual o mayor al teórico indicado en los planos. No se admitirá para el valor individual una diferencia en menos de más de 1,5 cm. respecto al teórico.

#### REPOSICIÓN DE CALZADA CON HORMIGÓN H25

Los trabajos se pagarán por metro cuadrado para la ejecución de reposición de calzada con hormigón armado de 0,20 m de espesor como mínimo o superior según cálculo y será compensación total por la provisión, transporte de material, nivelación de la base, colocación y nivelación de moldes, colocación de pasadores y/o barras de unión, vibrado y curado del hormigón, ejecución y sellado de juntas con material apto, en los lugares donde indique la Inspección, corrección de los defectos constructivos, ensayos, señalización, seguridad peatonal y vehicular, desvíos y por toda otra tarea previa a su ejecución o posterior a la misma que derive de este ítem.

#### B.1.2.1.6. Provisión y colocación cañerías PEAD 160mm + asiento de arena

##### PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA:

Quedará a cargo de la contratista las tareas de remoción de la cañería existente durante la ejecución de la obra hasta la habilitación y puesta en servicio de la nueva red, tratando de no dejar sin servicio de agua al asentamiento, habilitando sectores parciales antes de la remoción de la red temporal.

##### PRUEBA HIDRÁULICA EN CAÑERÍAS DE AGUA POTABLE:

Una vez colocado el tramo de cañería, conjuntamente con las piezas especiales de conexión, conexiones domiciliarias, válvulas esclusas, hidrantes, etc., se llenará la cañería con agua potable y se procederá a realizar la media tapada hasta 30 cm por encima de la cota de intradós superior, dejando libres y a la vista las juntas de unión entre caños y cualquier tipo de conexión que pueda ser motivo de exudación de agua o pérdida visible. Si algún caño, junta, conexión y/o pieza especial acusara exudación o pérdida visible, se identificará y se reparará o sustituirá según la orden impartida por la Inspección. Luego de las correcciones efectuadas y de verificarse que no hubo movimientos de la cañería, se procederá a efectuar la primera prueba hidráulica de la cañería con zanja a medio tapar, llenándola de agua potable y sometiéndose a 1,5 veces la presión que denomina la clase del caño. Comprobada la ausencia de fallas se mantendrá la cañería con la presión de prueba durante 2 horas, dándose presión de prueba cada 15 minutos durante la primera hora y cada 30 minutos la segunda hora, controlando que las pérdidas de presión no sobrepasen las admisibles.

Finalizada esta primera prueba hidráulica con media tapada, se mantendrá la cañería con agua y a presión de prueba, y se procederá al tapado y compactación tal lo estipulado en el punto anterior.

A continuación, se dará presión de prueba nuevamente y si no existieran pérdidas de presión durante 30 minutos se dará por aprobada la segunda prueba hidráulica con cañería tapada.

En caso de detectarse pérdidas de presión, se destapará la cañería, se subsanarán los desperfectos y se repetirá el proceso de prueba indicado hasta comprobar la ausencia de fallas. Todos los elementos y equipamiento necesarios para realizar la prueba hidráulica, inclusive el agua, deberán ser provistos por la Contratista.

##### TRANSPORTE Y MANEJO DE MATERIALES:

Antes y después de transportar los caños y piezas al lugar de su colocación, los caños se examinarán prolijamente, vigilando especialmente que la superficie interior sea lisa, que la superficie exterior no presente grietas, poros o daños en la protección o acabado, fallas o deformaciones. Todas las cañerías, accesorios, etc. serán transportados, conservados y protegidos con cuidado para que no sufran daños, golpes o caídas. Todos los equipos de transporte y conservación de caños deberán ser a satisfacción de la Inspección de Obras.

No se colocarán caños directamente apoyados en terreno irregular, debiendo sostenerse de manera que se proteja el caño contra eventuales daños que pudieran producirse cuando se coloque en la zanja o cualquier otro lugar.

No se instalarán caños con deficiencias. Aquellos que a criterio de la Inspección de Obras puedan producir perjuicios deberán repararse o proveer e instalar un caño nuevo que no esté dañado.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS  
**FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA - LÍNEA DE ACCIÓN**  
**“INTEGRACIÓN SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP”**  
LIC. PUB. N° /23



Luego se ubicarán al costado y a lo largo de las zanjas y se excavarán los nichos de remache en correspondencia de cada junta.

Antes de bajarse a la zanja, los caños y piezas se reconocerán de acuerdo a su posición según el diagrama definitivo de colocación. También se limpiarán esmeradamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicando especial atención a la limpieza de las espigas, enchufes y bridas.

Luego se asentarán sobre el lecho de apoyo, cuidando que apoyen en toda la longitud del fuste y se construirán las juntas que se hubiesen especificado.

Se proveerán las estructuras apropiadas para bajar las secciones de caños a las zanjas. Bajo ninguna circunstancia se podrá dejar caer o arrojar a la zanja los caños, accesorios o cualquier otro material.

La colocación de cañerías deberá ser hecha por personal especializado. Se protegerán todas las aberturas de caños y elementos especiales con sombreretes o taponos adecuados para evitar el acceso no autorizado de personas, animales, agua o cualquier sustancia no deseada.

En todo momento se proveerán elementos para impedir la flotación del caño.

El Contratista colocará las cañerías y piezas especiales de acuerdo con el procedimiento que se detalla a continuación.

**TENDIDO DE CAÑOS:**

Las cañerías una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en los planos de ejecución o en los que indique la Inspección de Obras. Si se tratara de cañerías con pendiente definida, ésta deberá ser rigurosamente uniforme dentro de cada tramo.

Excepto en tramos cortos autorizados por la Inspección de Obras, las cañerías se colocarán en dirección cuesta arriba cuando la pendiente sea mayor de 10%.

Cuando el caño deba colocarse cuesta abajo, se lo sujetará con tacos para mantenerlo en posición hasta que el caño siguiente proporcione apoyo suficiente para evitar su desplazamiento.

Los caños se tenderán directamente sobre el material del relleno que forma el lecho de apoyo. No se permitirá el uso de bloques, y el lecho de apoyo deberá colocarse de manera que forme un elemento de sostén continuo y sólido a lo largo de toda la cañería.

Se realizarán las excavaciones necesarias para facilitar el retiro de los elementos de transporte y conservación tendidos el caño.

La zanja deberá sobre excavarse para permitir el acceso adecuado a las juntas en el sitio de trabajo, para permitir la ejecución de dichas juntas, y para permitir la aplicación del revestimiento.

Antes de proceder al tendido de los caños, el lecho de apoyo deberá ser aprobado por la Inspección de Obras.

**OBSTRUCCIONES:**

Cuando sea necesario levantar o bajar el caño por encontrarse obstrucciones imprevistas u otras causas, la Inspección de Obras podrá cambiar la alineación y/o las inclinaciones. Dichos cambios se efectuarán mediante deflexión de las juntas, o el uso de piezas de ajuste.

En ningún caso la deflexión de la junta deberá exceder la máxima deflexión recomendada por el fabricante del caño. Ninguna junta deberá colocarse de tal forma que su falta de encaje adecuado reduzca en cualquier medida la resistencia y estanqueidad de la junta terminada.

El Contratista proporcionará la protección y el mantenimiento adecuados de todas las estructuras, drenajes, desagües y otras obstrucciones subterráneas y de superficie que surjan durante el trabajo.

Cuando se obstruya la inclinación o alineación del caño debido a estructuras existentes tales como conductos, canales, caños, conexiones de ramificaciones a desagües principales, o desagües principales, el Contratista, se encargará de sujetar, reubicar, retirar o reconstruir dichas obstrucciones en forma permanente.

El Contratista deberá coordinar este trabajo junto con los propietarios o responsables de dichas estructuras.

**LIMPIEZA:**

A medida que avance el tendido de los caños, el Contratista mantendrá el interior de la cañería libre de cualquier desecho.

Al terminar de instalar los caños, señalar los empalmes y efectuar las reparaciones internas necesarias antes de pro-bar y desinfectar la cañería terminada, el Contratista limpiará completamente el interior de la cañería, para eliminar toda arena, suciedad, salpicadura de mortero y cualquier otro desecho.

**CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS:**

Ningún caño se instalará sobre una fundación en la que haya entrado escarcha, o en momento alguno si hay peligro de que se forme hielo o penetre escarcha en el fondo de la excavación.

Ningún caño se tenderá si no puede proveerse lo necesario para tapar la zanja antes de que se forme hielo o escarcha.

No se tenderá el caño cuando las condiciones de la zanja o el clima no sean apropiadas a juicio de la Inspección de Obras.

Al finalizar cada día de trabajo, se cerrará temporalmente las terminaciones abiertas con taponos herméticos o tabiques.

**VÁLVULAS:**

Todas las válvulas se transportarán y conservarán en forma de evitar que se golpee o dañe cualquier parte de la válvula.

Todas las juntas se limpiarán y prepararán con cuidado antes de instalarse. El Contratista regulará todos los vástagos y operará cada válvula antes de instalarla para verificar su funcionamiento adecuado.

Todas las válvulas se instalarán de manera que los vástagos de válvula estén correctamente nivelados y en la ubicación indicada.

**TAPADA MÍNIMA:**

Definición: tapada de la cañería es la distancia vertical medida desde la superficie del pavimento o vereda hasta el extradós de la cañería en la vertical del mismo.

Las tapadas de diseño para la instalación de las cañerías son las siguientes:

**EJECUCIÓN:**

Las cañerías se instalarán según la tapada de diseño siempre que en los planos de proyecto no se indique otra. En presencia de una interferencia se podrán colocar con una tapada menor respetando en todos los casos la tapada mínima.

Cuando la interferencia sea de naturaleza tal que obligue a colocar la cañería con una tapada mayor que la indicada en los planos de proyecto o que la tapada de diseño según corresponda, se profundizará lo mínimo compatible con la ejecución del trabajo previa aprobación de la Inspección.

Cuando las calzadas fuesen de tierra, el Contratista deberá recabar de la Municipalidad o Comuna la cota definitiva de pavimentación o, de no ser ello viable, se considerará como posible cota de las futuras pavimentaciones la que resulte del trazado de rasantes desde los pavimentos más próximos.

#### ASIENTO Y ANCLAJE DE CAÑERÍAS:

El Contratista construirá los lechos de asiento y anclajes de acuerdo con la documentación contractual.

El Contratista ejecutará los lechos de asiento para las cañerías que se hubiesen especificado en cada caso.

Todas aquellas partes de las cañerías solicitadas por fuerzas desequilibradas originadas por la presión de agua durante las pruebas o en servicio, se anclarán por medio de macizos o bloques de anclaje de hormigón H-13.

Para cañerías de diámetros mayores de 300 mm el Contratista presentará cálculos con los detalles necesarios para bloques de anclajes dimensionados para una presión de prueba hidráulica de 75 mca o como indiquen los planos de proyecto.

Cuando las solicitudes exijan la utilización de hormigón armado, el acero será ADN 420.

Los elementos de anclaje provisionarios que se coloquen para las pruebas hidráulicas deberán ser removidos.

El Contratista deberá presentar el cálculo de los anclajes y someter a la aprobación de la Inspección de Obras los correspondientes a cañerías de diámetro 300 mm o mayores.

Salvo que se indique otra cosa, el cálculo de los bloques de anclaje se hará considerando la presión de prueba en zanja de la cañería. Las fuerzas resultantes serán equilibradas mediante el empuje pasivo del suelo, el que será afectado de un coeficiente de seguridad igual a dos (2).

Cuando sea necesario, se podrá considerar la colaboración de la fuerza de rozamiento entre la parte inferior del bloque y el suelo, afectándola de un coeficiente de seguridad de uno y medio (1,5).

#### **B.1.2.1.7. Provisión y colocación de válvulas esclusas (VE). Diámetro nominal 160mm incluye cámara, tapas y accesorios.**

Contempla la instalación de una válvula esclusa de dicho diámetro y su correspondiente cámara para VE de hormigón armado.

El Contratista proveerá e instalará válvulas esclusas, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual.

Así mismo el Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen válvulas enterradas, estas deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todas las válvulas y mecanismos de accionamiento.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todas las válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Las válvulas esclusa son utilizadas en el seccionamiento de conducciones de fluidos a presión y funcionarán en las dos posiciones básicas de abierta o cerrada. Las posiciones intermedias adquieren un carácter de provisionalidad.

La válvula esclusa está constituida, con elementos esenciales como: Un cuerpo en forma de T, con dos juntas o extremos de unión de doble brida a la conducción asegurando la continuidad hidráulica y mecánica de ésta y otro elemento que fija éste a la cúpula o tapa.

Obturador de disco, que se mueve en el interior del cuerpo, al ser accionado el mecanismo de maniobra, con movimiento ascendente-descendente por medio de un eje perpendicular al eje de la tubería o circulación del fluido.

Eje de maniobra, roscado a una tuerca fijada al obturador sobre la que actúa, produciendo el desplazamiento sobre un soporte.

Tapa, elemento instalado sobre el cuerpo, en cuyo interior se aloja el eje.

Juntas de estanquidad, que aseguran ésta entre el cuerpo y la tapa y entre ésta y el eje.

Salvo que se indique lo contrario, las válvulas esclusas se emplearán en cañerías de 250 mm y menores.

Las válvulas esclusa a instalar en contacto con el terreno responderán a los lineamientos de la Norma ISO 7259/88 y serán aptas para una presión de trabajo de 10 kg/cm<sup>2</sup> o la que se indique en los planos.

El cuerpo y la tapa serán de fundición dúctil con recubrimiento interior y exterior por empolvado de epoxi (procedimiento electrostático).

El obturador será de fundición dúctil recubierto íntegramente de elastómero con cierre estanco por compresión del mismo.

De no indicarse otra cosa en los planos de proyecto, las válvulas serán de cuerpo largo, de igual diámetro que la cañería sobre la que se instale.

El eje de maniobra será de acero inoxidable forjado en frío.

La estanqueidad a través del eje se obtiene de dos anillos tóricos de elastómero.

El accionamiento de las válvulas será, salvo expreso requerimiento de la Repartición, directo y de índole manual.

Con la finalidad de operar las válvulas éstas contarán con un sobremacho según Plano Tipo.

El sentido de giro del mismo será antihorario para la maniobra de cierre.

La apertura y cierre de la válvula no demandará, por parte del operario, la aplicación de esfuerzo mayor que 15 kg.

El cierre de la válvula se realizará mediante giro del volante o cabeza del eje en el sentido antihorario, consiguiéndose la compresión de todo el obturador en el perímetro interno de la parte tubular del cuerpo. Este obturador estará totalmente recubierto de elastómero, por lo que el cuerpo no llevará ninguna acanaladura en su parte interior que pueda producir el cizallamiento total o parcial del elastómero.

El obturador se debe replegar totalmente en la cúpula de manera tal que cuando la válvula esté abierta el paso esté 100% libre.

El sentido de giro para la maniobra de cierre o apertura deberá indicarse en el volante, cuadrado del eje o lugar visible de la tapa.

Realizada la maniobra de apertura en su totalidad, no deberá apreciarse ningún estrechamiento de la sección de paso, es decir, que ninguna fracción del obturador podrá sobresalir en la parte tubular de la válvula.



El diseño de la válvula será tal que sea posible desmontar y retirar el obturador sin necesidad de separar el cuerpo de la instalación. Asimismo, deberá ser posible sustituir los elementos impermeabilizados del mecanismo de maniobra, o restablecer la impermeabilidad, estando la conducción en servicio, sin necesidad de desmontar la válvula ni el obturador.

Una vez instaladas, las válvulas esclusas serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

Las válvulas podrán instalarse alojadas en registros o cámaras accesibles o visitables, o enterradas a semejanza de la propia conducción, por lo que las juntas de enlace serán del mismo tipo que las descritas para las tuberías de fundición, en general, para juntas a brida/brida.

Salvo que en los planos de proyecto se indique otra cosa, la instalación se hará como se indica en el plano Tipo correspondiente.

Cuando se indique, la instalación se realizará con un carrete de desmontaje, salvo en el caso de instalación enterrada en que se suprimirá esta pieza, anclándose el cuerpo de la válvula, según se especifica en "Asiento y Anclaje de Cañerías". El dispositivo de acceso y maniobra de las válvulas enterradas constará de tubular, caja forma brasero y vástago de accionamiento.

#### **B.1.2.1.8. Provisión y colocación de válvula de limpieza (VL). Incluye cámara, tapas y accesorios.**

En la ejecución de la cañería, se contempla la instalación de una válvula de limpieza y su correspondiente cámara doble para VL de hormigón armado.

El artículo comprende la provisión, el transporte y la colocación de la válvula utilizadas para desaguar las cañerías de la red distribuidora, incluyendo todos sus accesorios y piezas de conexión hasta su vinculación con la tubería troncal, las sobre excavaciones que se requieran y los rellenos compactados, el desparramo y/o transporte del material sobrante, la ejecución de las cámaras con su tapa y seguro, los bloques de anclajes de hormigón, y las pinturas, de acuerdo con el plano tipo de Co.S.A.ySa de detalle correspondiente y estas especificaciones. La cámara estará compuesta de dos compartimentos: en primero de ellos, la válvula de limpieza se instalará dentro de una cámara de paredes de 0,15 m de espesor de hormigón simple, de 0,45 x 0,45 m de dimensiones internas. La base será de hormigón armado de 0,12 m de altura total y la tapa del mismo material y 0,10 m de espesor. El conjunto estará asentado sobre un contrapiso de hormigón simple de 0,10 m. Llevará una tapa tipo brasero para accionar desde allí la válvula de limpieza. Las pruebas hidráulicas de la válvula se realizarán en conjunto con el tramo de cañería correspondiente y la aprobación de la misma determinará la aprobación de la instalación mecánica de la válvula. En el segundo compartimiento emergerá un caño de PVC del mismo diámetro de la válvula esclusa. Para la derivación se colocará una Te de PVC y las reducciones necesarias para poder conectarse con la válvula esclusa. La ejecución del presente Ítem responderá a lo indicado en el Plano tipo. El diámetro de la válvula esclusa para conexión a PVC será de DN 100mm. La cámara tendrá paredes de hormigón simple, base de hormigón simple y tapa con marco en L y barras Ø 12mm. Las cámaras se ejecutarán una vez aprobadas las pruebas hidráulicas de la cañería. Las pruebas hidráulicas se realizarán en conjunto con el tramo de cañería correspondiente y la aprobación de la misma determinará la aprobación de la instalación mecánica de la válvula.

#### **B.1.2.1.9 Provisión y colocación de válvulas de aire (VA). Incluye cámara, tapa y accesorios.**

El Contratista proveerá e instalará válvulas de aire (VA) completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual.

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen elementos enterrados, éstos deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todos los hidrantes, tomas y mecanismos de accionamiento.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todas las válvulas de aire, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Se ejecutarán de acuerdo a los planos de detalle, siguiendo las instrucciones impartidas por la Inspección de Obra. Las válvulas de aire serán normalizadas, por lo cual cumplirán condiciones de fabricación, pruebas de resistencia, estanqueidad y funcionamiento, según Normas IRAM y llevarán una válvula de cierre (válvula esclusa) sobre la derivación de la cañería principal.

Las cámaras se construirán de mampostería de ladrillo. Todo según plano de detalle tipo y especificaciones reglamentarias del Proyecto Aprobado por la Unidad Ejecutora y en concordancia con los Estándares Técnicos de la Empresa concesionaria del servicio, debiendo adaptarlos para cada caso particular.

#### **B.1.2.1.10 Prov. y coloc. Piezas especiales. Empalmes en salida de pozo**

Incluye todos los trabajos, piezas especiales y materiales necesarios para el empalme entre salida pozo y nexo de agua.

### **B.2. EXTENSION DE SUMINISTRO**

#### **B.1.3.1. CAÑERÍA DE DISTRIBUCIÓN**

##### **B.1.3.1.1. Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría.**

Se incluyen en estos trabajos todas las excavaciones necesarias para la ejecución de las obras.

La tierra o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en rellenos, se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a las mismas, siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente.

Las excavaciones deberán ser ejecutadas hasta los niveles y/o secciones transversales indicadas en los planos aprobados. Durante su curso se tomarán todas las medidas necesarias para desagotar los sitios de excavación (de ser necesario), como así también evitar el esparcimiento del material extraído, cubriendo el mismo, para impedir la dispersión del material y del polvo en suspensión.

