

# “PLAN DE INTERVENCIÓN INTEGRAL EN BARRIOS, CON BASE EN EL Barrio REMANSO VALERIO de la ciudad de Granadero Baigorria y hasta un Radio de 15km.- INFRAESTRUCTURAS - Etapa 1 - Dpto. ROSARIO”

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### INDICE

Consideraciones Generales .....	5
Normativa Técnica.....	5
Proyecto Ejecutivo .....	5
<b>1. RUBRO TRABAJOS PRELIMINARES.....</b>	<b>6</b>
ITEM 1.01: CARTEL DE OBRA.....	6
ITEM 1.02: ELEMENTOS PARA VALLADOS.....	6
ITEM 1.03: ELEMENTOS DE SEGURIDAD PARA PASILLOS.....	6
ITEM 1.04: ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN .....	6
ITEM 1.05: DESACTIVACIÓN DE CONEXIONES ELECTRICAS.....	7
ITEM 1.06: DESACTIVACIÓN DE CONEXIONES DE GAS.....	7
ITEM 1.07: DESACTIVACIÓN DE CONEXIONES DE AGUA .....	7
ITEM 1.08: DESACTIVACIÓN DE CONEXIONES CLOACALES.....	7
ITEM 1.09: DESACTIVACIÓN DE CONEXIONES PLUVIALES.....	7
ITEM 1.10: REPLANTEO DE LA OBRA .....	7
<b>2. RUBRO DEMOLICIONES, RETIRO Y REPARACIÓN .....</b>	<b>8</b>
ITEM 2.01: DEMOLICIONES DE CONTRAPISOS Y OTROS SOLADOS (esp. 15cm).....	8
ITEM 2.02: RETIRO DE MATERIALES SOBRANTES DE LAS EXCAVACIONES.....	8
ITEM 2.03: ROTURA, EXTRACCIÓN Y REPARACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE .....	9
ITEM 2.04: ROTURA, RETIRO Y REPARACIÓN DE VEREDA .....	10
<b>3. RUBRO MOVIMIENTO DE SUELO .....</b>	<b>10</b>
ITEM 3.01: EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN PARA CAÑERIAS .....	10
ITEM 3.02: DESMONTE DE TERRENO NATURAL A MANO PARA EJECUCIÓN DE SENDEROS. ....	13
ITEM 3.03: EXCAVACIÓN A MAQUINA A CIELO ABIERTO.....	13
ITEM 3.04: RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO SELECCIONADO .....	14
<b>4. RUBRO PORTICO INGRESO PASILLO .....</b>	<b>14</b>
<u>ALBAÑILERÍA</u>	
ITEM 4.01: EXCAVACIÓN DE FUNDACIONES .....	14
ITEM 4.02: ZAPATA CORRIDA DE MUROS.....	14
ITEM 4.03: MAMPOSTERÍA DE CIMIENTO.....	15
ITEM 4.04: ENCADENADO SUPERIOR E INFERIOR 20x20.....	15

ITEM 4.05: CAPA AISLADORA HORIZONTAL .....	15
ITEM 4.06: CAPA AISLADORA VERTICAL .....	15
ITEM 4.07: MAMPOSTERÍA LHP DE 18x19x33. ....	15
ITEM 4.08: REVOQUE GRUESO .....	15
ITEM 4.09: REVOQUE FINO .....	16
ITEM 4.10: PINTURA LÁTEX EXTERIOR .....	16
<u>ESTRUCTURA HºAº</u> .....	16
ITEM 4.11: BASES DE HORMIGÓN ARMADO .....	18
ITEM 4.12: LOSA DE HORMIGÓN ARMADO (esp. 12cm) .....	18
ITEM 4.13: TABIQUE DE HORMIGÓN ARMADO (esp. 12cm) .....	18
ITEM 4.14: COLUMNA DE HORMIGÓN ARMADO .....	19
ITEM 4.15: VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO .....	19
ITEM 4.16: EJECUCIÓN DE SENDEROS DE HORMIGÓN H20 TERMINACION RASPINADO .....	19
<u>HERRERÍA</u>	
ITEM 4.17: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PUERTA Y REJA .....	19
ITEM 4.18: CERRADURA Y SEGURIDAD (Inc.cerradura y 2 juegos de llaves por vivienda). ....	20
<b>5. RUBRO INSTALACIÓN AGUA POTABLE.....</b>	<b>20</b>
<u>REDES EN PASILLO</u>	
ITEM 5.01: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA RECTA PEAD Ø50mm SDR 26-PE100. ....	20
ITEM 5.02: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA RECTA PEAD Ø75mm SDR 26-PE100 . ....	21
ITEM 5.03: DESACTIVACIÓN DE CONEXIONES EXISTENTES. ....	21
ITEM 5.04: CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA VIVIENDAS EN PASILLOS .....	22
ITEM 5.05: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE VALVULA ESCLUSA 50mm .....	22
ITEM 5.06: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE VALVULA ESCLUSA DN 75 .....	23
<u>RENOVACIÓN DE REDES EXISTENTES</u>	
ITEM 5.07: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA RECTA Y ESPECIAL DE PVC DN 75 MM CLASE 6 .....	24
ITEM 5.08: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA RECTA Y ESPECIAL DE PVC DN 110 MM CLASE 6 .....	25
ITEM 5.09: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA RECTA Y ESPECIAL DE PVC DN 160 MM CLASE 6 .....	25
ITEM 5.10: EJECUCIÓN DE EMPALMES DE LA NUEVA RED A LAS REDES EXISTENTES .....	25
ITEM 5.11: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE VALVULA ESCLUSA DN 110 .....	26
ITEM 5.12: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE VALVULA ESCLUSA DN 160.....	26
ITEM 5.13: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE HIDRANTES .....	27
ITEM 5.14: CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA FRENTISTAS .....	27

ITEM 5.15: BÚSQUEDA Y REPARACIÓN DE FUGAS EN CAÑERÍAS .....	28
ITEM 5.16: BÚSQUEDA Y REPARACIÓN DE FUGAS EN CONEXIONES .....	28
ITEM 5.17: REPARACIONES MENORES EN CONEXIONES .....	29
<b>6. RUBRO INSTALACION CLOACAL.....</b>	<b>29</b>
ITEM 6.01: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA PVC Ø160mm CLASE 6 .....	29
ITEM 6.02: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA PVC Ø110mm CLASE 6 .....	31
ITEM 6.03: EJECUCIÓN DE CÁMARA DE VINCULACIÓN.....	31
ITEM 6.04: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE VENTILACIÓN.....	34
ITEM 6.05: EJECUCIÓN DE CÁMARA DE INSPECCIÓN PARA PROF. MENORES A 80cm .....	34
ITEM 6.06: EJECUCIÓN DE CAMARA DE INSPECCIÓN PARA PROF. MAYORES A 80cm.....	35
ITEM 6.07: EJECUCIÓN CONEXIÓN DOMICILIARIA CLOACAL CORTA / LARGA .....	36
ITEM 6.08: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE REGISTRO .....	36
<b>7. RUBRO INSTALACION PLUVIAL.....</b>	<b>39</b>
ITEM 7.01: EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO PARA ZANJA NUEVA .....	39
ITEM 7.02: RECTIFICACIÓN DE ZANJA .....	40
ITEM 7.03: DESOBSTRUCCIÓN MANUAL DE CAÑERÍA.....	40
ITEM 7.04: REMOCIÓN DE ACCESOS DOMICILIARIOS VEHICULARES Y/O PEATONALES .....	40
ITEM 7.05: CRUCE DE CALZADAS Y EMPALMES DE CAPTACIÓN Y SUMIDEROS.....	40
ITEM 7.06: HORMIGÓN ARMADO H-20 .....	41
ITEM 7.07: ESTABILIZADO GRANULAR SUELO-ARENA-ESCORIA-CAL .....	43
ITEM 7.08: ALCANTARILLAS DOMICILIARIAS CAÑO HºAº Ø300mm .....	44
ITEM 7.09: ALCANTARILLAS DOMICILIARIAS CAÑO HºAº Ø400mm .....	44
ITEM 7.10: ALCANTARILLAS DOMICILIARIAS CAÑO HºAº Ø500mm .....	44
ITEM 7.11: ALCANTARILLAS DOMICILIARIAS CAÑO HºAº Ø600mm .....	44
ITEM 7.12: ALCANTARILLAS DOMICILIARIAS CAÑO PVC Ø300mm .....	45
ITEM 7.13: ALCANTARILLAS DOMICILIARIAS CAÑO PVC Ø400mm .....	45
ITEM 7.14: ALCANTARILLAS DOMICILIARIAS CAÑO PVC Ø500mm .....	45
ITEM 7.15: CAPTACIÓN DE ZANJA SIMPLE .....	45
ITEM 7.16: CAPTACIÓN DE ZANJA DOBLE .....	45
ITEM 7.17: SUMIDERO VERTICAL DE UNA REJA .....	46
ITEM 7.18: SUMIDERO VERTICAL DE DOS REJAS .....	46
ITEM 7.19: SUMIDERO VERTICAL DE TRES REJAS .....	46
ITEM 7.20: SUMIDERO HORIZONTAL DE UNA REJA .....	46
ITEM 7.21: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE PILETAS DE PATIO ABIERTA PVC CLASE 6 .....	47
ITEM 7.22: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA PVC Ø63mm CLASE 6 .....	47
ITEM 7.23: ALBAÑAL DE HORMIGON IN SITU CON REJILLA PREMOLDEADA. ....	47