Si durante las operaciones de excavación aparecieran pozos negros el contratista procederá a su vaciado y desinfección en toda su profundidad. Si el pozo se encontrara fuera de la zona de cimentación, se procederá a su relleno, y saneamiento (desinfección con cal viva, con suelo seleccionado, en capas de 0,20m. debidamente humidificadas y compactadas). Si en



cambio, se encontrara dentro de la traza de las construcciones, el contratista elevará a la dirección de obra debidamente fundada en cálculo, la forma de relleno y consolidación propuesta.

#### **B.1.3.1.2. Tapado y compactación de zanja.**

a) Asiento de la cañería y relleno primera etapa: La cañería se asentará sobre una capa de arena de 0.10m de espesor. El mismo se compactará hasta lograr una densidad de 90% referida al Proctor Standard AASHTO T-99. Se requiere que la Contratista preste la mayor atención en la ubicación y compactación del material debajo del caño y hasta la denominada zona de cuna (diámetro horizontal del caño).

El material mencionado anteriormente se utilizará para el relleno de primera etapa. Este relleno se realizará con pala a mano, de tal manera que las cargas a uno y otro lado de la cañería estén siempre equilibradas y en capas sucesivas, compactadas de manera tal de lograr una densidad de 90% referida al Proctor Standard AASHTO T-99. El relleno hasta una tapada de 0,30m sobre el intradós se efectuará también con pala a mano, y pudiendo completar la operación de segunda etapa con procedimientos mecánicos.

Se efectuará el relleno de primera etapa, colocándose en capas de 20cm de espesor hasta una altura de más (+) 30cm sobre el intradós de la cañería, quedando estrictamente prohibido utilizar agua como vehículo compactador, salvo autorización en contrario emanada de la Inspección de Obra.

b) Relleno de segunda etapa cañerías:

Se utilizará el suelo proveniente de la excavación, libre de materia orgánica. Se proseguirá con el relleno de la zanja en capas de nomás de 0,20m utilizándose suelo seco, agregándole el agua mínima necesaria para obtener una compactación exigida, con el empleo de vibro compactadores adecuados, del 95% referida al Proctor Standard AASHTO T-99, admitiéndose para la humedad una tolerancia en más o en menos del 3% (tres por ciento). El relleno y compactación se continuará hasta el nivel de terreno natural poniendo especial cuidado en la compactación de los 15cm superiores a la clave del caño, evitando dañar el caño por impacto.

En caso de que la Inspección de Obra considere inadecuado el material de las excavaciones para efectuar los rellenos, el Contratista deberá prever el alejamiento de los suelos extraídos de la excavación como también los lugares de extracción de suelos de aporte convenientes y su transporte hasta la obra para efectuar los rellenos. Los suelos a utilizar deberán ser aprobados por la Inspección, debiendo estar libres de escombros y piedras, con un tamaño máximo del agregado grueso de 1". Si fuera necesario acarrear material de relleno, por no ser apto el extraído, los gastos que esto origine, cualquiera sea la distancia de transporte, correrán por cuenta y cargo de la Empresa Contratista, lo cual debería haber sido tenido en cuenta por éste en la oportunidad de realizar los estudios y sondeos previos correspondientes a la preparación de la oferta.

c) Tapada de cañería:

La tapada será según plano de proyecto. Ésta tapada se tomará desde el nivel natural del terreno al intradós de la cañería; la tapada mínima de cañería será de 0.80m en vereda y 1.00m en calzada.

d) Materiales sobrantes de excavaciones y rellenos:

El Contratista deberá hacerse responsable y tomar las medidas necesarias para proceder al traslado y descarga fuera de la zona de obra de todo el material de excavación sobrante.

Además, deberá presentar para la aprobación de la Inspección de Obra la lista de los espacios propuestos para las descargas y la constancia de que se han obtenido todos los permisos y autorizaciones Provinciales y Comunales o Municipales para proceder a la descarga del material de excavación en el predio a utilizar.

El Contratista deberá retirar del área de la obra el material proveniente de la excavación y trasladarlo al lugar apropiado y autorizado a un ritmo acorde con el de las excavaciones y rellenos.

Si en el lugar de los trabajos se produjeran acumulaciones injustificadas del material proveniente de las excavaciones, la Inspección de Obras fijará los plazos para su alejamiento.

En caso de incumplimiento, el Contratista se hará pasible de la aplicación de una multa por cada día de atraso, sin perjuicio del derecho de la Inspección de disponer del retiro de dicho material por cuenta de aquel.

Se deberá mantener la vía pública libre de escombros o tierra, a satisfacción de la Inspección de Obra y de las autoridades locales.

Se deberá reacondicionar 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. 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.

#### **B.1.3.1.3. Provisión y colocación cañerías PEAD 75mm con asiento de arena.**

##### PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA:

Quedará a cargo de la contratista las tareas de remoción de la cañería existente durante la ejecución de la obra hasta la instalación y puesta en servicio de la nueva red, tratando de no dejar sin servicio de agua al asentamiento, habilitando sectores parciales antes de la remoción de la red temporal.

##### PRUEBA HIDRÁULICA EN CAÑERÍAS DE AGUA POTABLE:

Una vez colocado el tramo de cañería, conjuntamente con las piezas especiales de conexión, conexiones domiciliarias, válvulas esclusas, hidrantes, etc., se llenará la cañería con agua potable y se procederá a realizar la media tapada hasta 30 cm por encima de la cota de intradós superior, dejando libres y a la vista las juntas de unión entre caños y cualquier tipo de conexión que pueda ser motivo de exudación de agua o pérdida visible. Si algún caño, junta, conexión y/o pieza especial acusara exudación o pérdida visible, se identificará y se reparará o sustituirá según la orden impartida por la Inspección.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS  
**FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA - LÍNEA DE ACCIÓN**  
**“INTEGRACIÓN SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP”**  
LIC. PUB. N° /23



Luego de las correcciones efectuadas y de verificarse que no hubo movimientos de la cañería, se procederá a efectuar la primera prueba hidráulica de la cañería con zanja a medio tapar, llenándola de agua potable y sometiéndose a 1,5 veces la presión que denomina la clase del caño. Comprobada la ausencia de fallas se mantendrá la cañería con la presión de prueba durante 2 horas, dándose presión de prueba cada 15 minutos durante la primera hora y cada 30 minutos la segunda hora, controlando que las pérdidas de presión no sobrepasen las admisibles.

Finalizada esta primera prueba hidráulica con media tapada, se mantendrá la cañería con agua y a presión de prueba, y se procederá al tapado y compactación tal lo estipulado en el punto anterior.

A continuación, se dará presión de prueba nuevamente y si no existieran pérdidas de presión durante 30 minutos se dará por aprobada la segunda prueba hidráulica con cañería tapada.

En caso de detectarse pérdidas de presión, se destapará la cañería, se subsanarán los desperfectos y se repetirá el proceso de prueba indicado hasta comprobar la ausencia de fallas. Todos los elementos y equipamiento necesarios para realizar la prueba hidráulica, inclusive el agua, deberán ser provistos por la Contratista.

**TRANSPORTE Y MANEJO DE MATERIALES:**

Antes y después de transportar los caños y piezas al lugar de su colocación, los caños se examinarán prolijamente, vigilando especialmente que la superficie interior sea lisa, que la superficie exterior no presente grietas, poros o daños en la protección o acabado, fallas o deformaciones. Todas las cañerías, accesorios, etc. serán transportados, conservados y protegidos con cuidado para que no sufran daños, golpes o caídas. Todos los equipos de transporte y conservación de caños deberán ser a satisfacción de la Inspección de Obras.

No se colocarán caños directamente apoyados en terreno irregular, debiendo sostenerse de manera que se proteja el caño contra eventuales daños que pudieran producirse cuando se coloque en la zanja o cualquier otro lugar.

No se instalarán caños con deficiencias. Aquellos que a criterio de la Inspección de Obras puedan producir perjuicios deberán repararse o proveer e instalar un caño nuevo que no esté dañado.

Luego se ubicarán al costado y a lo largo de las zanjas y se excavarán los nichos de remache en correspondencia de cada junta.

Antes de bajarse a la zanja, los caños y piezas se reconocerán de acuerdo a su posición según el diagrama definitivo de colocación. También se limpiarán esmeradamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicando especial atención a la limpieza de las espigas, enchufes y bridas.

Luego se asentarán sobre el lecho de apoyo, cuidando que apoyen en toda la longitud del fuste y se construirán las juntas que se hubiesen especificado.

Se proveerán las estructuras apropiadas para bajar las secciones de caños a las zanjas. Bajo ninguna circunstancia se podrá dejar caer o arrojar a la zanja los caños, accesorios o cualquier otro material.

La colocación de cañerías deberá ser hecha por personal especializado. Se protegerán todas las aberturas de caños y elementos especiales con sombreretes o tapones adecuados para evitar el acceso no autorizado de personas, animales, agua o cualquier sustancia no deseada.

En todo momento se proveerán elementos para impedir la flotación del caño.

El Contratista colocará las cañerías y piezas especiales de acuerdo con el procedimiento que se detalla a continuación.

**TENDIDO DE CAÑOS:**

Las cañerías una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en los planos de ejecución o en los que indique la Inspección de Obras. Si se tratara de cañerías con pendiente definida, ésta deberá ser rigurosamente uniforme dentro de cada tramo.

Excepto en tramos cortos autorizados por la Inspección de Obras, las cañerías se colocarán en dirección cuesta arriba cuando la pendiente sea mayor de 10%.

Cuando el caño deba colocarse cuesta abajo, se lo sujetará con tacos para mantenerlo en posición hasta que el caño siguiente proporcione apoyo suficiente para evitar su desplazamiento.

Los caños se tenderán directamente sobre el material del relleno que forma el lecho de apoyo. No se permitirá el uso de bloques, y el lecho de apoyo deberá colocarse de manera que forme un elemento de sostén continuo y sólido a lo largo de toda la cañería.

Se realizarán las excavaciones necesarias para facilitar el retiro de los elementos de transporte y conservación tendidos el caño.

La zanja deberá sobre excavar para permitir el acceso adecuado a las juntas en el sitio de trabajo, para permitir la ejecución de dichas juntas, y para permitir la aplicación del revestimiento.

Antes de proceder al tendido de los caños, el lecho de apoyo deberá ser aprobado por la Inspección de Obras.

**OBSTRUCCIONES:**

Cuando sea necesario levantar o bajar el caño por encontrarse obstrucciones imprevistas u otras causas, la Inspección de Obras podrá cambiar la alineación y/o las inclinaciones. Dichos cambios se efectuarán mediante deflexión de las juntas, o el uso de piezas de ajuste.

En ningún caso la deflexión de la junta deberá exceder la máxima deflexión recomendada por el fabricante del caño. Ninguna junta deberá colocarse de tal forma que su falta de encaje adecuado reduzca en cualquier medida la resistencia y estanqueidad de la junta terminada.

El Contratista proporcionará la protección y el mantenimiento adecuados de todas las estructuras, drenajes, desagües y otras obstrucciones subterráneas y de superficie que surjan durante el trabajo.

Cuando se obstruya la inclinación o alineación del caño debido a estructuras existentes tales como conductos, canales, caños, conexiones de ramificaciones a desagües principales, o desagües principales, el Contratista, se encargará de sujetar, reubicar, retirar o reconstruir dichas obstrucciones en forma permanente.

El Contratista deberá coordinar este trabajo junto con los propietarios o responsables de dichas estructuras.

**LIMPIEZA:**

A medida que avance el tendido de los caños, el Contratista mantendrá el interior de la cañería libre de cualquier desecho.

Al terminar de instalar los caños, señalizar los empalmes y efectuar las reparaciones internas necesarias antes de probar y desinfectar la cañería terminada, el Contratista limpiará completamente el interior de la cañería, para eliminar toda arena, suciedad, salpicadura de mortero y cualquier otro desecho.

**CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS:**

Ningún caño se instalará sobre una fundación en la que haya entrado escarcha, o en momento alguno si hay peligro de que se forme hielo o penetre escarcha en el fondo de la excavación.

Ningún caño se tenderá si no puede proveerse lo necesario para tapar la zanja antes de que se forme hielo o escarcha. No se tenderá el caño cuando las condiciones de la zanja o el clima no sean apropiadas a juicio de la Inspección de Obras. Al finalizar cada día de trabajo, se cerrará temporalmente las terminaciones abiertas con tapones herméticos o tabiques.

**VÁLVULAS:**

Todas las válvulas se transportarán y conservarán en forma de evitar que se golpee o dañe cualquier parte de la válvula. Todas las juntas se limpiarán y prepararán con cuidado antes de instalarse. El Contratista regulará todos los vástagos y operará cada válvula antes de instalarla para verificar su funcionamiento adecuado.

Todas las válvulas se instalarán de manera que los vástagos de válvula estén correctamente nivelados y en la ubicación indicada.

**TAPADA MÍNIMA:**

Definición: tapada de la cañería es la distancia vertical medida desde la superficie del pavimento o vereda hasta el extradós de la cañería en la vertical del mismo.

Las tapadas de diseño para la instalación de las cañerías son las siguientes:

**EJECUCIÓN:**

Las cañerías se instalarán según la tapada de diseño siempre que en los planos de proyecto no se indique otra. En presencia de una interferencia se podrán colocar con una tapada menor respetando en todos los casos la tapada mínima.

Cuando la interferencia sea de naturaleza tal que obligue a colocar la cañería con una tapada mayor que la indicada en los planos de proyecto o que la tapada de diseño según corresponda, se profundizará lo mínimo compatible con la ejecución del trabajo previa aprobación de la Inspección.

Cuando las calzadas fuesen de tierra, el Contratista deberá recabar de la Municipalidad o Comuna la cota definitiva de pavimentación o, de no ser ello viable, se considerará como posible cota de las futuras pavimentaciones la que resulte del trazado de rasantes desde los pavimentos más próximos.

**ASIENTO Y ANCLAJE DE CAÑERÍAS:**

El Contratista construirá los lechos de asiento y anclajes de acuerdo con la documentación contractual.

El Contratista ejecutará los lechos de asiento para las cañerías que se hubiesen especificado en cada caso.

Todas aquellas partes de las cañerías solicitadas por fuerzas desequilibradas originadas por la presión de agua durante las pruebas o en servicio, se anclarán por medio de macizos o bloques de anclaje de hormigón H-13.

Para cañerías de diámetros mayores de 300 mm el Contratista presentará cálculos con los detalles necesarios para bloques de anclajes dimensionados para una presión de prueba hidráulica de 75 mca o como indiquen los planos de proyecto.

Cuando las solicitudes exijan la utilización de hormigón armado, el acero será ADN 420.

Los elementos de anclaje provisionarios que se coloquen para las pruebas hidráulicas deberán ser removidos.

El Contratista deberá presentar el cálculo de los anclajes y someter a la aprobación de la Inspección de Obras los correspondientes a cañerías de diámetro 300 mm o mayores.

Salvo que se indique otra cosa, el cálculo de los bloques de anclaje se hará considerando la presión de prueba en zanja de la cañería. Las fuerzas resultantes serán equilibradas mediante el empuje pasivo del suelo, el que será afectado de un coeficiente de seguridad igual a dos (2).

Cuando sea necesario, se podrá considerar la colaboración de la fuerza de rozamiento entre la parte inferior del bloque y el suelo, afectándola de un coeficiente de seguridad de uno y medio (1,5).

**B.1.3.1.4. Provisión y colocación cañerías PEAD 110mm + asiento de arena.**

Ídem B..1.3.1.3.

**B.1.3.1.5. Provisión y colocación piezas especiales. Empalme con nexos.**

Incluye todos los trabajos, piezas especiales y materiales necesarios para el empalme entre la red y nexo de agua.

**B.1.3.2. VÁLVULAS**

**B.1.3.2.1. Provisión y colocación V.E. 75mm. Incluye construcción y cámara.**

Contempla la instalación de una válvula esclusa de dicho diámetro y su correspondiente cámara para VE de hormigón armado. El Contratista proveerá e instalará válvulas esclusas, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual.

Así mismo el Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen válvulas enterradas, estas deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todas las válvulas y mecanismos de accionamiento.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todas las válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Las válvulas esclusa son utilizadas en el seccionamiento de conducciones de fluidos a presión y funcionarán en las dos posiciones básicas de abierta o cerrada. Las posiciones intermedias adquieren un carácter de provisionalidad.

La válvula esclusa está constituida, con elementos esenciales como: Un cuerpo en forma de T, con dos juntas o extremos de unión de doble brida a la conducción asegurando la continuidad hidráulica y mecánica de ésta y otro elemento que fija éste a la cúpula o tapa.

Obturador de disco, que se mueve en el interior del cuerpo, al ser accionado el mecanismo de maniobra, con movimiento ascendente-descendente por medio de un eje perpendicular al eje de la tubería o circulación del fluido.



Eje de maniobra, roscado a una tuerca fijada al obturador sobre la que actúa, produciendo el desplazamiento sobre un soporte.

Tapa, elemento instalado sobre el cuerpo, en cuyo interior se aloja el eje.

Juntas de estanquidad, que aseguran ésta entre el cuerpo y la tapa y entre ésta y el eje.

Salvo que se indique lo contrario, las válvulas esclusas se emplearán en cañerías de 250 mm y menores.

Las válvulas esclusa a instalar en contacto con el terreno responderán a los lineamientos de la Norma ISO 7259/88 y serán aptas para una presión de trabajo de 10 kg/cm<sup>2</sup> o la que se indique en los planos.

El cuerpo y la tapa serán de fundición dúctil con recubrimiento interior y exterior por empolvado de epoxi (procedimiento electrostático).

El obturador será de fundición dúctil recubierto íntegramente de elastómero con cierre estanco por compresión del mismo.

De no indicarse otra cosa en los planos de proyecto, las válvulas serán de cuerpo largo, de igual diámetro que la cañería sobre la que se instale.

El eje de maniobra será de acero inoxidable forjado en frío.

La estanqueidad a través del eje se obtiene de dos anillos tóricos de elastómero.

El accionamiento de las válvulas será, salvo expreso requerimiento de la Repartición, directo y de índole manual.

Con la finalidad de operar las válvulas éstas contarán con un sobremacho según Plano Tipo.

El sentido de giro del mismo será antihorario para la maniobra de cierre.

La apertura y cierre de la válvula no demandará, por parte del operario, la aplicación de esfuerzo mayor que 15 kg.

El cierre de la válvula se realizará mediante giro del volante o cabeza del eje en el sentido antihorario, consiguiéndose la compresión de todo el obturador en el perímetro interno de la parte tubular del cuerpo. Este obturador estará totalmente recubierto de elastómero, por lo que el cuerpo no llevará ninguna acanaladura en su parte interior que pueda producir el cizallamiento total o parcial del elastómero.

El obturador se debe plegar totalmente en la cúpula de manera tal que cuando la válvula esté abierta el paso esté 100% libre.

El sentido de giro para la maniobra de cierre o apertura deberá indicarse en el volante, cuadrado del eje o lugar visible de la tapa.

Realizada la maniobra de apertura en su totalidad, no deberá apreciarse ningún estrechamiento de la sección de paso, es decir, que ninguna fracción del obturador podrá sobresalir en la parte tubular de la válvula.

El diseño de la válvula será tal que sea posible desmontar y retirar el obturador sin necesidad de separar el cuerpo de la instalación. Asimismo, deberá ser posible sustituir los elementos impermeabilizados del mecanismo de maniobra, o restablecer la impermeabilidad, estando la conducción en servicio, sin necesidad de desmontar la válvula ni el obturador.

Una vez instaladas, las válvulas esclusas serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

Las válvulas podrán instalarse alojadas en registros o cámaras accesibles o visitables, o enterradas a semejanza de la propia conducción, por lo que las juntas de enlace serán del mismo tipo que las descritas para las tuberías de fundición, en general, para juntas a brida/brida.

Salvo que en los planos de proyecto se indique otra cosa, la instalación se hará como se indica en el plano Tipo correspondiente.

Cuando se indique, la instalación se realizará con un carrete de desmontaje, salvo en el caso de instalación enterrada en que se suprimirá esta pieza, anclándose el cuerpo de la válvula, según se especifica en "Asiento y Anclaje de Cañerías". El dispositivo de acceso y maniobra de las válvulas enterradas constará de tubular, caja forma brasero y vástago de accionamiento.

#### **B.1.3.2.2. Provisión y colocación V.E. 110mm. Incluye construcción y cámara.**

Ídem b.1.3.2.1.

#### **B.1.3.2.3. Provisión y colocación de válvulas de limpieza (VL). incluye cámara doble, tapa y accesorios.**

En la ejecución de la cañería, se contempla la instalación de una válvula de limpieza y su correspondiente cámara doble para VL de hormigón armado.

El artículo comprende la provisión, el transporte y la colocación de la válvula utilizadas para desaguar las cañerías de la red distribuidora, incluyendo todos sus accesorios y piezas de conexión hasta su vinculación con la tubería troncal, las sobre excavaciones que se requieran y los rellenos compactados, el desparramo y/o transporte del material sobrante, la ejecución de las cámaras con su tapa y seguro, los bloques de anclajes de hormigón, y las pinturas, de acuerdo con el plano tipo de Co.S.A.ySa de detalle correspondiente y estas especificaciones. La cámara estará compuesta de dos compartimentos: en primero de ellos, la válvula de limpieza se instalará dentro de una cámara de paredes de 0,15 m de espesor de hormigón simple, de 0,45 x 0,45 m de dimensiones internas. La base será de hormigón armado de 0,12 m de altura total y la tapa del mismo material y 0,10 m de espesor. El conjunto estará asentado sobre un contrapiso de hormigón simple de 0,10 m. Llevará una tapa tipo brasero para accionar desde allí la válvula de limpieza. Las pruebas hidráulicas de la válvula se realizarán en conjunto con el tramo de cañería correspondiente y la aprobación de la misma determinará la aprobación de la instalación mecánica de la válvula. En el segundo compartimento emergerá un caño de PVC del mismo diámetro de la válvula esclusa. Para la derivación se colocará una Te de PVC y las reducciones necesarias para poder conectarse con la válvula esclusa. La ejecución del presente ítem responderá a lo indicado en el Plano tipo. El diámetro de la válvula esclusa para conexión a PVC será de DN 100mm. La cámara tendrá paredes de hormigón simple, base de hormigón simple y tapa con marco en L y barras Ø 12mm. Las cámaras se ejecutarán una vez aprobadas las pruebas hidráulicas de la cañería. Las pruebas hidráulicas se realizarán en conjunto con el tramo de cañería correspondiente y la aprobación de la misma determinará la aprobación de la instalación mecánica de la válvula.

#### **B.1.3.2.4. Provisión y colocación piezas especiales. Empalme con nexos.**

Incluye todos los trabajos, piezas especiales y materiales necesarios para el empalme entre la red y nexo de agua.

### **B.1.3.3. HIDRANTES**

#### **B.1.3.3.1. Provisión y colocación hidrante 75mm, incluye construcción de cámara tapa y accesorios**

El Contratista proveerá e instalará hidrantes completos y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual.

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen elementos enterrados, éstos deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todos los hidrantes, tomas y mecanismos de accionamiento.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todos los hidrantes, tomas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Se ejecutarán de acuerdo a los planos de detalle, siguiendo las instrucciones impartidas por la Inspección de Obra. Los hidrantes serán de Fundición Esferoidal (Hierro Dúctil) normalizados, por lo cual cumplirán condiciones de fabricación, pruebas de resistencia,

estanqueidad y funcionamiento, según Normas IRAM y llevarán una válvula de cierre (válvula esclusa) sobre la derivación de la cañería principal.

Las cámaras se construirán de mampostería de ladrillo. Todo según plano de detalle tipo y especificaciones reglamentarias del Proyecto Aprobado por la Unidad Ejecutora y en concordancia con los Estándares Técnicos de la Empresa concesionaria del servicio,

debiendo adaptarlos para cada caso particular.

#### **B.1.3.3.2. Provisión y colocación hidrante 110mm, incluye construcción de cámara tapa y accesorios**

Ídem B.1.3.3.1.

#### **B.1.4.1. Ejecución de conexiones domiciliarias de agua.**

EJECUCIÓN EXCAVACIONES Y RELLENO PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA DE AGUA, SE CONSIDERA 7,40 M<sup>3</sup> (CONEXIÓN LARGA): El movimiento de suelo comprenderá los trabajos de extracción y transporte de escombros u obstáculo que entorpezca la ejecución de los trabajos. Comprenderá los trabajos manuales o mecánicos necesarios para el movimiento de suelo y para la exacta ubicación de las instalaciones subterráneas.

La ejecución de los desmontes, el relleno de las zanjas y su consolidación para la ejecución de todas las tareas descriptas, así como el transporte de sobrantes de todos los trabajos enumerados deberán incorporarse en este ítem.

##### EXCAVACIONES:

Se incluyen en estos trabajos todas las excavaciones necesarias para la ejecución de las obras.

La tierra o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en rellenos, se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a las mismas, siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente.

Las excavaciones deberán ser ejecutadas hasta los niveles y/o secciones transversales indicadas en los planos aprobados. Durante su curso se tomarán todas las medidas necesarias para desagotar los sitios de excavación (de ser necesario), como así también evitar el esparcimiento del material extraído, cubriendo el mismo, para impedir la dispersión del material y del polvo en suspensión.

Si durante las operaciones de excavación aparecieran pozos negros el contratista procederá a su vaciado y desinfección en toda su profundidad. Si el pozo se encontrara fuera de la zona de cimentación, se procederá a su relleno, y saneamiento (desinfección con cal viva, con suelo seleccionado, en capas de 0.20 m. debidamente humidificadas y compactadas). Si en cambio, se encontrara dentro de la traza de las construcciones, el contratista elevará a la dirección de obra debidamente fundada en cálculo, la forma de relleno y consolidación propuesta.

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.

##### TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA:

a) Asiento de la cañería y relleno primera etapa: La cañería se asentará sobre una capa de arena de 0.10m de espesor. El mismo se compactará hasta lograr una densidad de 90% referida al Próctor Standard AASHTO T-99. Se requiere que la Contratista preste la mayor atención en la ubicación y compactación del material debajo del caño y hasta la denominada zona de cuna (diámetro horizontal del caño).

El material mencionado anteriormente se utilizará para el relleno de primera etapa. Este relleno se realizará con pala a mano, de tal manera que las cargas a uno y otro lado de la cañería estén siempre equilibradas y en capas sucesivas, compactadas de manera tal de lograr una densidad de 90% referida al Próctor Standard AASHTO T-99. El relleno hasta una tapada de 0,30m sobre el intradós se efectuará también con pala a mano, y pudiendo completar la operación de segunda etapa con procedimientos mecánicos.

Se efectuará el relleno de primera etapa, colocándose en capas de 20cm de espesor hasta una altura de más (+) 30cm sobre el intradós de la cañería, quedando estrictamente prohibido utilizar agua como vehículo compactador, salvo autorización en contrario emanada de la Inspección de Obra.

b) Relleno de segunda etapa cañerías:

Se utilizará el suelo proveniente de la excavación, libre de materia orgánica. Se proseguirá con el relleno de la zanja en capas de nomás de 0,20m utilizándose suelo seco, agregándole el agua mínima necesaria para obtener una compactación exigida, con el empleo de vibro compactadores adecuados, del 95% referida al Proctor Standard AASHTO T-99, admitiéndose para la humedad una tolerancia en más o en menos del 3% (tres por ciento). El relleno y compactación se continuará hasta el nivel de terreno natural poniendo especial cuidado en la compactación de los 15cm superiores a la clave del caño, evitando dañar el caño por impacto.

En caso de que la Inspección de Obra considere inadecuado el material de las excavaciones para efectuar los rellenos, el Contratista deberá prever el alejamiento de los suelos extraídos de la excavación como también los lugares de extracción de suelos de aporte convenientes y su transporte hasta la obra para efectuar los rellenos. Los suelos a utilizar deberán ser aprobados por la Inspección, debiendo estar libres de escombros y piedras, con un tamaño máximo del agregado grueso de 1". Si fuera necesario acarrear material de relleno, por no ser apto el extraído, los gastos que esto origine, cualquiera sea la distancia de transporte, correrán por cuenta y cargo de la Empresa Contratista, lo cual debería haber sido tenido en cuenta por éste en la oportunidad de realizar los estudios y sondeos previos correspondientes a la preparación de la oferta.



c) Tapada de cañería:

La tapada será según plano de proyecto. Ésta tapada se tomará desde el nivel natural del terreno al intradós de la cañería; la tapada mínima de cañería será de 0.80m en vereda y 1.00m en calzada.

d) Materiales sobrantes de excavaciones y rellenos:

El Contratista deberá hacerse responsable y tomar las medidas necesarias para proceder al traslado y descarga fuera de la zona de obra de todo el material de excavación sobrante.

Además, deberá presentar para la aprobación de la Inspección de Obra la lista de los espacios propuestos para las descargas y la constancia de que se han obtenido todos los permisos y autorizaciones Provinciales y Comunales o Municipales para proceder a la descarga del material de excavación en el predio a utilizar.

El Contratista deberá retirar del área de la obra el material proveniente de la excavación y trasladarlo al lugar apropiado y autorizado a un ritmo acorde con el de las excavaciones y rellenos.

Si en el lugar de los trabajos se produjeran acumulaciones injustificadas del material proveniente de las excavaciones, la Inspección de Obras fijará los plazos para su alejamiento.

En caso de incumplimiento, el Contratista se hará pasible de la aplicación de una multa por cada día de atraso, sin perjuicio del derecho de la Inspección de disponer del retiro de dicho material por cuenta de aquel.

Se deberá mantener la vía pública libre de escombros o tierra, a satisfacción de la Inspección de Obra y de las autoridades locales.

Se deberá reacondicionar 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. 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.

CONEXIÓN DOMICILIARIA (CHICOTE DE CONEXIÓN DE PEAD DE ¾", CON TUERCA LOCA EN AMBOS EXTREMOS, CAJA MEDIDOR Y LL MAESTRA) - ALBAÑILERÍA Y NIVELACIÓN DE CAJAS.

Comprende la provisión, acarreo e instalación de las piezas especiales de derivación para la conexión domiciliaria de agua. Las conexiones se realizarán según los planos tipo de Aguas del Norte, las cuales incluyen, cañería de Polietileno de alta densidad, caja de medidor, llave de paso y medidor.

a) Cañería y piezas especiales: La cañería será de Polietileno de alta densidad, de diámetro externo 20mm como mínimo, pudiendo ser de mayor diámetro de acuerdo al cálculo hidráulico de consumo interno de las instalaciones a servir. (Previa aprobación del plano sanitario por parte de Aguas del Norte). El empalme de las conexiones domiciliarias a cañería de polietileno se realizará preferentemente con abrazadera de PEAD para electrofusión. En los casos que la cañería fuera de PVC, el empalme se hará mediante abrazadera de Plástico reforzada, racord de bronce no incorporado y con sistema de ajuste de tipo abulonado, no admitiéndose el sistema a cuña. La conexión contendrá además el Kits de piezas especiales, según normativa de Aguas del Norte, que incluye entre otras, la válvula esférica y la válvula de retención. Para aquellas conexiones domiciliarias que se empalmen a redes situadas a más de 1,10m desde el cordón de la vereda hacia la calzada deberá preverse la instalación de un caño camisa de PVC Ø40mm, el cual se extenderá hasta 0,60m antes del punto de empalme. Además, en los casos que las características del suelo lo requieran será obligatoria la colocación de caño camisa de PVC Ø40 mm como protección mecánica.

b) Gabinete – Llave maestra: El gabinete para la instalación del medidor de agua potable se colocará preferentemente en vereda (cuando ésta esté construida) a una distancia de 60 cm. con respecto a la línea municipal y estará de acuerdo en un todo a las normativas de Aguas del Norte. Para los casos de veredas tierra se deberá instalar los gabinetes en pared o sobre pilar construido sobre línea municipal y fijado en posición horizontal.

Optativamente se podrá colocar en vereda con la condición de ejecutar un contrapiso de hormigón pobre de dimensiones 1,0x1,0 m para el confinamiento del gabinete y un mejor mantenimiento e identificación.

c) Medidor: Dentro del gabinete, se instalará para cada lote un medidor en posición horizontal de clase Metrológica "B" de cuadrante seco, sistema de medición tipo velocimétrico (no se admitirá el volumétrico), transmisión magnética, chorro múltiple, y para los casos estándar  $Q_{\text{máx}} = 3. \text{m}^3 / \text{hora}$ , largo sin acople 165 mm., rosca ¾". En los casos de "Conexiones especiales" donde el diámetro sea superior al mínimo (20mm), los mencionados valores deberán estar en concordancia con el diámetro de la conexión domiciliaria, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la firma proveedora. El medidor domiciliario a instalar, deberá ser provisto por empresas fabricantes que cuenten con la Certificación de calidad ISO, asegurando que los medidores sean fabricados bajo especificaciones de Normas argentinas IRAM 2718, NM – 212. Por otro lado, deberá tener como máximo 2 años de antigüedad a partir de la fecha de fabricación, y no deberá poseer válvula de retención incorporada, dado que el kit de medición ya posee una válvula de retención.

## B.2. SISTEMA DE DESAGÜES CLOCALES

### B.2.1. OBRA DE NEXO CLOACAL

#### B.2.1.1. CAÑERÍA NEXO CLOACAL

##### B.2.1.1.1. Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría.

El movimiento de suelo comprenderá los trabajos de extracción y transporte de escombros u obstáculo que entorpezca la ejecución de los trabajos. Comprenderá los trabajos manuales o mecánicos necesarios para el movimiento de suelo y para la exacta ubicación de las instalaciones subterráneas.

La ejecución de los desmontes, el relleno de las zanjas y su consolidación para la ejecución de todas las tareas descriptas, así como el transporte de sobrantes de todos los trabajos enumerados deberán incorporarse en este ítem.



#### **B.2.1.1.2. Tapado y compactación de zanja.**

Relleno a máquina para obras de saneamiento:

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.

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.

#### **NIVELACIÓN 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 armando 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.

#### **ENLAME PARA PROTECCIÓN 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 óptima 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.

#### **RELLENO, RIEGO Y COMPACTACIÓN 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.

#### **B.2.1.1.3. Rotura y reposición de pavimento.**

Se realizará la demolición de los sectores a ejecutar las cañerías y obras complementarias. Se ejecutará con los equipos necesarios y adecuados para las tareas a realizar, tanto para la demolición como para el retiro de escombros. Se deberán respetar las condiciones de higiene y seguridad laboral para prevenir lesiones. Los escombros producto de dichas tareas serán desechados del ámbito de la obra en forma inmediata.

BASE: GRANULAR ESTABILIZADA CON COMPACTACIÓN ESPESOR 0,20m.

El trabajo consistirá en la construcción de una sub base conformada por una mezcla íntima de arena silícea y suelo seleccionado. El espesor de la sub base granular será de 0,20m., de acuerdo al plano de detalle correspondiente. La mezcla de la sub base estará conformada por Arena silícea en un porcentaje aproximado del 70% y Suelo seleccionado en un porcentaje aproximado del 30%. El Límite líquido debe ser menor de 30, el Índice plástico Menor de 7. En cuanto al Valor soporte: (CVR) Norma VN E 6-68: Mayor de 35% (al 97% del ensayo T-180). Por último, las sales totales solubles Menor de 0,9 % y los Sulfatos solubles Menor de 0,3 %.

Para la ejecución de la sub base el contratista deberá solicitar con 30 (treinta) días de anticipación la aprobación de la "Fórmula de mezcla en obra", que obligatoriamente debe presentar y en las que deberá cumplirse las exigencias establecidas. En dicha fórmula se consignarán las granulometrías de cada uno de los agregados y los porcentajes con que intervendrán en la mezcla. Se adjuntarán las muestras necesarias de los materiales a utilizar, a fin que la inspección verifique los resultados de los ensayos. Si la "fórmula" presentada fuera aprobada por la inspección, el contratista estará obligado a suministrar una mezcla que cumpla exactamente las proporciones granulométricas citadas y el Valor Soporte requerido.

El espesor de la capa se controlará efectuando frecuentes mediciones y el contratista procederá a rectificarlo antes de iniciar los trabajos de compactación.

Una vez verificado el espesor de la capa, se procederá a compactar el material hasta obtener una densidad igual o mayor del 97% de la densidad máxima lograda en el ensayo V.N. E – 5 67 Método V (A.A.S.H.O. - T - 180). La compactación se realizará con equipo apropiado. Si fuera necesario corregir el espesor de la capa, se deberá escarificar y volver a compactar el material en la zona defectuosa.

El control de la compactación se realizará por el método de la Arena – Norma V.N.E – 8 - 66.

En los momentos en que la Inspección lo juzgue necesario, se determinará el Valor Soporte del material de la sub base, a fin de comprobar el cumplimiento del valor mínimo exigido.

No se admitirá ninguna sección de base cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o establecidas por la inspección Espesor. En los lugares donde se determinen las densidades se medirá el espesor resultante de cada capa, el espesor promedio de por lo menos cinco mediciones por cada tramo construido deberá ser igual o mayor al teórico indicado en los planos. No se admitirá para el valor individual una diferencia en menos de más de 1,5 cm. respecto al teórico.

#### **REPOSICIÓN DE CALZADA CON HORMIGÓN H25**

Los trabajos se pagarán por metro cuadrado para la ejecución de reposición de calzada con hormigón armado de 0,20 m de espesor como mínimo o superior según cálculo y será compensación total por la provisión, transporte de material, nivelación



de la base, colocación y nivelación de moldes, colocación de pasadores y/o barras de unión, vibrado y curado del hormigón, ejecución y sellado de juntas con material apto, en los lugares donde indique la Inspección, corrección de los defectos constructivos, ensayos, señalización, seguridad peatonal y vehicular, desvíos y por toda otra tarea previa a su ejecución o posterior a la misma que derive de este ítem.

#### **B.2.1.1.4. Ejecución cruce ruta nacional con máquina tunelera.**

Se deberá realizar el cruce de la ruta nacional siguiendo las indicaciones establecidas por CoSAySa con las autorizaciones correspondientes.

Este ítem contempla el movimiento de suelo, incluyendo la tunelera para el traspaso del caño, el caño camisa, el cual deberá ser de diámetro, espesor y calidad de acuerdo a lo establecido por CoSAySa, y de ser necesario, la cámara de inspección aguas arriba y/o aguas abajo del cruce. Asimismo, este ítem contempla la mano de obra especializada para el desarrollo de la tarea, como así también los trabajos de nivelación necesarios para garantizar el aplome de la cañería. Se procederá a realizar el cruce de ruta respetando todas las instrucciones de Vialidad Nacional. Se deberán solicitar todos los permisos e interferencias.

#### **B.2.1.1.5. Provisión y colocación de cañería PVC Ø250 cloacal con junta elástica**

Todas las cañerías a instalar responderán como mínimo las siguientes condiciones básicas:

Debe tratarse de materiales de primera calidad, normalizados y aprobados.

Cañerías 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 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.

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.

#### **TAPADAS MÍNIMAS:**

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

**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.

Se ejecutará una cama o lecho de asiento de enlame o arena 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

#### **B.2.1.2. BOCAS DE REGISTRO DE CLOACA**

##### **B.2.1.2.1. Excavación de terreno de cualquier categoría.**

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.

##### **B.2.1.2.2. Ejecución de boca de registro en calzada h menor a 2,50m.**

Las bocas de registro serán de 1,2 m de diámetro, podrán ser de hormigón con anillos premoldeados. Así mismo, en el inicio de las trazas de cañerías, se consideró la ejecución de cámaras de arranque, limpieza e inspección.

Las bocas podrán ser construidas in situ o con anillos prefabricados para los cuales se asegurará una unión perfectamente estanca a fin de evitar la pérdida de líquidos cloacales y el ingreso de aguas de la napa freática o de lluvia.

Las cámaras de arranque serán de hormigón simple de 0,6 m de diámetro, o se podrá colocar un ramal PVC de 160 x 160 a 45 grados y un tramo de caño PVC 160 hasta el terreno natural con una tapa de hierro fundido, según plano tipo.



La construcción de bocas de registro comprende todos los trabajos indicados a continuación más todo otro necesario para la ejecución de la tarea: Rotura de veredas y pavimentos, remoción de instalaciones subterráneas, excavación en cualquier clase de terreno, vallado para contención de materiales, depresión de napa, achique, tablestacado, apuntalamiento. Provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de bocas de registro. Construcción de cojinetes, acometidas, provisión y colocación de marco y tapa y relleno, compactación y retiro de la tierra sobrante.