<b>8. RUBRO INSTALACIÓN ELECTRICA.....</b>	<b>48</b>
<u>TABLERO E ILUMINACIÓN GRAL. DEL ESPACIO COMÚN</u>	
ITEM 8.01: CONEXIÓN RED EPE PARA BAJADA A TABLERO, CON CAÑO DOBLE AISLACIÓN, CAJA REGLAMENTARÍA 3x75 amp Y CABLE UNIPOLAR DE 1x16mm2.....	48
ITEM 8.02: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TABLERO GENERAL (para nueve servicios) .....	49
ITEM 8.03: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE POSTES DE EUCALIPTUS (incluye ménsula y empotramiento) .....	51
ITEM 8.04: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN CON BRAZO .....	51
ITEM 8.05: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CABLES PREENSAMBLADOS DE ALUMINIO 2x16mm2.....	52
ITEM 8.06: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ILUMINARIA DE INGRESO.....	52
ITEM 8.07: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TOMA DE SERVICIO .....	52
ITEM 8.08: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CUADRO DE COMANDO PARA ENCENDIDO AUTOMÁTICO CON FOTOCELDA .....	52
<u>INSTALACIÓN DOMICILIARIA</u>	
ITEM 8.09: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CONEXIÓN DOMICILIARIA CON PUESTA A TIERRA Y MÉNSULA SEGÚN ESPECIFICACIONES (inc. verificación y puesta en marcha) .....	53
<b>9. RUBRO LIMPIEZA FINAL .....</b>	<b>53</b>
ITEM 9.01: LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL DE OBRA.....	53

## CONSIDERACIONES GENERALES

Cumplimiento de las Reglamentaciones de Carácter Público: los trabajos deberán atenerse en todas las obras que se ejecuten a las reglamentaciones vigentes de la Municipalidad de Granadero Baigorria / Rosario y de cada uno de los Organismos Técnicos, Municipales, Provinciales y/o Nacionales en lo pertinente a instalaciones de obras sanitarias, construcciones civiles, estructuras, energía eléctrica, gas, urbanizaciones, infraestructura y/o cualquier otro tipo de obra; quedando a cargo del ente ejecutor, la confección, gastos y tramitación en las diferentes reparticiones intervinientes y el cumplimiento de las normas sobre presentación de planos, aprobación de los mismos, correcciones si las hubiere, pedido de inspecciones y gestión de certificados finales así como todos los gastos que ellos demanden.

Previo a la apertura de excavaciones, se realizarán los sondeos correspondientes a los servicios existentes de agua, gas, pluviales, cloacales, electricidad. En caso de rotura de cualquiera de ellos, la contratista deberá hacerse cargo de los gastos que conlleve repararlo inmediatamente, debiendo disponer en los frentes de obra todos los elementos necesarios y el personal idóneo para salvar la urgencia.

## NORMATIVA TÉCNICA

Desde el punto de vista normativo, será de aplicación el SIREA (Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles), los reglamentos Nacionales, Provinciales, Municipales, Comunales, u otros de Organismos Jurisdiccionales cuando correspondan, el Pliego de Especificaciones Técnicas y Normas de la Dirección Provincial de Vivienda y Urbanismo. Los niveles de ejecución de obra serán los estipulados en el presente Pliego.