Las bocas de registro serán de hormigón H-25, simple o armado de acuerdo con el cálculo respectivo y en función de la profundidad, cargas estáticas y dinámicas y tipo de suelo.

Deberán construirse con moldes metálicos o plásticos no exigiéndose revoque interior. Los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notarán, deberán ser subsanadas por la Contratista por su cuenta a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, que se considerará incluido en los precios unitarios.

Cuando en las Bocas de Registro la diferencia entre las cotas de intradós de los tubos de entrada y salida sea igual o mayor que dos (2) metros, se colocará un dispositivo de caída que será de PVC, y respetando el esquema del plano tipo de bocas de registro.

Cualquiera sea el dispositivo adoptado por la Contratista se entenderá sin discusión, que la cotización de la propuesta se refiere al tipo que se construya.

La unión de los tubos de las bocas de registros deberá realizarse mediante una junta elástica. El material elástico para el sellado de la junta deberá ser resistente a los líquidos cloacales y deberá estar aprobado por la Inspección.

La distancia máxima entre BR será de 120 metros, caso contrario se preverá una cámara intermedia. La profundidad de la boca de registro dependerá de la cota establecida en el proyecto aprobado.

La losa de techo de la cámara de registro debe ser de hormigón armado de 0,20 m de altura y con la apertura correspondiente para instalar el marco y tapa de boca de registro de H<sup>0</sup>D<sup>0</sup> en un todo de acuerdo a la factibilidad otorgada por la Empresa Administradora del servicio.

El marco y tapa de boca de registro en calzada y vereda deberá corresponder con el detallado en la documentación gráfica. El marco y tapa de las bocas de registros construidas deberán quedar a nivel de calzada y/o vereda, no empotrada en la losa superior de la BR, sino amurada sobre la misma o sobre fuste de la mampostería u hormigón.

Debido a las variaciones de nivel del terreno, al no estar pavimentadas las calles y ejecutadas las mayorías de las veredas, la diferencia de nivel entre la losa del techo de las Bocas de Registro y el nivel del terreno se absorberá con un anillo de Mampostería de 0,24m de espesor, trabado con mortero y con armadura de 0,24m de espesor. La altura mínima de ese anillo será la indicada en el plano. Si por las condiciones del terreno, la suma de la longitud del cuerpo indicado en plano, más la altura mínima del anillo hiciera que la tapa resultara por encima del terreno, se mantendrá la altura mínima del anillo y se reducirá la altura del cuerpo cilíndrico.

Una vez que una Boca de Registro se encuentra acometida por la totalidad de cañerías previstas en el proyecto, se procederá de inmediato a la terminación total.

#### **B.2.1.2.3. Ejecución de boca de registro en calzada h menor a 2,50m.**

Ídem B.2.1.2.2.

### **B.2.2. EXTENSIÓN DE SUMINISTRO**

#### **B.2.2.1. CAÑERÍAS**

##### **B.2.2.1.1. EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO DE CUALQUIER CATEGORÍA.**

El movimiento de suelo comprenderá los trabajos de extracción y transporte de escombros u obstáculo que entorpezca la ejecución de los trabajos. Comprenderá los trabajos manuales o mecánicos necesarios para el movimiento de suelo y para la exacta ubicación de las instalaciones subterráneas.

La ejecución de los desmontes, el relleno de las zanjas y su consolidación para la ejecución de todas las tareas descriptas, así como el transporte de sobrantes de todos los trabajos enumerados deberán incorporarse en este ítem.

##### **B.2.2.1.2. TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA.**

Relleno a máquina para obras de saneamiento:

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.

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.

#### **NIVELACIÓN 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 arrojando 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.

#### **ENLAME PARA PROTECCIÓN 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 óptima 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.

#### **RELLENO, RIEGO Y COMPACTACIÓN 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.

#### **B.2.2.1.3. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS DE PVC Ø160MM PARA CLOACA CON JUNTA ELÁSTICA.**

Todas las cañerías a instalar responderán como mínimo las siguientes condiciones básicas:

Debe tratarse de materiales de primera calidad, normalizados y aprobados.

Cañerías 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 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.

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.

#### **TAPADAS MÍNIMAS:**

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

**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.

Se ejecutará una cama o lecho de asiento de enlame o arena 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.

#### **B.2.2.2. BOCA DE REGISTRO**

##### **B.2.2.2.1. Excavación en terreno cualquier categoría.**

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.

##### **B.2.2.2.2. Ejecución de boca de registro en calzada h menor a 2,50m.**

Las bocas de registro serán de 1,2 m de diámetro, podrán ser de hormigón con anillos premoldeados. Así mismo, en el inicio de las trazas de cañerías, se consideró la ejecución de cámaras de arranque, limpieza e inspección.

Las bocas podrán ser construidas in situ o con anillos prefabricados para los cuales se asegurará una unión perfectamente estanca a fin de evitar la pérdida de líquidos cloacales y el ingreso de aguas de la napa freática o de lluvia.

Las cámaras de arranque serán de hormigón simple de 0,6 m de diámetro, o se podrá colocar un ramal PVC de 160 x 160 a 45 grados y un tramo de caño PVC 160 hasta el terreno natural con una tapa de hierro fundido, según plano tipo.

La construcción de bocas de registro comprende todos los trabajos indicados a continuación más todo otro necesario para la ejecución de la tarea: Rotura de veredas y pavimentos, remoción de instalaciones subterráneas, excavación en cualquier clase de terreno, vallado para contención de materiales, depresión de napa, achique, tablestacado, apuntalamiento. Provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de bocas de registro. Construcción de cojinetes, acometidas, provisión y colocación de marco y tapa y relleno, compactación y retiro de la tierra sobrante.

Las bocas de registro serán de hormigón H-25, simple o armado de acuerdo con el cálculo respectivo y en función de la profundidad, cargas estáticas y dinámicas y tipo de suelo.

Deberán construirse con moldes metálicos o plásticos no exigiéndose revoque interior. Los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notarán, deberán ser subsanadas por la Contratista por su cuenta a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, que se considerará incluido en los precios unitarios.

Cuando en las Bocas de Registro la diferencia entre las cotas de intradós de los tubos de entrada y salida sea igual o mayor que dos (2) metros, se colocará un dispositivo de caída que será de PVC, y respetando el esquema del plano tipo de bocas de registro.

Cualquiera sea el dispositivo adoptado por la Contratista se entenderá sin discusión, que la cotización de la propuesta se refiere al tipo que se construya.

La unión de los tubos de las bocas de registros deberá realizarse mediante una junta elástica. El material elástico para el sellado de la junta deberá ser resistente a los líquidos cloacales y deberá estar aprobado por la Inspección.

La distancia máxima entre BR será de 120 metros, caso contrario se preverá una cámara intermedia. La profundidad de la boca de registro dependerá de la cota establecida en el proyecto aprobado.

La losa de techo de la cámara de registro debe ser de hormigón armado de 0,20 m de altura y con la apertura correspondiente para instalar el marco y tapa de boca de registro de H<sup>o</sup>D<sup>o</sup> en un todo de acuerdo a la factibilidad otorgada por la Empresa Administradora del servicio.

El marco y tapa de boca de registro en calzada y vereda deberá corresponder con el detallado en la documentación gráfica. El marco y tapa de las bocas de registros construidas deberán quedar a nivel de calzada y/o vereda, no empotrada en la losa superior de la BR, sino amurada sobre la misma o sobre fuste de la mampostería u hormigón.

Debido a las variaciones de nivel del terreno, al no estar pavimentadas las calles y ejecutadas las mayorías de las veredas, la diferencia de nivel entre la losa del techo de las Bocas de Registro y el nivel del terreno se absorberá con un anillo de Mampostería de 0,24m de espesor, trabado con mortero y con armadura de 0,24m de espesor. La altura mínima de ese anillo será la indicada en el plano. Si por las condiciones del terreno, la suma de la longitud del cuerpo indicado en plano, más la altura mínima del anillo hiciera que la tapa resultara por encima del terreno, se mantendrá la altura mínima del anillo y se reducirá la altura del cuerpo cilíndrico.

Una vez que una Boca de Registro se encuentra acometida por la totalidad de cañerías previstas en el proyecto, se procederá de inmediato a la terminación total.

#### **B.2.2.2.3. Ejecución de boca de registro en calzada h mayor a 2,50m.**

Idem B.2.2.2.2.

### **B.2.3. CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACA A RED.**

#### **B.2.3.1. CONEXIÓN CLOACAL**

##### **B.2.3.1.1. Ejecución de conexión domiciliarias cloacal larga (aprox. 12m.)**

Este ítem incluye la rotura de la vereda y del pavimento, según corresponda; excavación, relleno y compactación de la zanja; carga, transporte, descarga y esparcimiento del material sobrante; la colocación del lecho de apoyo de arena, cuando corresponda; la provisión, acarreo y colocación de los caños, juntas y accesorios; la ejecución de los apoyos de hormigón y de las losas de protección, en los casos que fuere necesario; la prestación de equipos, enseres maquinarias y otros elementos de trabajo, las medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y buen funcionamiento.

Para su ejecución deberá tenerse especial consideración de los servicios existentes, efectuando los cateos previos necesarios para su ubicación exacta. Este ítem deberá ser ejecutado en forma simultánea con los correspondientes a zanqueo y tendido de cañería principal, de forma tal que en el avance de la obra las cuadras terminadas puedan ser habilitadas al servicio una vez cumplidos todos los recaudos técnicos, administrativos y legales necesarios. La habilitación al servicio de cada cuadra o sector de ella no importa bajo ningún concepto la aceptación del trabajo ejecutado, ni su recepción provisoria.

La construcción de cada conexión domiciliaria deberá hacerse respetando el esquema establecido por plano, utilizando los caños y accesorios necesarios los que deben cumplir con la certificación de normas IRAM, clase 6 con junta elástica.

Para ambos tipos de conexiones, largas y/o cortas la misma debe ejecutarse hasta 0,50 metros de la línea municipal, donde deberá dejarse perfectamente acotada y cerrada con tapón pegado del mismo diámetro que el caño (110 mm), además se deberá incluir boca de acceso para limpieza de conexión domiciliaria.

La Contratista está obligado a ejecutar las conexiones domiciliarias, hasta 0,50m de la línea municipal, en el lugar que la solicite cada propietario para los lotes edificados y a un metro (1,00m) de la divisoria de lotes en los lotes baldíos del lado que indique la Inspección. Se indicará en planos la ubicación de las conexiones. Se llevará constancia de la conformidad del propietario.

En unidades funcionales que tengan pasillo común se dejará una conexión en dicho pasillo; si esto no es posible, unidades sobre la línea municipal, se dejará una conexión por cada unidad.

Las conexiones domiciliarias serán con los ramales de P.V.C. a 45° de 160 mm. por 110 mm. y con curvas, debiéndose respetar en todos los casos recubrimientos mínimos de 1,00 m. bajo o en cruce de calzada y de 0,80 m. en vereda.

Todos los trabajos deberán realizarse de acuerdo a Normas Vigentes respecto de O.S.N. y Co.S.A. y Sa., como así también a los estipulados en este pliego, debiendo responder en general, a las reglas del BUEN ARTE DE CONSTRUIR.

Se deberá tener en cuenta que todas aquellas piezas especiales que deban ser colocadas para el normal funcionamiento de la obra a ejecutar y que no estén contempladas en esta documentación se consideran incluidas en el monto de oferta, por lo que no se abonarán por separado.

### **B.3 SISTEMA DE DESAGÜES PLUVIALES**

#### **B.3.1. EXTENSIÓN DE RED.**

##### **B.3.1.1. CORDON CUNETA.**



**B.3.1.1.1. Apertura de caja (calle): limpieza de terreno (solo retiro de árboles), excavación y retiro de cama húmeda, prof.: 48cm**

Remoción, levantamiento, carga y transporte de los suelos de todo tipo, incluso materiales cualquiera sea su índole, que al momento de licitarse los trabajos se hallen situados dentro de la zona de obras y de proyecto, y ubicados en la superficie de terreno natural o bajo la misma, incorporados en el espesor del manto que resulte necesario remover para la total y correcta ejecución del proyecto que se licita, y en un todo de acuerdo con los planos que conforman el mismo.

**B.3.1.1.2. Preparación de terreno. Compactación y perfilado de la subrasante.**

Movimiento de suelo necesario para la preparación de la mezcla granular de suelo seleccionado, provisión y transporte de materiales, distribución, riego, perfilado y compactación de la misma en toda la superficie de apoyo del cordón cuneta. Se incluye en este ítem toda reparación de roturas de cañerías, desvíos de tránsito, ensayos, seguridad vehicular y peatonal, señalización diurna y nocturna, mantenimiento del sector, y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem. El espesor de la base será como mínimo de 10 cm compactado.

Perfilado y Compactación de la superficie sobre la cual se asentará la Sub-base, luego de los trabajos de movimiento de suelos. La Subrasante será conformada y perfilada de acuerdo a Proyecto, debiendo tener la misma Pendiente Longitudinal y Transversal del cordón cuneta y 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 tramos rectos, no será mayor del cuatro por mil (4‰) del ancho teórico de la Sub-rasante.
- 2) En los tramos 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‰).

**B.3.1.1.3. Base suelo cemento 8% con compactación.**

El trabajo consistirá en la construcción de una sub base conformada por una mezcla íntima de arena silíceo y suelo seleccionado. El espesor de la sub base granular será de 0,20m. o espesor según proyecto y cálculo, de acuerdo al plano de detalle correspondiente. La mezcla de la sub base estará conformada por Arena silíceo en un porcentaje aproximado del 70% y Suelo seleccionado en un porcentaje aproximado del 30%. El Límite Líquido debe ser menor de 30, el Índice plástico Menor de 7. En cuanto al Valor soporte: (CVR) Norma VN E 6-68: Mayor de 35% (al 97% del ensayo T-180). Por último, las sales totales solubles Menor de 0,9 % y los Sulfatos solubles Menor de 0,3 %.

Para la ejecución de la sub base el contratista deberá solicitar con 30 (treinta) días de anticipación la aprobación de la "Fórmula de mezcla en obra", que obligatoriamente debe presentar y en las que deberá cumplirse las exigencias establecidas. En dicha fórmula se consignarán las granulometrías de cada uno de los agregados y los porcentajes con que intervendrán en la mezcla. Se adjuntarán las muestras necesarias de los materiales a utilizar, a fin que la inspección verifique los resultados de los ensayos. Si la "fórmula" presentada fuera aprobada por la inspección, el contratista estará obligado a suministrar una mezcla que cumpla exactamente las proporciones granulométricas citadas y el Valor Soporte requerido.

El espesor de la capa se controlará efectuando frecuentes mediciones y el contratista procederá a rectificarlo antes de iniciar los trabajos de compactación.

Una vez verificado el espesor de la capa, se procederá a compactar el material hasta obtener una densidad igual o mayor del 97% de la densidad máxima lograda en el ensayo V.N. E – 5 67 Método V (A.A.S.H.O. - T - 180). La compactación se realizará con equipo apropiado. Si fuera necesario corregir el espesor de la capa, se deberá escarificar y volver a compactar el material en la zona defectuosa.

El control de la compactación se realizará por el método de la Arena – Norma V.N.E – 8 - 66.

En los momentos en que la Inspección lo juzgue necesario, se determinará el Valor Soporte del material de la sub base, a fin de comprobar el cumplimiento del valor mínimo exigido.

No se admitirá ninguna sección de base cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o establecidas por la inspección. Espesor. En los lugares donde se determinen las densidades se medirá el espesor resultante de cada capa, el espesor promedio de por lo menos cinco mediciones por cada tramo construido deberá ser igual o mayor al teórico indicado en los planos. No se admitirá para el valor individual una diferencia en menos de más de 1,5 cm. respecto al teórico.



#### **B.3.1.1.4. Ejecución de cordón cuneta de hormigón de 0,75m.**

Los trabajos se pagarán por metro lineal para la ejecución del cordón cuneta de 0,75 m de desarrollo y espesor según cálculo, y será compensación total por la provisión, transporte de material, nivelación de la base, colocación y nivelación de moldes, colocación de pasadores y/o barras de unión, vibrado y curado del hormigón, ejecución y sellado de juntas con material apto, en los lugares donde indique la Inspección, relleno de tras cordón, corrección de los defectos constructivos, ensayos, señalización, seguridad peatonal y vehicular, desvíos y por toda otra tarea previa a su ejecución o posterior a la misma que derive de este ítem.

Deberán considerar el rebaje del cordón para futura construcción de rampas de ascenso, destinadas a facilitar la transitabilidad de personas en sillas de ruedas o con dificultades de locomoción, convenientemente ubicadas, en toda obra de cordón cuneta.

**HORMIGÓN ARMADO Y SIMPLE:** Todas las disposiciones referentes a hormigones de cemento Portland deben regirse según las normas CIRSOC 201. 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 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.

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.

**RESISTENCIA ESPECIFICADA A LA COMPRESIÓN:** Según CIRSOC 201 – 9.6, la Resistencia Especificada a la Compresión será 30 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): máx. 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 ppm (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).

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
**FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA - LÍNEA DE ACCIÓN**  
**“INTEGRACIÓN SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP”**  
 LIC. PUB. N° /23



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.

Desgaste Los Ángeles (IRAM 1532). El agreg. grueso, al ser sometido a este ensayo, arrojará un desgaste no mayor 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:

<b>Tamices de mallas cuadradas</b> (IRAM 1501 parte II)	<b>Porcentaje máximo que pasa</b> (acumulado en masa) <b>curva A</b>	<b>Porcentaje máximo que pasa</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 $\mu$ m	25	60
300 $\mu$ m	10	30
150 $\mu$ 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):** 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:**

<b>Tamiz IRAM(mm)</b>	<b>Tamaño nominal (mm)</b>	<b>Tamaño nominal (mm)</b>
-	<b>53 a 4,75</b>	<b>37,5 a 4,75</b>
63,00	100	---
53,00	95 a 100	100
37,50	---	95 a 100
26,50	35 a 70	---
19,00	---	35 a 70
13,20	10 a 30	---
9,50	---	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=0,50 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 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 Cap. VI 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 de 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 m, salvo disposición en contrario de las Especificaciones Particulares.

**PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN:** El tiempo de curado no será menor de 10 (diez) 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, fino 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  $\mu$  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.



#### **B.3.1.2. BADÉN**

##### **B.3.1.2.1. Apertura de caja a máquina h=50cm.**

Ídem B.3.1.1.1.

##### **B.3.1.2.2. Compactación y perfilado de la subrasante.**

Ídem B.3.1.1.2.

##### **B.3.1.2.3. Base: granular estabilizada con compactación espesor 0,2m.**

Ídem B.3.1.1.3.

##### **B.3.1.2.4. EJECUCIÓN DE BADÉN DE HºAº H30 DE 1,2M DE ANCHO ESPESOR 0,15M CON JUNTAS DE POLIETILENO EXPANDIDO 1,5CM ESPESOR Y POSTERIOR RELLENO CON MEZCLA ASFALTICA, CONTEMPLA PASADORES DE ACERO LISO AL220 DE 20MM C/20CM Y LONGITUD 60CM.**

Los trabajos se pagarán por metro cuadrado para la ejecución de badenes de hormigón armado de 0,20 m de espesor como mínimo o superior según cálculo y 1,20 m de ancho, y será compensación total por la provisión, transporte de material, nivelación de la base, colocación y nivelación de moldes, colocación de pasadores y/o barras de unión, vibrado y curado del hormigón, ejecución y sellado de juntas con material apto, en los lugares donde indique la Inspección, relleno de tras cordón, corrección de los defectos constructivos, ensayos, señalización, seguridad peatonal y vehicular, desvíos y por toda otra tarea previa a su ejecución o posterior a la misma que derive de este ítem.

#### **B.4. SISTEMA DE ENERGIA ELÉCTRICA**

##### **B.4.1. RED PRIMARIA DE MEDIA TENSIÓN.**

###### **B.4.1.1. ESTRUCTURA DE SOSTÉN**

###### **B.4.1.1.1. Provisión y montaje de columnas de HºAº (12/R3000/P).**

Las columnas o postes a proveer tendrán las dimensiones que indiquen los planos y/o especificaciones técnicas. La fundación se hará mediante bases de hormigón simple (300 kg/cm<sup>2</sup>) y cuyo empotramiento será igual como mínimo al 10% de la longitud total. En este ítem están incluidas las tareas excavación de pozo con entibado, de alineación, verticalidad y nivelación de columnas, el vibrado de hormigón en bases ejecutadas con moldes, puesta a tierra y el retiro de los materiales sobrantes. El espacio entre la base y la columna se rellenará con arena fina y seca. Los últimos 5 cm se dejarán vacíos y el espacio anular será posteriormente llenado con hormigón.

El vano máximo deberá ser de 80 (ochenta) metros y la distancia entre retenciones no será mayor a 1.200 (mil doscientos) metros. Estarán incluidas las crucetas tirantes de retención para media tensión, juegos de accesorios para retención y suspensión de conductores, morsetería, abrazaderas, elementos de aislación y demás accesorios necesarios, los que serán de primera calidad, nuevos, sin uso, y cumplirán con las Normas IRAM específicas para cada material y estarán aprobadas por la Inspección de Obra.

**PUESTA A TIERRA:** se usará conductor de Cu desnudo de 1x25 mm<sup>2</sup> IREAM M2004, se incorpora un caño de PVC al hormigón de la base para la bajada del cable de tierra, uso 5 jabalinas de: 5/8" cobreada, longitud 1,5 m (Marca tipo GEM-ROT o Cooperwel, LCT) con grampa "C" a compresión IRAM N° 2309 según las normas de la empresa prestataria, con protección mecánica junto al poste con perfil "L", la puesta a tierra del descargador auto valvular será independiente a la cuba del transformador.

Se utilizarán contrapesos en ambos casos, siendo la longitud del descargador 50 mts. y la del transformador de 20 Mts. respectivamente.

Tanto en la bajada, como así también los contrapesos de las puestas a tierra, se utilizará cable Cobre desnudo 1x25 mm<sup>2</sup> IRAM2004.

Además, se instalarán jabalinas de acero - cobre, 5/8" de diámetro y 1500 mm de longitud, de manera tal que permita obtener una resistencia óhmica no superior a los 2 ohm. El valor de puesta a tierra definitivo será el que indiquen los planos de proyecto, debiendo el Contratista considerar la cantidad de jabalinas necesarias para obtener dicho valor.

###### **B.4.1.1.2. Provisión y montaje de columnas de HºAº (12/R3000/P).**

Ídem. B.4.1.1.1.

###### **B.4.1.1.3. Provisión y montaje de columnas de HºAº (12/R1500/P).**

Ídem. B.4.1.1.1.

###### **B.4.1.2. CONDUCTORES**

###### **B.4.1.2.1. Provisión y colocación de cables aéreos protegidos Al/Al 3x50mm<sup>2</sup> Un 15kV aisl.**

Los conductores aéreos a proveer e instalar serán conductores protegidos Al/Al. Serán las secciones que indique el cálculo y planos.

El tramo de Red de Media Tensión aérea, vinculará el Nexo externo con las estaciones transformadoras internas del loteo. Cada SETA alimenta los consumos de aproximadamente 2kW por loteo.

##### **B.4.2. SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA**

###### **B.4.2.1. ESTRUCTURA DE SOSTÉN.**

###### **B.4.2.1.1. Provisión y montaje de columnas de HºAº (12/R1500/p).**

Ídem B.4.1.1.1.

###### **B.4.2.2. TRANSFORMADOR**

###### **B.4.2.2.1. Provisión y montaje de transformador.**

Se deberá proveer y montar el transformador dimensionado según cálculo y de acuerdo a la reglamentación de la distribuidora EDESA SA, Normas AEA y factibilidades.

###### **PLACA DE CARACTERISTICAS**

Deberá contener aparte de los datos exigidos por la norma IEC -44-1 y 44-2, para transformadores de corriente y de tensión respectivamente, información sobre la utilización e individualización de cada arrollamiento.

###### **INDICADOR DE NIVEL DE ACEITE**

El indicador de nivel de aceite será perfectamente visible para una persona ubicada a nivel del suelo con el transformador de corriente y de tensión montado a la altura de seguridad normal según corresponde.

La escala correspondiente no sufrirá alteración ni degradación alguna ante el accionar de agentes atmosféricos.



#### ACCESORIOS VARIOS

- Fusibles de alta capacidad de ruptura para los arrollamientos secundarios.
- Boca de llenado de aceite para eventual reposición.
- Grifo de descarga y extracción de aceite ubicado en lugar adecuado, para permitir esas operaciones con el aparato emplazado en su lugar definitivo.
- Orejas para izaje del aparato, soldadas o remachadas al tanque.
- Terminal de puesta a tierra de partes metálicas no sometidas a tensión eléctrica
- Todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del transformador.

#### B.4.3. EXTENSIÓN DE RED ELECTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO.

##### B.4.3.1. ESTRUCTURA DE SOSTEN

###### B.4.3.1.1. Provisión y montaje de columnas de H<sup>0</sup>A<sup>0</sup> Retención (7,5/R400/P).

Ídem B.4.1.1.1.

###### B.4.3.1.2. Provisión y montaje de columnas de H<sup>0</sup>A<sup>0</sup> Retención (7,5/R1500/P).

Ídem B.4.1.1.1.

###### B.4.3.1.3. Provisión y montaje de brazo metálico pescante para columna existente.

Deberá tener 1,50m. de vuelo, y ángulo del pescante 2° a 5°. Caño con costura alta calidad, en un solo tramo, de diámetro 60mm, por 3,25mm de espesor, con tratamiento galvanizado. Deberá incluir pasacables de goma, y 3 agujeros para sujeción, separados 200mm c/u.

##### B.4.3.2. CONDUCTORES.

###### B.4.3.2.1. Provisión y colocación de cables aéreo preensamblado alum. 3x95+1x50+1x25

Los conductores aéreos a proveer e instalar serán conductores preensamblados de AI/PVC. En los casos de acometida aérea, las columnas se alimentarán con cable de cobre concéntrico antifraude, intercalándose en el morseto de fase un fusible de 10A. (apto para transición unión aluminio/cobre de pre ensamblado de aluminio a conductor anti vandálico de cobre).

La puesta a tierra, deberán responder a las exigencias establecidas por EDESA S.A.

###### B.4.3.2.2. Provisión y colocación de cables preensamblado alum. 3x50+1x50+1x25

Ídem D.2.2.1.

###### B.4.3.3. Tablero de alumbrado público.

###### B.4.3.3.1. Provisión y colocación de tablero de alumbrado público: gabinete metálico con seccionador tripolar, contactor tipo SIEMENS 3TF50. bob. 220V, In=110<sup>0</sup>, NH50A, fotocélula cableado y accesorios

Será de chapa con el espesor y dimensiones que indiquen los planos de proyecto, en las especificaciones técnicas particulares o en la memoria de cálculo aprobada.

El mismo deberá ser apto para intemperie y poseer cierres y burletes que impidan el ingreso de agua y suciedad. Deberán estar provistos de los refuerzos y soportes necesarios para el montaje de los elementos electromecánicos de maniobras, barras de cobre, contactores, etc.

El circuito tendrá fusibles y seccionamiento de entrada, con protección por medio de interruptores termo magnéticos para cada circuito de salida.

Tendrá accionamiento manual y/o automático. El accionamiento automático se realizará mediante fotocélulas o reloj con reserva y relé auxiliar.

Incluye la provisión y colocación de fusibles, seccionadores y equipos de maniobra.

##### B.4.3.4. LUMINARIAS

###### B.4.3.4.1. Provisión y colocación de luminarias de LED 150W.

Se colocarán luminarias del tipo LED de 150W.

La carcasa estará construida de forma tal que el recinto del sistema óptico sea independiente al del equipo auxiliar, de tal manera que el equipo auxiliar no sea afectado por las radiaciones emitidas por la lámpara y que resulte cómodo y rápido para reposición de lámparas.

El compartimiento destinado a incorporar el equipo auxiliar debe tener características tales que aseguren una adecuada disipación de calor generado tanto por el balasto como por la lámpara en servicio. Su grado de hermeticidad será IP33, o superior.

Si la luminaria admite incorporar los elementos del equipo auxiliar, debe estar diseñada de modo que disipe convenientemente el calor generado por el equipo de la mayor potencia de lámpara para la que fue diseñada (ver IRAM-AADL J 2021).

Cuando la fijación de la bandeja porta equipo auxiliar al cuerpo de la luminaria se realice en forma directa empleando tornillos, debe ser posible extraerla en forma simple, aflojando los tornillos sin quitarlos. Para la fijación de estos elementos sólo se deben emplear herramientas de uso común. Si la luminaria contiene al equipo auxiliar, éste debe fijarse sobre una bandeja porta equipo desmontable, debiendo ser intercambiables las bandejas de distintas partidas de fabricación para un mismo modelo de luminaria.

Los elementos eléctricos deben poder funcionar sin deterioro (el balasto no debe superar la temperatura indicada por el fabricante) dentro de la luminaria, estando ésta a una temperatura ambiente de 30° C, según IRAM AADL J 2028.

Los conductores que conecten el equipo auxiliar, los bornes del portalámparas y los terminales de la línea deben conectarse a borneras fijas en la carcasa. No se admiten bornes sueltos ni empalmes en los conductores.

Las posiciones de los conductores de línea deben estar identificadas sobre la carcasa. La carcasa debe poseer un borne de puesta a tierra claramente identificado, con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

##### B.4.4. CONEXIÓN DOMICILIARIA DE ELECTRICIDAD A RED

###### B.4.4.1. CONEXIÓN ELÉCTRICA.

###### B.4.4.1.1. Provisión y colocación pilar prefabricado simple de hormigón – impermeabilizado.

Se instalará pilar de acometida individual para cada vivienda conforme a nuevas Normas EDESA.

###### B.4.4.1.2. Acometida a pilar. Incluye: pipeta desarmable, grampa de sujeción, caño de pilar 1 1/2" x 3m doble aislado.



Caño de acometida de H° G° diámetro 32 mm - Ø 1¼" según Normas IRAM-IAS-U500 2502, de espesor 1,6 mm. con aislación interna para lo cual se utilizará caño rígido semipesado de PVC Auto extinguido (IEC 61386-21) y conector de PVC del mismo material auto extinguido de marca reconocida aprobado por Normas IRAM de Ø 32mm. Pipeta desarmable.

**B.4.4.1.3. Tablero principal. Incluye: disyuntor diferencial 63A, térmica gral 25A 0 32A, C., caja estanca 4 polos IP65, jabalina de 3/8 x 1,5m, sistema de puesta a tierra con jabalina. O según requisitos de la instalación.**

**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.

**DISYUNTOR DIFERENCIAL:** El Disyuntor Diferencial o interruptor de alta sensibilidad debe ser bipolar, será de marca reconocida de 1ª línea o de mayor prestación, de 2P 63 A - 30 mA - IEC 61008 según plano de Anteproyecto.

**INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO:** Debe ser termo magnético automático bipolare y cumplir con las Normas IEC 60898, curva "C" 3 KA, y deberán cumplir las normas IRAM, AEA.

**JABALINA:** Se utilizará jabalina acero cobre lisa JL 14x1500 mm., con Toma cable según Normas IRAM 2309 ≤ Pat 40ohm. 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.

## **B.5. SISTEMA DE RED VIAL**

### **B.5.1. EXTENSIÓN DE RED VIAL**

#### **B.5.1.1. TAREAS PREVIAS**

##### **B.5.1.1.1. Apertura de caja (calle). Limpieza de terreno (sin retiro de árboles), excavación y retiro de cama humifera Prof. 48cm.**

Este ítem será compensación total, remoción, levantamiento, carga y transporte de los suelos de todo tipo, incluso materiales cualquiera sea su índole, que al momento de licitarse los trabajos se hallen situados dentro de la zona de obras y de proyecto, y ubicados en la superficie de terreno natural o bajo la misma, incorporados en el espesor del manto que resulte necesario remover para la total y correcta ejecución del proyecto que se licita, y en un todo de acuerdo con los planos que conforman el mismo.

Estos trabajos comprenden: retiro de postes de alumbrado, árboles, conductos, cámaras, veredas, retiro de tapas de bocas de registros, construcciones existentes dentro de las zonas de obra, desmalezamiento y retiro de suelos vegetales en zonas en que se fundarán terraplenes y remoción de todo otro tipo de elementos que interfiera a la obra. La contratista queda obligada a realizar todos los trámites ante las entidades públicas y/o privadas para obtener todos los permisos y/o autorizaciones formales para la remoción y/o adecuación de todos los servicios y/o construcciones que se encuentre en la zona de obra.

Se comunicará por escrito a cada frentista sobre el tipo de trabajo y tiempo aproximado en que el sector tendrá restricciones para ingreso y egreso con moviidades a la zona de ejecución de las obras. Copias de las comunicaciones serán entregadas a la inspección quien será la encargada de hacer cumplir lo especificado.

El contratista será el único y total responsable por cualquier tipo de reclamo y/o demanda que realicen tanto las entidades públicas y/o privadas derivadas de la afectación de servicios y/o daños y perjuicios que pudiere causar a un tercero por imprevisiones en el desarrollo de las obras a su cargo. El contratista presentará a la inspección en forma secuencial un plan y/o programa de zonas a liberar. Previa aprobación por escrito se procederá a la ejecución de los trabajos descriptos.

Todo el producto de la ejecución de estos trabajos tendrá el destino que ordene la inspección. Los materiales de valor económico residual y/o que pudieren reincorporarse a la obra queda explicitado que son de propiedad del Municipio, y los materiales que serán reutilizados, como ser, marcos y tapas de hierro fundido de bocas de registros, columnas metálicas, de hormigón, o madera, etc., serán inventariados y copiados en el lugar que indique la inspección. Los trabajos descriptos no recibirán pago directo alguno estando su costo incluido en el resto de los ítems que integran el contrato.

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

Para eliminar aguas perjudiciales durante la ejecución de las obras, el contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y construirá los drenajes que estime convenientes. Si ello no bastara, se ejecutará la depresión de las napas mediante procedimientos adecuados.

##### **B.5.1.1.2. Preparación terreno. Compactación de subrasante.**

Este ítem consistirá en la preparación de la subrasante considerando como aquella porción de superficie que servirá de asiento o fundación firme para el pavimento a construir. En los casos en que la construcción de la caja para el pavimento descubra, en el terreno de fundación subyacente, suelo con valor soporte California CBR inferior al 20%, valor establecido como límite mínimo aceptable, el Contratista deberá proceder a su mejoramiento o sustitución total, en un espesor compactado de 0,30 m.

A tal efecto, el Contratista podrá proponer a la Inspección, el método de trabajo que considere más apropiado para lograr ese objetivo, sin cuya aprobación expresa previa, no podrá llevarlo a la práctica. Entre los métodos a adoptar se considerarán:

Sustitución total de los suelos de mala calidad, debajo de la subrasante, por otro que como mínimo supere un CBR del 20%. Mejoramiento de dicho suelo, mediante la adición y posterior mezcla de una determinada proporción de suelo de mejor calidad, cuyo dosaje propondrá el Contratista, y la Inspección aprobará si los ensayos de determinación del CBR de la mezcla que disponga realizar, supere el valor del 20%.

La contratista aportará el equipo necesario que quedará afectado a la obra, sin perjuicio de otros que pudieran requerirse.

El suelo utilizado será homogéneo y de bajo índice de plasticidad, en ningún caso será suelo vegetal; en todos los casos la Inspección de Obra deberá aprobar el suelo propuesto por la contratista.

Quedan incluidos todos los trabajos necesarios para obtener las bases en los niveles previstos en el proyecto con una compactación al 95% (Proctor Standard). Con el objeto de efectuar los controles de compactación se tomarán densidades a razón de una cada 300 m<sup>2</sup> como mínimo pudiendo aumentar el número de ensayos de densidad, si así lo considera necesario la Inspección de Obra. En caso de que las mismas no sean aprobadas por la Inspección se repetirán las acciones hasta lograr el porcentaje de compactación requerido. El equipo a utilizar para la compactación será el que la Contratista considere apropiado para obtener las densidades requeridas previa aprobación por parte de la Inspección. Todos los ensayos y equipos



necesarios para el control de compactación serán por cuenta y cargo de la Contratista. De ser necesario, se ejecutará estabilizado granular, mediante mezcla de agregados pétreos, agua y eventualmente suelo cal y/o suelo cemento. Los excedentes de suelo serán transportados fuera de la zona de obra o donde lo indique la Inspección, a exclusivo costo del contratista, previéndose una distancia máxima de 2 Km.

Una vez completada la preparación de la Subrasante en los distintos tramos, la Inspección de obra realizará la verificación respectiva, emitiendo Orden de Servicio por cada tramo. En los casos que se efectúen rellenos serán compactados especialmente en capas no mayores de 0,30m. Previamente a proceder a la compactación se efectuará el regado adecuado. La compactación se efectuará con medios mecánicos y de manera que permita un control eficiente. En los sitios donde la subrasante haya sido escarificada de acuerdo a lo especificado en el apartado anterior se procederá a compactar el material suelto. La flecha a dar al perfil de la subrasante será la indicada en los Planos o la establecida por la Inspección, admitiéndose una tolerancia del 10%.

La contratista arbitrará los medios para que en ningún caso las aguas pluviales y/o de otra procedencia causen inundaciones o “charcos” estancados en el predio que causen demoras o perturbaciones en la marcha de la obra.

Antes de proceder al trabajo siguiente, la Inspección deberá dar el visto bueno, efectuando las mediciones, ensayos, nivelaciones, etc. la cual podrá aprobarse o no de acuerdo a las condiciones que presente la misma.

#### **B.5.1.2. CALZADAS**

##### **B.5.1.2.1. Sub base: entoscado con suelo cal 4% compactación**

Este trabajo consistirá en la construcción de una sub-base de suelo calcáreo de 15cm de espesor, en el ancho y espesor indicado en el diseño de proyecto, de manera que la resistencia a la compresión confinada a los 7 días, de 7Kg/cm<sup>2</sup> según norma VN-33-67, compactada al 95% de acuerdo con norma de VN-E19-66 (con 35 golpes por capa en vez de 25). El suelo debe estar bien desmenuzado, limpio, libre de raíces y otros materiales que pudieran descomponerse y dejar huecos. La cantidad de sulfato y materias orgánicas deberá ser apta para el suelo cal (de no cumplirse estas propiedades en parte de la obra, se reemplazará el suelo por suelo seleccionado previa aprobación de la Dirección de Obra). De tener pendiente el piso, será dada con la sub- base o con la subrasante.

##### **Descripción**

Este trabajo consiste en la construcción de una sub base con suelo calcáreo, proveniente de yacimiento de acuerdo con las dimensiones indicadas en Cómputos y Planos.

Para su ejecución rige lo establecido en la Sección C.I Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de Capas no Bituminosas, del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares D.N.V.-Materiales

##### **Suelo**

El material a emplear será suelo calcáreo natural procedente de yacimiento, el cual será provisto por el Contratista.

##### **GRANULOMETRÍA:**

Tamiz	2”	3/4”	Nº4	Nº10	Nº40	Nº200
%	85-100	80-95	50-70	40-65	30-55	2-30

**ÍNDICE PLÁSTICO:** entre 2% (dos por ciento) y 14% (catorce por ciento) controlado en caballete extrayendo, a criterio de la Inspección, 2 (dos) muestras para cada tramo en construcción no mayor de 200 (doscientos) metros.

**VALOR SOPORTE:** Mayor o igual que 80% al 100% de la máxima densidad obtenida por el método VN-E 5-67 y complementaria tipo V-AASHO T-180 (Método dinámico N° 1 – (VN-E 6-68).

**HINCHAMIENTO:** menor o igual a 1% (uno por ciento).

**COMPACTACIÓN:** Se tomará un mínimo de 3 (tres) densidades secas distribuidas al azar (según criterio de la Inspección en cada tramo a aprobar), la determinación del peso específico aparente se efectuará como se indica en la Norma de Ensayo VN-E 8-66 “Control de compactación por el método de la arena”, las mismas estarán distanciadas entre sí no más de 100 (cien) metros y cuyo promedio no deberá ser inferior al 99% (noventa y nueve por ciento) y nunca valores individuales menores a 97% (noventa y siete por ciento), con respecto a la máxima densidad determinada mediante el ensayo Tipo V descrito en la Norma de Ensayo VN-E 5-93 “Compactación de suelos”.