## PROYECTO EJECUTIVO

Será obligación del Contratista, a partir de recibir la notificación sobre la adjudicación de las obras, encarar según corresponda, el relevamiento planialtimétricos del terreno y el ensayo de suelos.

Igualmente deberá encarar con la premura y anticipación requeridas (previendo tiempos de aprobación), la ejecución de los planos del Proyecto Ejecutivo, para cumplir debidamente con las fechas que específicamente queden determinadas en el Plan de Trabajos, atendiendo que no serán computadas en los plazos, las demoras surgidas por la corrección de las observaciones que resultara necesario formular.

La Contratista no podrá ejecutar ningún trabajo sin la previa constancia por "Nota de Revisión de Planos" en la que se certifique que el plano que se vaya a utilizar posea la conformidad de la Inspección de Obra.

Los trabajos que se ejecuten sin este requisito previo, podrán ser rechazados y mandados a retirar o demoler por la Inspección sin derecho a reclamación alguna.

Para las instalaciones que requieran la intervención y/o aprobación de reparticiones oficiales y/o empresas prestatarias de servicios, se exigirá la previa aprobación de los planos, cálculos y/o planillas de cada especialidad, así como presentación de la constancia de dicho trámite ante la Dirección de Intervención del Hábitat, en forma previa a la iniciación de los correspondientes trabajos.

La etapa de documentación se desarrollará en TREINTA (30 DÍAS) con una entrega parcial lo antes posible, de todo lo referente a los planos en escala 1:100 y una entrega final al cumplirse el primer mes de todos los planos.

## 1. RUBRO TRABAJOS PRELIMINARES

### ITEM 1.01: CARTEL DE OBRA (m2) – Anexo I

Este ítem contempla la provisión, transporte, colocación y todo otro gasto originado por este concepto, como así también su conservación en buen estado.

El diseño que llevará el cartel de Obra, será de acuerdo a las características, medidas y textos que figuran en el Anexo I.

El cartel será colocado dentro de un plazo de 5 días contados a partir de la firma del contrato, en el sitio que designe la Inspección de Obra

### ITEM 1.02: ELEMENTOS PARA VALLADOS (ml)

El presente ítem incluye la provisión, acarreo, colocación y retiro las vallas de seguridad. Las mismas deberán ser de color blanco, de caño estructural rectangular con un espesor no inferior a 1.6 mm de 1,50 m de largo por 1,00 m de alto. Estas contarán con la rotulación reflectiva y con un sistema de fijación entre una y otra que sea de rápida y sencilla manipulación. Dicho sistema de fijación y metodología de remoción deberá ser aprobado por la Inspección. Se deberá realizar el vallado de las obras en ejecución, mediante la utilización obligatoria de caballetes, mojones, leyendas y otros sistemas de señalización que indique la Municipalidad de Granadero Baigorria / Rosario o la Subsecretaría de Planeamiento del Hábitat, y los que sean usuales y/o obligatorios según las normas, ordenanzas y reglamentos vigentes, fundamentalmente los que hacen a la higiene y seguridad de la Provincia de Santa Fe; a fin de evitar accidentes y trastornos en la circulación del tránsito vehicular y peatonal.

En ningún caso se admitirán elementos precarios o indicación artesanales.

### ITEM 1.03: ELEMENTOS DE SEGURIDAD EN PASILLOS (m2)

Se utilizarán como protecciones temporarias durante las tareas de excavación y provisión de cañerías, siempre que la inspección lo requiera. Las mismas serán placas de multilaminado fenólico de 18 mm de espesor y de un ancho que permita un apoyo a ambos lados de la excavación de 50cm sobre suelo firme.

Como terminación deberá estar pintado con esmalte sintético, color a definir.

Cuando la Inspección de Obra lo considere necesario, el Contratista deberá montar, en forma total o parcial, pasarelas peatonales perfectamente cercadas, señalizadas y de las dimensiones establecidas en el Reglamento de Edificación de la ciudad de Granadero Baigorria / Rosario. Asimismo, el Contratista deberá proveer y montar pasarelas o rampas provisorias de acceso a locales que deban permanecer en uso, con las medidas de seguridad correspondientes.