**HUMEDAD:** Las humedades no diferirán en más o menos 2 (dos) unidades porcentuales con respecto a la humedad óptima. Ejecución

Se distribuirá una capa de suelo de 0,15m de espesor. La cantidad de agua a incorporar será tal que permita un correcto mezclado. Después de realizar el mezclado se determinará la homogeneidad de la mezcla tomando una muestra representativa del tramo y analizará la misma de acuerdo la Norma de Ensayo VN-E-34-65.

El proceso de compactación deberá ser tal que evite la formación de un estrato superior débilmente adherido al resto de capa. Una vez terminada la compactación se verificará el grado alcanzado de compactación mediante la determinación del peso específico aparente en dos lugares cada 100 m de longitud, quedando a criterio de la Inspección la designación de los mismos. La determinación del peso específico aparente se efectuará de acuerdo a la Norma de ensayo VN-E-8-86 “Control de compactación por el método de la arena” Inmediatamente después de efectuada la compactación y de realizados los controles, para evitar la evaporación del agua contenida en la masa de suelo e inmediatamente después de terminada la capa se aplicará sobre la superficie un riego con agua y se cubrirá con un mínimo de 0,10m de suelo que se mantendrá húmedo hasta la construcción de la siguiente capa.

No se permitirá el tránsito sobre la capa terminada hasta después de transcurrido un período de 7 días como mínimo y/o hasta que la mezcla haya endurecido lo suficiente.

**Conservación:** terminada y aprobada la base, el contratista será responsable de la conservación de la misma hasta que se proceda a ejecutar la capa siguiente. Todos los trabajos que se efectúen, y los materiales que se consuman en las tareas de conservación serán por cuenta exclusiva del contratista, y no recibirán pago directo alguno. No se permitirá el tránsito sobre



la base terminada y el contratista estará obligado a habilitar caminos auxiliares o desvíos para el tránsito de ruta o vehículos para la construcción de la obra.

#### **C.2.2.1. Base suelo cemento 8% con compactación**

El trabajo consistirá en la construcción de una sub base conformada por una mezcla íntima de arena silíceas y suelo seleccionado. El espesor de la sub base granular será de 0,20m. o espesor según proyecto y cálculo, de acuerdo al plano de detalle correspondiente. La mezcla de la sub base estará conformada por Arena silícea en un porcentaje aproximado del 70% y Suelo seleccionado en un porcentaje aproximado del 30%. El Límite Líquido debe ser menor de 30, el Índice plástico Menor de 7. En cuanto al Valor soporte: (CVR) Norma VN E 6-68: Mayor de 35% (al 97% del ensayo T-180). Por último, las sales totales solubles Menor de 0,9 % y los Sulfatos solubles Menor de 0,3 %.

Para la ejecución de la sub base el contratista deberá solicitar con 30 (treinta) días de anticipación la aprobación de la "Fórmula de mezcla en obra", que obligatoriamente debe presentar y en las que deberá cumplirse las exigencias establecidas. En dicha fórmula se consignarán las granulometrías de cada uno de los agregados y los porcentajes con que intervendrán en la mezcla. Se adjuntarán las muestras necesarias de los materiales a utilizar, a fin que la inspección verifique los resultados de los ensayos. Si la "fórmula" presentada fuera aprobada por la inspección, el contratista estará obligado a suministrar una mezcla que cumpla exactamente las proporciones granulométricas citadas y el Valor Soporte requerido.

El espesor de la capa se controlará efectuando frecuentes mediciones y el contratista procederá a rectificarlo antes de iniciar los trabajos de compactación.

Una vez verificado el espesor de la capa, se procederá a compactar el material hasta obtener una densidad igual o mayor del 97% de la densidad máxima lograda en el ensayo V.N. E – 5 67 Método V (A.A.S.H.O. - T - 180). La compactación se realizará con equipo apropiado. Si fuera necesario corregir el espesor de la capa, se deberá escarificar y volver a compactar el material en la zona defectuosa.

El control de la compactación se realizará por el método de la Arena – Norma V.N.E – 8 - 66.

En los momentos en que la Inspección lo juzgue necesario, se determinará el Valor Soporte del material de la sub base, a fin de comprobar el cumplimiento del valor mínimo exigido.

No se admitirá ninguna sección de base cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o establecidas por la inspección Espesor. En los lugares donde se determinen las densidades se medirá el espesor resultante de cada capa, el espesor promedio de por lo menos cinco mediciones por cada tramo construido deberá ser igual o mayor al teórico indicado en los planos. No se admitirá para el valor individual una diferencia en menos de más de 1,5 cm. respecto al teórico.

#### **C.2.2.2. Enripiado compactado 25kg/m<sup>2</sup> (espesor comúnmente utilizado 5cm)**

Los trabajos se pagarán por metro cuadrado para la ejecución de enripiado de espesor 5 cm, y será compensación total por la provisión, transporte de material, nivelación de la base, señalización, seguridad peatonal y vehicular, desvíos y por toda otra tarea previa a su ejecución o posterior a la misma que derive de este ítem.

El material a utilizar será extraído de los yacimientos que apruebe la Inspección, bajo exclusiva responsabilidad del contratista. El índice de plasticidad (IP) debe estar entre 5 a 10 %, donde el porcentaje que pase el tamiz N°40 deberá tener un IP de 0%, y el límite líquido (LL) deberá ser menor de 35%. La medición y control de espesores se efectuará cada 50 metros una vez efectuada la tarea de compactación. A esos fines se extraerán 3 probetas, una en el centro y dos a cada lado, no aceptándose valores que difieran en más del 5% (cinco por ciento) del espesor teórico.

El Valor Soporte deberá ser mayor de 60%. El ensayo empleado se realizará según la norma de ensayo V.N.- E-6-84, y su complementaria – MÉTODO DINÁMICO SIMPLIFICADO N°1 DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

El agua para el regado de del enripiado será cargada por el Contratista en los lugares que esta indique, y serán aprobados por la Inspección. Correrá por cuenta del Contratista, la tramitación de los permisos ante las reparticiones competentes, como así también la extracción y cualquier otro gasto que pudiera demandar la obtención del agua. El transporte y riego con agua, está incluido en el precio del ítem.

El ensayo de compactación será llevado a cabo mediante lo especificado para el Método D.

El diámetro interno es de 15,24 cm, y una altura de 10,96 cm.

Este molde contará con una base metálica adecuada y un collar desmontable de 6 cm de altura. Durante el ensayo se colocará sobre una base firme, utilizándose Pisón circular de 5,08 cm de diámetro, 4,536 Kg. de peso y altura de caída de 45,72 cm.

El material a ensayar será compactado dentro del molde cilíndrico en 5 capas de igual espesor. Cada capa deberá ser compactada mediante la aplicación de 56 golpes de pisón, uniformemente distribuidos. Terminada la compactación de la última capa, el collar de extensión deberá ser retirado, y el material ensayado será enrasado a la altura superior del molde, mediante el uso de una regla metálica de caras paralelas, debiendo rellenarse con material fino los huecos producidos por el material pétreo desalojado.

Conocido el volumen del molde, el peso del material dentro del mismo y su contenido de humedad, se calculará el peso específico aparente del material seco.

Para la determinación de la humedad de la probeta, se tomará una muestra representativa del material, de peso no menor de 500 gr. El resto del material será desmenuzado para llevarlo prácticamente a su estado inicial, de manera tal que pase el 100% de la criba 3/4" y no menos del 90% del porcentaje de la granulometría original pase por el tamiz N° 4. Los ensayos se repiten con distintos contenidos de agua hasta encontrar el porcentaje con el cual se obtiene el máximo peso específico aparente para las condiciones de los ensayos.

El porcentaje de agua será el contenido óptimo de humedad de compactación, correspondiente a la fracción librada por la criba de 3/4" (a la del suelo, si este carece de material retenido en dicha criba). La compactación del enripiado deberá ser tal, que se obtenga una densidad igual o superior al 98% de la densidad máxima determinada, según el ensayo N° V, descrito en la Norma de ensayo V.N.-E.5-95, y su complementaria de la Dirección Nacional de Vialidad.

Antes de proceder al trabajo siguiente, la Inspección dará el visto bueno al trabajo de enripiado, efectuando las mediciones, ensayos, nivelaciones, etc. La cual podrá aprobarse o no de acuerdo a las condiciones que presente la misma.

## **C. CONSTRUCCION DE VIVIENDAS**

### **C.1. VIVIENDAS**

#### **C.1.1. TAREAS PRELIMINARES**

#### **C.1.1.1. Limpieza y desmalezado del terreno.**

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

Se demolerán todas las construcciones existentes, sobre o debajo de la superficie del terreno, que puedan afectar la realización o buena marcha de la Obra. A tal efecto, La Contratista procederá a tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos, estando a su cargo los apuntalamientos, vallas y defensas imprescindibles, siendo de su exclusiva responsabilidad los daños que se puedan ocasionar en construcciones linderas o personas ajenas a la Obra. Será obligación de La Contratista buscar y denunciar los Pozos Absorbentes existentes dentro del perímetro de las Obras y cegarlos por completo, previo desagote y desinfección con cal viva.

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

#### **C.1.1.2. Replanteo y nivelación de terreno, incluye materiales y herramientas necesarias para la realización de los trabajos, escuadrado y fijaciones de niveles**

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 bajo ningún aspecto, 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 la vegetación.

#### **C.1.2. MOVIMIENTO DE SUELO.**

La Contratista 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.

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.

##### **C.1.2.1. Terraplenamiento.**

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, deslizamientos o derrumbes. En igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar afectadas las Obras existentes y/o colindantes.

##### **C.1.2.2. Excavación a mano.**

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, deslizamientos o derrumbes. En igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar afectadas las Obras existentes y/o colindantes.

#### **C.1.3. ESTRUCTURAS.**

Los materiales a emplear, la forma de ejecución y los ensayos a realizar en las Obras de Hormigón y Hormigón Armado, deberán respetar en un todo lo estipulado en el Reglamento CIRSOC N° 201.

Como Norma General y valido para todos los componentes estructurales de Hormigón Armado: el mismo tendrá un contenido mínimo de cemento por cada metro cúbico de mezcla, deberá llevar una adecuada curva granulométrica de áridos que deberán ser limpios de arcillas, limos, materias orgánicas o sales que ataquen al cemento o al acero durante la vida útil de la estructura.

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

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



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

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

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

#### **C.1.3.1. H° de limpieza.**

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

#### **C.1.3.2. H° A° bases aisladas.**

Las bases de H°A° llegarán al nivel de terreno resistente, determinado por el estudio de suelo a realizar. Fundaciones realizadas con hormigón estructural H25 con armadura de hierro de diámetro 10, con refuerzo en base de entramado de hierro de diámetro 8. Cada fundación se construirá sobre una base de unos 3 cm de hormigón pobre sobre el terreno natural. El hormigón estructural a utilizar será realizado en obra con una proporción de 1:3:3 corroborando la buena calidad de cada material y la preparación con su correcto dosaje. Luego de terminadas, no se realizarán tareas ni esfuerzos sobre las bases durante un mínimo de 7 días para permitir el fraguado, pudiéndose extender dicho plazo según las condiciones climáticas al momento de su ejecución.

#### **C.1.3.3. H° A° vigas de arriostramiento**

Tendrán las características y dimensiones según cálculo bajo tabiques y para paredes. Los mismos tendrán como mínimo las dimensiones según CIRSOC 103 y con hormigón estructural H25. En caso de utilizar vigas de fundación, independientemente del cálculo, estas deberán tener mínimo un ancho de 0,20m, mayor que el espesor de la pared que asienta y la cantidad de ladrillos bajo capa aisladora serán los necesarios para fundar en suelo sin relleno. Sobre el fondo de zanjas y superficies de desplante para fundar, se humedecerá, compactará, nivelará y limpiará, antes de colocar las armaduras, independientemente del tipo de fundación.

#### **C.1.3.4. H° A° columnas portantes**

Con ubicación y dimensiones establecidas en la Documentación del Proyecto. Se utilizará hormigón estructural H-25.

Los valores que se detallan en la documentación gráfica forman parte de un predimensionado.

Serán de dimensión de 20x20 cm como mínimo, tendrán una armadura longitudinal de 4 barras de acero diámetro 12 mm con estribos de acero diámetro 6 mm separada cada 15 cm en tramos y densificada en los nudos.

Los valores definitivos de armadura longitudinal y estribos en diámetros, cantidad, disposición y densificación serán de acuerdo al cálculo estructural.

#### **C.1.3.5. H° A° vigas portantes.**

Tendrán las características y dimensiones según cálculo. Las mismas tendrán como mínimo las dimensiones según CIRSOC 103 y con hormigón estructural H25. Independientemente del cálculo, estas deberán tener mínimo un ancho de 0,20m.

#### **C.1.3.6. H° A° encadenados.**

Las vigas de encadenado superior, se ejecutarán en muros de los locales donde se indique en Planos de Proyecto. El ancho estará en función del espesor del muro, con una altura uniforme de 20 cm. La armadura se establecerá según Cálculo presentado. Las mismas serán ejecutadas con bloque canaleta de hormigón; debiendo tener 4 barras horizontales Ø8, estribos cada 25 cm de barras del Ø6 y rellenas con hormigón estructural H20.

Se ejecutarán sobre todas las aberturas, su dimensionamiento se establecerá por cálculo de acuerdo a la dimensión de la abertura, considerándose como mínimo una extensión de 50 cm a cada lado de la carpintería. Se harán a través de colocación de hierros Ø6 con estribos del mismo diámetro cada 20 cm dentro de los bloques de hormigón.

#### **C.1.3.7. H° A° losas macizas (aleros y T.R.)**

Las losas macizas se realizarán con encofrados de fenólicos o metálicos. Tendrán la armadura según el calculo realizado por la contratista cumpliendo normas CIRSOC 201 y 103.

#### **C.1.3.8. H° A° losas alivianadas (cubierta)**

Las losas alivianadas serán de viguetas pretensadas y ladrillos huecos de 12,5cm de altura. Capa de compresión de 5cm con malla electrosoldada Q188.

### **C.1.4. MAMPOSTERÍA**

#### **C.1.4.1. Mampostería LCH 18cm**

La Mampostería se ejecutará de acuerdo a las siguientes exigencias:

- Se respetará en un todo la calidad de los materiales correspondientes, que se establece por separado. - Los mampuestos se colocarán utilizando plumada, nivel, reglas, etc., de modo que resulte perfecta su ejecución.

- El espesor del mortero en juntas horizontales y verticales no será inferior a 1,5cm.

- Las juntas verticales serán alternadas en hileras sucesivas consiguiendo una perfecta trabazón del muro. - Los muros se levantarán simultáneamente al mismo nivel, para regular el asiento y enlace de albañilería. - Los muros que se crucen y empalmen, serán trabados en todas las hiladas. Para reforzar la trabazón se colocarán en la misma hiladas hierros de diámetro 6 mm. cada 0.60 m.

- En todos los casos, las hiladas que queden por debajo de la Capa Aisladora, se ejecutarán respetando el espesor del muro correspondiente en elevación, con mortero 1/2:1:4 (cemento - cal - arena).

- En los muros donde esté prevista la colocación de Instalaciones Complementarias, se dejará el nicho correspondiente. La Inspección dará las instrucciones necesarias para construcción y/o terminación de Revoques o Revestimientos.

- La Mampostería se ejecutará con sujeción a las exigencias del Pliego de Especificaciones Generales, y los ladrillos deberán cumplir con la Norma IRAM 12.518. Las juntas de unión entre distintos materiales como hormigón y albañilería, expuestas a la intemperie, serán tratadas con masilla elástica, en forma de asegurar una impermeabilización permanente.

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

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

Al efectuar la mampostería en elevación, se colocarán los marcos de las carpinterías correspondiente asegurando las grampas con un mortero que tenga: 1 parte de cemento, 3 partes de arena mediana. Se efectuará el colado con el mismo mortero diluido, dentro del vano de los marcos unificados y umbrales. Se pondrá especial cuidado en la fijación de los marcos a los efectos de que estén perfectamente aplomados y escuadrados, protegiéndose adecuadamente los cantos de los mismos durante la construcción. Los marcos metálicos deberán ser llenados cuidadosamente con mezcla compuesta por 1 parte de cemento y 3 de arena mediana. Los dinteles de todo vano o abertura deberán responder al cálculo estático de la estructura correspondiente.

**C.1.4.2. Mampostería e=0,12 – LCH (instalaciones, pared baño, cocina)**

Ídem C.1.4.1.

**C.1.4.3. Mampostería e=0,08 – LCH (muros interiores)**

Ídem C.1.4.1.

**C.1.5. AISLACIONES.**

**C.1.5.1. Capa aisladora horizontal y vertical tipo cajón.**

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

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

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

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

**C.1.6. CUBIERTA.**

**C.1.6.1. Cubierta inclinada con aislación (H°G° c/estructura metálica c/chapa)**

En cubiertas se respetarán pendientes y aleros especificados en planos de Anteproyecto.

**CUBIERTA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO PREPINTADA N° 25 (m²).**

La chapa a cotizar será del tipo: acero galvanizado prepintada, de color a elección por la Inspección. El calibre de la chapa será BWG N° 25 de perfil trapezoidal o sinusoidal sobre estructura de sostén metálica de perfil C según cálculo.

Las chapas podrán fijarse a las correas de perfil C, con tornillos autoperforantes, con las correspondientes arandelas de neoprene y capuchones de protección

El solape entre dos chapas será de 0.20 mts. como mínimo y el recubrimiento transversal de una onda completa.

La cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación, babetas, zócalos, guarniciones, platabandas, etc., ya sea que estos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techado adoptado.

Correrán por cuenta de la empresa todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la Obra, por filtraciones, goteras, etc. No podrá alegarse que el trabajo se efectuó de acuerdo a pliegos y/o planos. Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas, y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que asegure la perfecta protección hidráulica de los techados y se deberá ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los detalles correspondientes.

Se deberán tener en cuenta las acciones contra el viento y/o sismo de acuerdo a la característica de la zona. Por consiguiente, los análisis de cargas, sobrecargas, tensiones de materiales, como así también la realización de todas las tareas del rubro y las conexas deberán realizarse ajustándose a tales normas. La estructura de techo deberá responder en un todo a las Normas CIRSOC 102.

Al nivel de las correas y sobre un entramado de alambre galvanizado, se colocará como aislación térmica fieltro de lana de vidrio de 80mm con barrera de vapor. Entre la cubierta y el cielorraso se genera una cámara de aire, la cual deberá contar con sus respectivas rejillas de aireación, que permitan la ventilación cruzada del mismo (rejillas de 15x30cm en cada lado).

**CIERRE HERMÉTICO PARA CUBIERTA METÁLICA**

A efecto de lograr un cierre hermético en las cubiertas metálicas, se colocarán en las Cumbreras y juntas de cierre longitudinales y transversales de aleros, Moldura Plástica de Poliuretano Saturado tipo Comprimband, respetando las instrucciones de colocación del fabricante.

**CUMBRERA (ml.)**

La cumbrera será construida en chapa de acero galvanizado ídem chapa, calibre BWG N° 25.

**VENTILACIONES**

Para asegurar la estanqueidad de la cubierta debido al paso de los caños de ventilación, se aconseja utilizar un elemento de chapa galvanizada que lleve soldada el caño con el sombrero y que podrá fijarse a las correas igual que las chapas



### **C.1.7. REVOQUES**

#### **C.1.7.1. Revoque completo exterior.**

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

Según se indique en plano se ejecutará Revoque Grueso correspondiente alisado sobre el cual se aplicará el Revestimiento Decorativo Acrílico Impermeable, Texturado Mediano en base a resinas con pigmentos y cargas minerales, el color lo determinará la inspección.

#### **C.1.7.2. Revoque completo interior.**

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

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

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

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

#### **C.1.7.3. Revoque bajo revestimiento.**

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

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

#### **C.1.7.4. Revoque plástico texturado (exterior proyectable)**

En fachada principal en el sector indicado en plano, una vez realizado el azotado hidrófugo vertical, se ejecutará el revoque grueso con fajas bien nivelado y alisado. Sobre el mismo se colocará el Revestimiento Decorativo Acrílico Impermeable Texturado Mediano en base a resinas c/ pigmentos y cargas minerales, con color incorporado a determinar por la inspección.

### **C.1.8. REVESTIMIENTOS**

#### **C.1.8.1. Revestimiento cerámico**

En baño, se realizará el revestimiento con cerámico esmaltado de 1ª calidad, en todo el perímetro, desde nivel de piso hasta una altura de 2.05m (alt. de dinteles) y una franja de 2,10m. de altura por 0,30m de ancho en ducha.

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

#### **C.1.8.2. Antepechos**

En la totalidad de las ventanas, se realizará una capa de concreto hidrófugo de 2cm de espesor, asegurando la protección ante lluvias y humedad del vano y muro que contienen la abertura.

### **C.1.9. CIELORRASOS**

#### **C.1.9.1. Cielorraso aplicado bajo losa (baño y pasillo)**

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

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

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

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

#### **C.1.9.2. Cielorraso suspendido placa de yeso.**

ESTRUCTURA: Se deberá construir una estructura metálica compuesta por Soleras de 35mm y perfiles Omega, de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243. Las Soleras de 35mm se fijarán a muros enfrentados mediante tarugos de expansión de nylon con tope N°8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm



colocados con una separación máxima de 0,60m.. Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz o phillips.

Se colocarán Vigas Maestras (perfiles Solera de 35mm), con una separación máxima entre ejes de 1,20m. Dicha estructura se suspenderá de la estructura de la cubierta mediante Velas Rígidas (perfiles Montante de 34mm) colocadas con una separación máxima entre ejes de 1,00m. Dichas velas se suspenderán mediante un encuentro en T con la estructura superior, conformado por un tramo de perfil Solera de 35mm. Los vínculos mecánicos entre las velas rígidas y las vigas maestras, así como la conformación misma de la T de anclaje superior de la vela, se materializarán con dos tornillos T1 de cada lado y en diagonal. Dicha estructura se completará disponiendo omegas con una separación máxima de 0,60 m entre ejes, utilizando los perfiles solera como guías.

-CERRAMIENTO: A los perfiles omega se fijarán las placas de yeso, marca Durlock CIEL de 7mm de espesor, o similar, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz. Las placas se colocarán en sentido transversal a los perfiles omega, su lado más largo debe ir en sentido perpendicular a la longitud de los omegas, atornillando desde el centro de la placa hacia los extremos.

-TERMINACIONES: Se colocará un perfil o buña Z en el perímetro, atornillado mediante tornillo T2 punta aguja, cabeza trompeta y ranura en cruz, sujetado a las placas y al perfil Solera perimetral. Las juntas se tomarán con cinta de papel para juntas y masilla.

#### **C.1.10. CONTRAPISOS**

##### **C.1.10.1. Contrapiso s/ terreno natural H°S°**

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

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

El contrapiso se ejecutará de Hormigón de cascotes de espesor mínimo 0,10 m. y con un mínimo de 200kg de cemento por un metro cúbico de Hormigón. Terminación fratazado con juntas cada 2.00m como máximo Los contrapisos serán de un espesor uniforme lo más paralelo posible al piso correspondiente. El Hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de sus materiales.

#### **C.1.11. CARPETAS**

##### **C.1.11.1. Carpeta de nivelación.**

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

#### **C.1.12. PISOS / ZOCALOS / SOLADOS**

##### **C.1.12.1. Pisos cerámicos.**

En los Locales interiores, se ejecutará perfectamente nivelado, Piso de Cerámicos Esmaltados de 1° calidad y marca reconocida, de 0.30m x 0.30m, que deberán cumplir con lo especificado por Normas IRAM - ISO en cuanto al Índice PEI; Resistencia al Desgaste - Escala de Dureza Superficial – deberá ser de Grado IV, (Relativamente Fuerte o Tránsito Intenso).

En baños, se colocarán Pisos Cerámicos Esmaltados Antideslizantes de 1°calidad, que cumplimentarán también con las mismas Normas en cuanto a Resistencia y Dureza; con pendiente hacia pileta de patio. Su ubicación y forma de colocación, será de acuerdo a lo especificado en Planos y/o Planillas de Locales. Para aplicar los Cerámicos, se colocará sobre carpeta cementicia, una mezcla de pegamento dosificado, utilizando una llana dentada.

Se dispondrán las piezas cuidando la alineación de las juntas y el nivel entre ellas a fin de evitar resaltos. Para el sellado de las juntas se ejecutará un barrido con pastina del color correspondiente, concluyéndose con una perfecta limpieza.

##### **C.1.12.2. Zócalos cerámicos**

Serán del tipo y características indicados para pisos.

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

##### **C.1.12.3. Umbral perfil hierro ángulo**

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

##### **C.1.12.4. Veredas perimetrales vivienda**

En los lugares indicados en Planilla de Niveles de Terminación (Vereda Perimetral, de acceso y patios), se ejecutará piso de Hormigón simple de espesor 0,10 m y de 200 kg de cemento por metro cúbico de mezcla. Los paños llevarán juntas completas de dilatación ejecutadas con moldes metálicos, perfectamente alineados, alternadas, distanciadas a no más de 2 m por lado y con la pendiente necesaria para el escurrimiento de las aguas. Después del emparejado a regla, se espolvoreará cemento para dar la terminación del enlucido con el fratás.

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

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

##### **C.1.12.5. Zócalo cementicio**

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

##### **C.1.12.6. Contrapiso sobre losa**

Se trata de mortero de nivelación de dosaje 1:3 (cemento, arena).

#### **C.1.13. CARPINTERÍAS**

#### **NORMAS GENERALES**



El total de las estructuras que se involucran en este Rubro, se ejecutarán según ubicación, forma y medidas indicadas en Planos y Detalles, como así también el sentido de abrir de las hojas de las puertas, las que se verificarán antes de su ejecución.

- Toda la madera a emplear será perfectamente estacionada libre de nudos y defectos, con los correspondientes tratamientos preservadores.
- La Contratista deberá presentar para aprobación de la Inspección, con suficiente anticipación muestras de puertas tableros y placas completas a efectos de verificar, calidad de la madera, espesores, etc., así como herrajes y accesorios de las mismas a colocar en la Obra.
- Todas las ensambladuras se harán cuidadosa y prolijamente, y deberán resultar suaves al tacto sin vestigios de aseados o depresiones.
- Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos, con el juego mínimo necesario. Las grapas que se empleen serán de primera calidad, sin oxidaciones ni defectos de ninguna clase.
- Los herrajes se encastrarán limpiamente en las partes correspondientes; evitando las ensambladuras; las cabezas de los tornillos con que se sujeten contramarcos, botaguas, zócalos, etc. deben introducirse en el espesor de las piezas.
- Toda la carpintería se protegerá y embalará adecuadamente no sólo para evitar su deterioro durante el transporte, sino también para su puesta en Obra, debiendo evitar que sus superficies sean salpicadas con cal o cemento.
- En su colocación no se admitirán, en ningún caso, falsos plomos y falta de alineación entre las jambas y desniveles.
- El costo de todas las partes complementarias para el buen funcionamiento de la totalidad de las aberturas, estará incluido dentro de los Precios Unitarios estipulados para cada elemento.

### **CARPINTERIA DE ALUMINIO – EXTERIOR (gl.)**

Se ejecutarán con perfiles extruidos de aleación de aluminio de Línea de primera calidad comercial y apropiados para la construcción de cerramientos, espesor mínimo de aluminio 1.5mm, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos con tolerancias de medida y aleación.

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

El acabado será anodizado natural, anodizado color o prepintado color blanco en esmalte acrílicos termoendurecibles y accesorios de calidad homologada por el sistema. Deberán en zonas marítimas tener una capa anódica de 25 micrones como mínimo aún en el caso en que se pretendan utilizar pinturas o tratamientos que prometan impedir la formación de los pares galvánicos, ya que su deterioro con el transcurso del tiempo, los posibles roces y rayaduras, podrán derivar con el tiempo en procesos de corrosión generalizada.

La norma que se aplica para la fabricación de carpintería de aluminio es la siguiente:

IRAM RESOLUCIÓN SCI N° 158/2018 de la Secretaría de Comercio del Ministerio de Producción, con vigencia a partir del 20/03/2019. Todas las tipologías de perfiles de aluminio deberán contar con los certificados de calidad ISO 9001. Las hojas y los marcos podrán ser de 45° o 90°. Los marcos deberán tener caja de agua.

La terminación superficial de todos los perfiles y accesorios expuestos deberá ser pintado o anodizado. El espesor mínimo de la capa anódica será de 20 micrones y deberán cumplir con las especificaciones de ASTM C-136, ASTM B-244, ASTM B-137 e ISO 3210.

No está permitida la utilización de carpinterías donde estén en contacto distintos metales. En particular, los marcos de chapa combinados con hojas de aluminio no deben ser utilizados en la construcción de los cerramientos de aberturas.

La Hermeticidad al polvo estará resuelta mediante felpas (cepillos de polipropileno) y burletes (EPDM), y el estanco al agua mediante tapones de cierre, desagües mecanizados, sellado de ángulos con caucho de silicona.

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

#### **Se utilizará sistema DVH (Doble Vidriado Hermético):**

##### • **Los Vidrios:**

El espesor y el tipo de vidrios a emplear depende de:

- La presión del viento, del tamaño del paño y tipos de soporte.
- Los requerimientos de control solar, aislamiento acústico y especificaciones de seguridad y protección.
- Los espesores del vidrio pueden medir desde 4 mm (monolítico), hasta 20 mm (laminado 10 + 10 mm).
- Los vidrios pueden ser crudos, templados o laminados y pueden ser incoloros, tonalizados, reflectivos, de baja emisividad ó combinaciones de los mismos.

##### • **La Cámara:**

El espesor y contenido de las cámaras dependen de los requerimientos de aislamiento térmico y, eventualmente, de las dimensiones del paño.

Los espesores más usuales son 9 mm, 12 mm y 15 mm, aunque en algunos casos se utilizan también de 19 mm. El contenido de la cámara de aire mejora el aislamiento térmico. Pueden utilizarse gases como el argón (al 90% + aire 10%) ó el kriptón (al 90% + aire 10%).

En aquellas aplicaciones donde la aislación térmica es mandatoria se pueden utilizar Triple Vidriado Hermético, reduciendo así los valores de transmitancia térmica (K) por debajo de los valores de 1,0 W/m<sup>2</sup>°K

##### • **El Separador:**

El sistema tradicional se compone de:

- Perfil separador de aluminio microperforado.
- Tamiz molecular absorbente de humedad.
- Sellador primario de butilo (se comporta como barrera de vapor).

- Sellador secundario (brinda propiedades mecánicas al panel). Puede ser Silicona o Polisulfuro. • En aplicaciones de DVH Estructural (frente integral, muro cortina o techo vidriado) donde el sellador secundario no está contenido en sus cuatro bordes debe usarse exclusivamente Silicona Estructural, con un espesor calculado para soportar su peso y acción del viento.

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

La Carpintería Exterior ubicada en Planta Baja deberá contemplar la adición de rejas, confeccionadas con Fe redondo de Ø 12 con refuerzo de planchuelas de 11/4"x3/16", según Plano. Las mismas serán amuradas sin contacto con la carpintería de aluminio, a fin de evitar el Par Galvánico.

#### **C.1.13.1. CARPINTERIA DE MADERA**

##### **C.1.13.1.1. P1: Puerta Exterior, Acceso Principal**

Puerta tipo tablero, construida en madera de cedro, luz libre entre jambas = 0,90 mt , bastidor de 2"x4"; 2"x8" y tablero de 1". Todas las uniones deberán hacerse a caja y espiga y encoladas Marco de chapa doblada BWG N° 18.

Cerradura de seguridad de bronce, doble paleta ,6 combinaciones .

Manija bronce platil tipo ministerio.

Roseta redonda platil 48mm.

Bocallaves redonda común platil 48mm.

Pomelas Mixtas, 3 unidades de 140mm. Espesor 3.05mm. Perno Fe Ø8mm

##### **C.1.13.1.2. P2: Puerta Interior**

Puerta tipo placa, conformada en placa de terciado de cedro 4mm, nido de abeja celdas 45x 45, luz libre entre jambas= 0,80 mt. Cerradura común tipo kallay 503

Manija bronce platil tipo ministerio

Roseta redonda platil 48mm

Bocallaves redonda común platil 32mm.

Pomelas mixtas de hierro, 3 unidades de 140mm. Espesor 3.05mm. Perno Fe Ø8mm.

Los marcos serán de Chapa de hierro negro decapada BWG N° 18 y las hojas de puertas placas, éstas puertas estarán conformadas por un núcleo reticulado o macizo, una chapa de terciado de cedro de 4mm en ambas caras y cantoneras macizas, según detalle. Tapacantos de cedro en todo el perímetro de la abertura

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

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

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

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

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

Pomelas:\* Mixtas de hierro de 140mm., tres por hoja para puertas de abrir. Espesor 3.05mm. c/tolerancia - SOMISA.

Perno - Fe diámetro 8mm.

HERRAJES: CERRADURAS, MANIJAS Y ROSETA, POMELAS, BISAGRAS FICHAS

Todas las cerraduras serán de primera calidad.

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

Pasadores con 2 (dos) pernos giratorios o de mayor prestación.

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

BOCALLAVES

Redonda común o universal 32mm ó 48mm platil, según corresponda.

MANIJAS Y ROSETA

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

Roseta redonda, 48 mm. bronce platil.

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

POMELAS:

Pomelas de hierro, comunes o mixtas de hierro de 140mm., tres por hoja para puertas de abrir. Espesor 3.05mm. c/tolerancia - SOMISA. Perno - Fe diámetro 8mm

PASADORES:

Pasador de hierro zincado de embutir, a palanca de 150mm p/hojas de postigones. Perno - Fe diámetro 8mm

#### **C.1.13.2. CARPINTERÍAS DE ALUMINIO:**

##### **C.1.13.2.1. V1 Ventana 2 Hojas corredizas con Rejas (1.20x1.50 mts)**



Ventana de aluminio de dos hojas corredizas, vidriadas con premarco, marcos y contramarcos de aluminio. La hoja tendrá travesaño intermedio y será vidriada en ambos paños con DVH 3mm +9mm + 3mm incoloro. El acabado final de los perfiles será dado con pintura termoendurecible color blanco. Como protección, la abertura contará con una reja metálica fija, conformada por barrotes horizontales de hierro liso Ø12 y planchuela lisa (1 ¼ ") en todo el perímetro y como refuerzos verticales. Deberá contar con las aletas metálicas correspondientes para su correcto amurado.

**C.1.13.2.2. V2 Ventana 2 Hoja de abrir con Rejas (1.20x1.20 mts)**

Ventana de aluminio de dos hojas corredizas, vidriadas con premarco, marcos y contramarcos de aluminio. Las hojas vidriadas tendrán un sistema de viriado tipo DVH 3mm +9mm + 3mm incoloro. El acabado final de los perfiles será dado con pintura termoendurecible color blanco. Como protección, la abertura contará con una reja metálica fija, conformada por barrotes horizontales de hierro liso Ø12 y planchuela lisa (1 ¼ ") en todo el perímetro y como refuerzos verticales. Deberá contar con las aletas metálicas correspondientes para su correcto amurado

**C.1.13.2.3. V3 Ventana 2 Hoja de abrir con Rejas (0.50x1.50 mts)**

Ventana de aluminio de un paño fijo inferior y dos hojas, tipo banderola, con premarco, marcos y contramarcos de aluminio. La hoja será vidriada con DVH 3mm +9mm + 3mm incoloro. El acabado final de los perfiles será dado con pintura termoendurecible color blanco.

Como protección, la abertura contará con una reja metálica fija, conformada por barrotes horizontales de hierro liso Ø12 y planchuela lisa (1 ¼ ") en todo el perímetro y como refuerzos verticales. Deberá contar con las aletas metálicas correspondientes para su correcto amurado.

**C.1.13.2.4. V4 Ventana 1 Hoja de abrir tipo Banderola con Rejas (0.50x0.50 mts)**

Ventana de aluminio de una hoja de abrir, con premarco, marcos y contramarcos de aluminio. La hoja será vidriada con DVH 3mm +9mm + 3mm traslucido. El acabado final de los perfiles será dado con pintura termoendurecible color blanco.

Como protección, la abertura contará con una reja metálica fija, conformada por barrotes horizontales de hierro liso Ø12 y planchuela lisa (1 ¼ ") en todo el perímetro y como refuerzos verticales. Deberá contar con las aletas metálicas correspondientes para su correcto amurado.

**C.1.13.2.5. V5 Ventana 1 Hoja de abrir con Rejas (0.50x1.50 mts)**

Ventana de aluminio de una hoja de abrir, con premarco, marcos y contramarcos de aluminio. La hoja será vidriada con DVH 3mm +9mm + 3mm transparente. El acabado final de los perfiles será dado con pintura termoendurecible color blanco. Como protección, la abertura contará con una reja metálica fija, conformada por barrotes horizontales de hierro liso Ø12 y planchuela lisa (1 ¼ ") en todo el perímetro y como refuerzos verticales. Deberá contar con las aletas metálicas correspondientes para su correcto amurado.

**PREMARCO y CONTRAMARCO:**

Todas las carpinterías de aluminio a incorporar en la obra, deberán llevar PREMARCO y CONTRAMARCO, éste último, con la misma terminación que la perfilera

**BURLETES:**

Se deben emplear burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según el uso estipulado en los manuales de la carpintería. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en las normas IRAM.

**FELPAS DE HERMETICIDAD:**

Las utilizadas deben ser de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados.

**HERRAJES, ACCESORIOS Y ACCIONAMIENTOS:**

Para carpintería de aluminio sólo los especificados por fabricante.

**C.1.14. PINTURAS**

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

**C.1.14.1. Pintura látex exterior**

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

Se utilizará pintura Látex para Exteriores.

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

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

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

Para lo cual se lijará emparejando, luego se quitará en seco el polvo resultante de la operación anterior y se aplicará una mano de la base preparatoria que corresponda, de la misma marca que la pintura y según requerimientos de esta. Finalmente se procederá a la aplicación a rodillo o pincel, de un mínimo de dos manos de la pintura, respetando el tiempo de espera entre mano y mano establecido en hoja técnica. El número de manos es sólo ilustrativo, ya que se deberán dar la cantidad de manos necesarias para lograr un perfecto acabado, a juicio de la Inspección, de manera tal que la pintura quede pareja, sin que se noten pinceladas o diferencias de color y la superficie quede totalmente cubierta.

#### **C.1.14.2. Pintura látex interior**

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

Se utilizará pintura Látex para Interior.

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

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

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

Para lo cual se lijará emparejando, luego se quitará en seco el polvo resultante de la operación anterior y se aplicará una mano de la base preparatoria que corresponda, de la misma marca que la pintura y según requerimientos de esta. Finalmente se procederá a la aplicación a rodillo o pincel, de un mínimo de dos manos de la pintura, respetando el tiempo de espera entre mano y mano establecido en hoja técnica. El número de manos es sólo ilustrativo, ya que se deberán dar la cantidad de manos necesarias para lograr un perfecto acabado, a juicio de la Inspección, de manera tal que la pintura quede pareja, sin que se noten pinceladas o diferencias de color y la superficie quede totalmente cubierta.

#### **C.1.14.3. Pintura látex para cielorraso**

Los cielorrasos interiores se pintarán con látex para interiores tipo "Alba" "Colorín" o calidad equivalente, pero a diferencia del latex de interior para muros debe tener mayor concentración de efecto antihongo.

#### **C.1.14.4. Pintura esmalte sintético**

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

En Obra se proporcionará una segunda mano de Convertidor de Óxido de color diferente a la aplicada en fábrica, para luego aplicar una mano de Esmalte Sintético satinado para exteriores. Una vez terminados los trabajos gruesos, recién se procederá a pintar estas superficies con una segunda mano de Esmalte Sintético Satinado del color indicado según proyecto y previo aprobación por parte de la Inspección de obra.

#### **C.1.14.5. Barniz en puertas placas**

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

#### **C.1.15. INSTALACION ELÉCTRICA**

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 como mínimo**, conforme a Normas IRAM – N.M.- IEC y de acuerdo a las Reglamentaciones de AEA. Todos los planos y memorias de cálculo deben estar aprobadas por COPAIPA y la municipalidad correspondiente.

Todos los elementos que se provean deberán respetar las Normas vigentes.