### ITEM 1.04: ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN (u) – Anexo II

El Contratista deberá colocar los elementos de señalización con las características, medidas y textos que figuran en el Anexo II del presente pliego. La cantidad y ubicación de los mismos será determinada por la Inspección de obra.

Las señales visuales deberán ser fácilmente visibles a distancia, y en las condiciones y ubicación en que se pretendan sean observadas. Llevarán una leyenda en letras contrastantes con el fondo. Junto con éstas es necesario que la idea se trasmita a través de pictogramas o ideogramas. Es sumamente importante que las señales indiquen claramente el riesgo del que se pretende advertir, sin dar lugar a confusiones.

Se deberán señalar con toda claridad los desvíos para canalizar el recorrido vehicular con señales diurnas y nocturnas, y con carteles de orientación que indiquen en forma inequívoca el camino a seguir.

En los lugares de peligro y en los que indique la Inspección se colocarán durante el día banderolas rojas y por la noche faroles rojos en número suficiente, dispuestos en forma de evitar cualquier posible accidente. Se colocarán balizas para señalamiento nocturno ubicadas en todos los puntos de riesgo, y en todos los obstáculos e interrupciones en la zona de tránsito vehicular o de personas. Se recomienda las balizas del tipo destellante con batería propia. No se podrán utilizar balizas de combustible. En caso de utilizar faroles rojos, éstos deben ser alimentados por energía eléctrica con una tensión máxima de 24 Voltios, es decir resultarán indispensables los transformadores correspondientes. No se aceptará el uso directo de tensión de 220 voltios.

#### **ITEM 1.05: DESACTIVACIÓN DE CONEXIONES ELECTRICAS (u)**

Las tareas a realizar incluyen la verificación del estado de las instalaciones obsoletas, la documentación de su ubicación exacta y la coordinación con los proveedores de servicios para planificar la desconexión sin afectar a terceros. Se deberá instalar conexiones temporales, si es necesario, para minimizar el tiempo de corte de servicio. Posteriormente, se procederá al desmontaje cuidadoso de las instalaciones obsoletas, prestando especial atención a la manipulación de materiales peligrosos, en caso de existir.

Los materiales desmantelados serán transportados y dispuestos de acuerdo con las normativas ambientales. Finalmente, se restituirán las áreas afectadas por las obras, restaurando pavimentos, veredas y otras infraestructuras intervenidas durante el proceso.

Previo a la desconexión de la red existente, se deberá asegurar la correcta conexión de las nuevas instalaciones, garantizando la continuidad del servicio. La contratista será responsable de todos los costos asociados a la demora en la reconexión en caso de interrupción prolongada (más de un día). Las tareas de desconexión solo podrán comenzar una vez que la nueva red esté en pleno funcionamiento.

#### **ITEM 1.06: DESACTIVACIÓN DE CONEXIONES DE GAS (u)**

Ver ítem 1.04

#### **ITEM 1.07: DESACTIVACIÓN DE CONEXIONES DE AGUA (u)**

Ver ítem 1.04

#### **ITEM 1.08: DESACTIVACIÓN DE CONEXIONES CLOACALES (u)**

Ver ítem 1.04



**ITEM 1.09: DESACTIVACIÓN DE CONEXIONES PLUVIALES (u)**

Ver ítem 1.04

**ITEM 1.10: REPLANTEO DE OBRA (m2)**

El replanteo será efectuado por la contratista y verificado antes de dar comienzo a los trabajos. Los niveles determinados en los planos son aproximados; se ratificarán o rectificarán, durante la construcción según corresponda. Para ello el replanteo incluirá un relevamiento exhaustivo, en el cual se verificarán las obras a realizar y se entregará toda la información a la Inspección de Obra, en planos en formato papel y digital, archivo de extensión \*.dwg.

El replanteo constituirá la operación inaugural de los trabajos. Al hacer el replanteo general de la obra se fijarán puntos de referencia para líneas y niveles, en forma inalterable. Durante la construcción, estos puntos serán conservados por la Contratista.

La Contratista deberá disponer en obra y permanentemente todos los elementos de medición y nivelación necesarios para las verificaciones.