Este ítem comprende todo el conjunto de instalaciones eléctricas involucradas en los prototipos de vivienda

#### **Cañerías y Cajas**

**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.

#### **Cableado y Llaves**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS  
**FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA - LÍNEA DE ACCIÓN**  
**“INTEGRACIÓN SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP”**  
LIC. PUB. N° /23



**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 utilizará 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.

**Instalación Domiciliaria de Pilar Medidor con Caja Medidor**

**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.

**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.

**C.1.16. INSTALACIÓN SANITARIA**

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

La instalación sanitaria se realizará sobre la base del Anteproyecto del IPV elaborado por el Contratista, conforme cálculo de secciones de cañerías, con las siguientes consideraciones y materiales:

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

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

La cañería de distribución de agua fría y caliente se realizará en Hidro 3 o similar tipo Aquasystem PN20 en termofusión.

La instalación de la misma es completa con válvulas y accesorios necesarios y correspondientes para el normal funcionamiento de la instalación, mientras que la distribución externa se realizará en caño PEAD.

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

**C.1.16.1. Tanque de reserva de 600 lts en viv.**

En viviendas individuales se colocarán Tanque de Reserva (Tricapa) aprobado por Normas IRAM - ISO, de capacidad mínima de 600 lts.

#### **C.1.16.2. Instalación Domiciliaria de Agua Fría y Caliente.**

Se utilizará en agua fría y agua caliente, cañería (con el sello de conformidad Norma Iram) de Polipropileno Copolímero Random o tipo 3 (color verde) o bien de superior prestación, que se une por Termofusión. Se deberán respetar las recomendaciones técnicas del fabricante, en cuanto se refiere a la colocación, sujeción de cañerías empotradas y exteriores, como así también sobre dilataciones, utilizando piezas especiales para generar cambios de dirección, aislación y protección de cañerías exteriores y enterradas. Se deberá respetar la sección estipulada en Planos, debiendo unirse con piezas especiales del mismo material.

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

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

#### **C.1.16.3. Inst. Desagües cloacales Básico Sanitario a Red Cloacal.**

En Desagües Primarios, Cañerías bajo tierra, y Cañerías expuestas y no expuestas se utilizará caños de PVC 3.2mm. de espesor y Ø 110mm, Nivel 1, con sello de conformidad IRAM – ISO, con las secciones que establecen los Planos.

En Secundarios se utilizará PVC Nivel 1 (con sello de conformidad IRAM – ISO) de 3.2mm. de espesor con uniones. a cemento especial para PVC y piezas especiales, no aceptándose el doblado a calor.

Para Ventilaciones se utilizará caños del mismo material debidamente protegido hasta una altura de 2,00 mts. de nivel de vereda.

Para la Certificación la Obra deberá haber cumplido las Pruebas Hidráulicas correspondientes y pasado de tapón en su diámetro interior, del caño a instalar.

#### **C.1.16.4. Inst. Desagües pluviales.**

Se garantizará el total desagote de las cubiertas de techo, desde el embudo hasta el cordon cuneta, mediante cañerías de PVC Nivel 1 espesor 3.2mm Ø110mm, prestando especial atención en codos y encuentros con el fin de evitar filtraciones que afecten muros, techos o suelos.

En Cañerías bajo tierra se utilizarán caños de PVC Nivel 1 espesor 3.2 mm. Ø110mm., con Bocas de Desagüe de Hormigón y Rejillas de Hierro Fundido. Cuando los caños pasen bajo contrapiso de cualquier local, los mismos serán de PVC 3.2 sello IRAM.

NOTA: Para el correcto escurrimiento de aguas en losas planas se verificarán las pendientes mínimas y las líneas divisoras de aguas, con el fin de evitar superficies con acumulación de agua, empoces o encuentros problemáticos con muros.

#### **C.1.17. ARTEFACTOS SANITARIOS**

##### **Inst. sanit. Artefactos., grifería, pileta de cocina y de lavar**

En baños, se cotizarán y proveerán, todos los artefactos de losa vitrificada blanca de 1ª calidad o mayor prestación, los correspondientes artefactos: inodoro (con asiento plástico), bidet, lavatorio de colgar (con tres agujeros sopapa y tapón plástico), depósitos tipo mochila de losa vitrificada blanca de 1ª calidad (mínimo 12 litros) y accesorios que se colocarán de acuerdo a lo especificado en Planos y Planillas anexas.

Piletas de cocina: de acero inoxidable de 32x52x18cm., con descarga a sifón de PVC Nivel 1 inyectable. Piletas de lavar: de Hº premoldeado de 60x60cm. como mínimo, con desagüe de PVC (3,2), diámetro 40mm. a pileta de patio abierta, con rejilla de bronce de 10x10.

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

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

- Los cuadrantes de ducha serán de bronce, con transferencia y el pico lava pie también será de bronce.
- Grifería de bronce para lavatorio, con transferencia, tipo Standard cromo.
- Canillas de servicio: serán reforzadas de bronce, para mangueras, en cromo con cruz fija, en lavadero y en jardín.
- Grifería para cocina sobre mesada: de bronce, dos agujeros, con transferencia y pico móvil, tipo Standard cromo o mayor prestación.
- Llaves de paso serán de media vuelta de bronce cromado, de diámetro 13mm. para tanque y 19mm para calefón, con la correspondiente campana.
- Las conexiones a los artefactos; inodoro, depósito de inodoro, lavatorio y pileta de cocina serán de bronce cromado, nacionales, en diámetro 13mm.
- La fijación de los artefactos a piso y muros, se efectuará con tornillos de bronce cromado.
- Las rejillas de piletas de patio abiertas, en baños y lavaderos, serán de bronce cromado o pulido de 15x15.
- En receptáculo con desnivel para ducha, la rejilla mignón de 8x8 será de bronce cromado.

##### **ACCESORIOS:**

En baño: Una jabonera con agarradera en ducha, simple para lavatorio. Un toallero, dos perchas dobles y un portarrollos.

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

En cocina BA con tapa de bronce de 20x20, cierre hermético.

En el sector posterior de vivienda (lavadero) se colocará una boca de inspección (B.I.) para permitir una futura ampliación, debiendo encontrarse la misma a una profundidad de 0.40m.

##### **C.1.17.1. GRIFERIA DUCHA**

Comprende la provisión e instalación de la grifería de ducha del tipo FV línea Arizona

##### **C.1.17.2. GRIFERÍA BIDET**

Comprende la provisión y colocación de las griferías y sus correspondientes accesorios tipo

##### **C.1.17.3. GRIFERÍAS LAVATORIO**

Comprende la provisión y colocación de las griferías y sus correspondientes accesorios tipo FV línea Arizona para el lavatorio del baño y del lavadero.

##### **C.1.17.4. GRIFERIA BACHA DE COCINA**



Comprende la provisión y colocación de las griferías y sus correspondientes accesorios, de acero cromado de pico móvil alto con volante tipo (0425-20P CR) u otro reconocido.

**C1.17.5. PROV.Y COLOC. GRIFERÍA PARA LAVAR**

Comprende la provisión y colocación de las griferías y sus correspondientes accesorios, de acero cromado de pico móvil alto con volante tipo (0425-20P CR) u otro reconocido

**C1.17.6. PROV Y COLOC. DE INODORO CON MOCHILA Y TAPA ASIENTO**

Incluye la provisión y colocación de un Inodoro pedestal de loza blanca tipo FERRUM línea Bari. Incluye tapa, asiento y depósito. Tapa y asiento c/ tornillos cabeza hexagonal de acero cromado.

Depósito blanca mochila sobre inodoro x 12 lts. con tornillos y con codos respectivos.

**C1.17.7. PROV.Y COLOC. DE BIDET**

Incluye la provisión y colocación de un bidet de loza blanca tipo FERRUM línea Bari. (3 agujeros) Incluye accesorios (flexibles, desagües,etc)

**C1.17.8. PROV. Y COLOC. DE LAVATORIO**

Comprende la provisión e instalación de lavatorio con columna de loza tipo FERRUM línea Bari (3 agujeros), con todos sus accesorios correspondientes incluidos los desagües de acero cromado. (flexibles, desagües,etc)

**C1.17.9. PROV. Y COLOCACIÓN DE PILETA DE LAVAR DE PLÁSTICO**

Comprende la provisión e instalación de una piletta de lavar de pvc de 0.40x0.50 m. Incluye kit de instalación (grampas de fijación, tornillos, desagües, etc)

**C1.17.10. PILETA DE COCINA (BACHA DOBLE DE ACERO INOXIDABLE)**

Comprende la provisión e instalación de una piletta de cocina de acero inoxidable.

**C1.17.11. MESADA DE GRANITO RECONSTITUIDO**

Las mesadas serán de granito "Gris Mara" de 0.60 de ancho y del largo que especifiquen los planos de detalle, con zócalo perimetral y piletta simple para cocina de acero inoxidable tipo (JOHNSON u otra marca reconocida, previa aceptación por el inspector de obra) de 70 x 37 x 18cm.

**C.1.18. INSTALACIÓN GAS**

**C.1.18.1. Artefacto Cocina con 4 hornallas y horno,**

Se proveerá e instalará cocina a gas de 4 hornallas y horno aprobada

**C.1.18.2. Termostanque eléctrico 120 litros**

Se proveerá e instalará termostanque eléctrico de 120 litros

**C.1.18.3. Instalación Domiciliaria de Gas Envasado**

**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, regirá lo que establezca la Inspección.

**CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y REGLAMENTACIONES**

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

**INSPECCION**

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

**PRUEBA NEUMÁTICA DE FUNCIONAMIENTO:**

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

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

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

**MATERIALES:**

**CAÑERÍAS:** Serán de termofusión (caño de acero revestido con polietileno), según Normas IRAM y Planos confeccionados por este Instituto y no podrán atravesar las estructuras de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup> (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:** 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 termofusión, de acuerdo a las Reglamentaciones y normativas de Gasnor. En muros y en contrapisos llevará el adhesivo y el tratamiento Poliguard.

#### **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 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 sombrerete del mismo material y sellado con Fastix de alta temperatura, según lo establecido por GasNor S.A.

La campana de cocina será de acero inoxidable

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

### **C.1.19. VARIOS**

#### **C.1.19.1. Amojonamiento**

1).- En todas las esquinas de los lotes se colocarán mojones, indicando la intersección de sus líneas divisorias, serán de H<sup>0</sup>, de 0.10 x 0.10 x 0.45 m., con hierro Ø6 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 H<sup>0</sup> de 0.10 x 0.10 x 0.40 m con hierro Ø6 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.

#### **C.1.19.2. Limpieza general 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

#### **C.1.19.3. Forestación: 1 especie arbórea**

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

Se tendrá en cuenta que donde deban colocarse árboles o arbustos, para cada uno de ellos deberá colmarse una excavación de 0.60 x 0.60 x 0.80 m. de profundidad con tierra vegetal, proveniente de montes vírgenes, bien desmenuzada libre de escombros, residuos calcáreos o cualquier otro cuerpo extraño. Las plantas a colocar deberán ser mayores de 3 (tres) años, de estado fitosanitario bueno, sin plagas ni lastimaduras. La implantación será a raíz desnuda, realizándose desde fines de mayo hasta la 1<sup>o</sup> quincena de Agosto. Fuera de esta época, el trasplante se deberá realizar con pilón entero evitando el contacto de las raíces con el aire.

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

### **D. ZONA DE CICATRIZACION: POTRERO Y PLAZA**

#### **D.1. DEMOLICIONES VIVIENDAS EXISTENTES**

##### **D.1.1. DEMOLICION DE VIVIENDAS, RETIRO DE ESCOMBROS Y NIVELACION TERRENO**

###### **D.1.1.1. Demolición de vivienda incluido retiro de escombros**

Este ítem incluye demolición total, incluida fundaciones y retiro de escombros en su totalidad de viviendas existentes en zona inundable

###### **D.1.1.2. Nivelación terreno**

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

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

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

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

#### **D.2. POTRERO Y PLAZA**

##### **D.2.1. EQUIPAMIENTO POTRERO**

###### **D.2.1.1. Excavación para fundación muro de piedra**



Las excavaciones para los distintos elementos estructurales se realizarán una vez establecidos los correspondientes ejes de replanteo y definido el nivel de piso interior.

La cota del nivel 0,00 para fundar, corresponderá a la cota de la calle que se encuentra al mismo nivel que el terreno existente.

Todas las cotas para niveles de Piso están referidas al nivel 0,00 (correspondiente al nivel de vereda municipal), que se tomará como punto fijo.

Se efectuarán todas las excavaciones indicadas en el proyecto de fundación del estudio de suelos.

Las zanjas para bases, vigas de encadenado inferior y de fundación, serán excavadas hasta encontrar el terreno de resistencia adecuado a las cargas que gravitan sobre él, aun cuando los planos no indicasen dicha profundidad.

El fondo de las zanjas se nivelará y apisonará perfectamente para luego ejecutar un hormigón de limpieza u hormigón pobre de espesor no menor a 5cm en el cual se apoyara el elemento estructural.

Se apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas haga presumir su desprendimiento.

#### **D.2.1.2. Muro de piedra 30cmx40cm + fundación en contorno de potrero**

Se realizará un muro de piedra bola, tipo zócalo, alrededor de todo el terreno con fundación del mismo tipo. Se realizará tomado de junta de todo el zocalo

#### **D.2.1.3. Cerco con postes y trabillas de eucalipto, alambre 5 hilos galvanizado con uno de púas,**

Se proveerá y plantará postes de eucalipto de 1,5m cada 4 metros aproximadamente. Entre dichos postes se colocará 5 hilos de alambre galvanizado tipo San Martín N° 9 y un hilo de alambre de púas N°14

Deberá tener tratamiento creosotado y se impregnará con protector para madera y se dará una terminación tipo barnizado.

#### **D.2.1.4. Provisión y colocación tranqueras dobles en ingreso**

Se proveerá y colocará con sus respectivas fundaciones tranqueras dobles. Incluye bisagras, impregnante y pintura para madera

#### **D.2.1.5. Provisión y plantado árbol en veredas**

Se provisionará y plantará una especie propia de la zona acorde a la dimensión de cada vereda. Se proveerá de tierra mantillo para su relleno. Se realizará el regado de árboles durante la duración de la obra

#### **D.2.1.6. Provisión y colocación de canilla de servicio**

Se proveerá e instalará canilla de servicio Diámetro: 13mm

#### **D.2.1.7. Provisión y colocación de bebedero para animales**

Se deberá proveer y colocar un bebedero de 1m de ancho, 3 metros de largo y 0,50 metros de alto que podrá ser de hormigón.

### **D.2.2. EQUIPAMIENTO PLAZA**

#### **D.2.2.1. Excavación para fundación muro de piedra**

Ídem D.2.1.1.

#### **D.2.2.2. Muro de piedra 30cmx40cm + fundación en contorno de potrero**

Ídem D.2.1.2.

#### **D.2.2.3. Cerco con postes y trabillas de eucalipto, alambre 5 hilos galvanizado con uno de púas,**

Ídem D.2.1.3.

#### **D.2.2.4. Provisión y plantado árbol**

Ídem D.2.1.4.

#### **D.2.2.5. Provisión y colocación máquina de pedales con remos**

Se incluye la provisión y la colocación del equipamiento.

#### **D.2.2.6. Provisión y colocación de caminadora doble**

Se incluye la provisión y la colocación del equipamiento.

#### **D.2.2.7. Provisión y colocación de Fortalecedor de piernas**

Se incluye la provisión y la colocación del equipamiento.

#### **D.2.2.8. Ejecución vereda Hormigón H-17 con malla electrosoldada Q188 para vereda, terminación peinado. Espesor 12cm**

En la vereda pública y en los lugares que determinen los planos de proyecto se ejecutará un contrapiso de hormigón armado de calidad H-20 según Reglamento CIRSOC 201, elaborado con piedra granítica partida y cemento tipo Portland. Al mismo se le incorpora la malla electrosoldada. La Contratista deberá proveer materiales, mano de obra y equipos para la ejecución de dichos contrapisos y darle la terminación proyectada: fratasado y peinado.

Antes de comenzar los trabajos se colocará film de polietileno de 200 micrones sobre la base.

El espesor requerido para el contrapiso será de 0,12 m., debiendo darse una prolija Terminación a la superficie alisándola mediante llana o fratás.

La ejecución se realizará en forma continua por paños completos entre juntas de dilatación, a los efectos de garantizar una adecuada uniformidad de color y textura y una total continuidad de trabajo mecánico de los solados.

Las juntas de dilatación se ejecutarán de 2 cm de ancho como mínimo, configurando paños con dimensiones que determinará la Inspección de Obra, perfectamente delimitadas, con profundidad que incluya la totalidad del espesor del hormigón.

Las veredas tendrán pendiente del 2% con caída hacia el cordón cuneta.

#### **D.2.2.9. PROV. Y COLOCACIÓN DE BANCOS DURBAN MAYO RECTO HORMIGÓN ARMADO**

Se proveerá y colocará un banco de hormigón premoldeado Durban MAYO. Se incluye en este ítem la excavación, fundaciones y anclaje. El mismo irá emplazado según se indica en plano.

#### **D.2.2.10. MESAS Y ASIENTOS DE HORMIGÓN ARMADO**

Se proveerá y colocará bancos y mesas de hormigón. Se incluye en este ítem la excavación, fundaciones y anclaje. El mismo irá emplazado según se indica en plano.

#### **D.2.2.11. PROV Y COLOC DE CESTOS DE RESIDUOS**

Se proveerá y colocará un cesto en la plaza. Se incluye en este ítem la excavación, fundaciones y anclaje. El mismo irá emplazado según se indica en plano.

**D.2.2.12. PROV.Y COLOC. DE COLUMNA METALICA 8MTS**

Se utilizarán columnas metálicas de 8,8 m de longitud total con brazo de 2,5 m, aptas para acometida subterránea, según plano.

**FUNDACIONES:** Las columnas se empotrarán en fundaciones de hormigón simple de las dimensiones indicadas en los cálculos adjuntos, verificadas por el método de

Sulzberger, debiendo presentar una resistencia a la compresión de 170 Kg/cm<sup>2</sup>.

**PINTADO:** Todas las columnas se pintarán con dos manos de antióxido al bicromato de zinc y dos manos de pintura esmalte sintético gris perla mate, debiendo recibir previamente un proceso de desengrasado, pasivado y desoxidado mecánico.

**D.2.2.13. PROV.Y COLOC. DE LUMINARIAS LED**

Se colocarán reflectores de led para la iluminación de la misma según lo indicado en los planos. Los cuales estarán sujetos a la estructura metálica del cerco a una altura no menor a 5.00m y alimentado por el cableado soterrado de la plaza.

Los proyectores serán de tipo difusente, con caja y cuerpo de aluminio inyectado y reflector asimétrico de aluminio martillado y anodizado. Tendrá vidrio frontal templado termoresistente, escuadra de fijación de acero goniómetro incorporado. El acabado será con pintura poliéster texturada. Con equipo auxiliar. Las lámparas serán LED.

**D.2.2.14. PROV.Y COLOC. CABLES SUBTERRANEOS**

Los cables subterráneos serán de 2x25mm<sup>2</sup> de cobre con aislamiento P.V.C. de 1 Kv, responderán a las Normas IRAM: 2176-2177-2022-2004 – 2220 y la norma de la comisión electrotécnica internacional IEC 228. La profundidad de las zanjas será de 0,70m con un ancho mínimo de zanjeo de 0,20m, con sus paredes planas y libres de irregularidades.

Se deberá ejecutar con un correcto manipuleo de los conductores, para evitar deterioros en la vaina externa. Una vez tendido el cable en el fondo de la zanja, se depositará una capa de arena fina de río, que deberá ser limpia, de 10 cm de espesor. Luego se levantará el cable y se lo dejará apoyado sobre dicha capa, cuidando que la distancia entre el mismo y las paredes de la zanja permanezcan constantes; posteriormente se adicionará una segunda capa de arena de 10 cm de espesor.

Sobre la arena se colocará una capa de ladrillos para protección. Los ladrillos deberán ser comunes, de dimensiones normales, de primera calidad y se colocarán de manera que se toquen unos con otros, no aceptándose medios ladrillos salvo que se trate de completar tramos.

**D.2.2.15. PROV. Y COLOC. TABLERO ALUMBRADO PÚBLICO**

Ídem B.4.3.3.1