**2. RUBRO DEMOLICIONES, RETIRO Y REPARACIÓN****ITEM 2.01: DEMOLICIONES DE CONTRAPISOS Y OTROS SOLADOS (Esp. 15cm) (m2)**

Este ítem comprende la demolición de contrapisos, restos de hormigón armado de espesores no superiores a 15cm y otros solados existentes que se indican en la documentación o que sea requerida por la inspección ya sea porque no está indicado en los planos y/o no se enumeró en el listado de ítems, para una correcta ejecución de los trabajos. La contratista será responsable de la ejecución. Se tendrá especial cuidado de no dañar los conductos de electricidad, fibra óptica, gas y/o desagües que pudieran encontrarse, siendo por cuenta y cargo de la contratista cualquier reparación que deba efectuarse por roturas ocasionadas por estos trabajos.

Se incluye el retiro y traslado de materiales sobrantes a camión volquete a cargo de la Contratista.

**ITEM 2.02: RETIRO DE MATERIALES SOBRANTES DE LAS EXCAVACIONES (m3)**

La contratista, una vez terminada la obra deberá dejar el terreno completamente limpio de desmonte y correctamente nivelado. Consiste en el retiro de todo el material proveniente de la demolición, desmontaje de tubería y de la excavación que fuera excedente y de todo material inservible. Incluyendo el material proveniente de reparaciones, limpieza final de la zona de trabajo y toda eliminación que sea necesario efectuarse, prestará particular atención al hecho que, tratándose de trabajos a realizarse en zona urbana, no deberá apilarse los excedentes interrumpiendo el tránsito peatonal o vehicular, así como molestias con el polvo que generan las tareas de apilamiento, carga y transporte que forman parte de la partida.

Se clasificará la eliminación en dos tipos, peligrosos y no peligrosos.

Los peligrosos son aquellos provenientes de la demolición de cajas domiciliarias, cámaras existentes, carpeta asfáltica, tuberías provenientes del desmontaje y serán eliminados a un centro de acopio autorizado para materiales peligrosos previa aprobación de la supervisión.

Los no peligrosos, son los provenientes de material excedente producto de las excavaciones, como



tierra, desmonte, material granular, y todos aquellos materiales excedentes producto de la obra misma (madera, clavos, tela, etc.) y serán llevados a un centro de acopio autorizado por la Municipalidad y previamente acordado por la supervisión.

La eliminación de desmonte deberá ser periódica, no permitiendo que permanezca en la obra más de 15 días, salvo lo que se va a usar para 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.

### **ITEM 2.03: ROTURA, EXTRACCIÓN Y REPARACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE (m2)**

Este ítem comprende todos los trabajos, equipos, herramientas, mano de obra, etc., necesarios para la rotura y extracción del pavimento existente incluyendo bases granulares, adoquines, bases de hormigón pobre, hormigón simple o armado o toda otra clase de firme que se encuentren bajo las carpetas en los lugares indicados para la construcción de los conductos, obras de desagües proyectadas o en los sitios que indique la Inspección de obras, como así mismo a la reposición a la carpeta de rodamiento previamente existente. Quedan también incluidos la carga, transporte y deposición de todo el material excedente de los trabajos.

La Contratista, previamente a la iniciación de las tareas, solicitará los permisos necesarios a la Municipalidad, ante la/s repartición/es correspondiente/s, a efectos de gestionar la autorización para remover los afirmados afectados por la obra. La Contratista deberá realizar estas gestiones con antelación suficiente, no admitiéndose como causal en la mora del desarrollo de los trabajos. Todas las tramitaciones y/o pagos que fueren necesarios realizar serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

Cuando corresponda hacer la rotura de pavimento asfáltico u de hormigón, la misma se realizará mediante el aserrado correspondiente a los efectos de conformar juntas constructivas entre el pavimento existente y el de reposición.

Para ello, una vez demarcado el borde a romper se ejecutará un corte inicial que forme una ranura de aproximadamente 5 cm de profundidad, tomados desde el gálibo correspondiente y utilizando sierra mecánica circular especial para este tipo de trabajos, a los efectos de conseguir un límite de zona de rotura rectilíneo, y prosiguiendo la rotura en profundidad con martillo neumático de punta cincel plano, u otro sistema propuesto por la Contratista previamente aprobado por la Inspección.

### **MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS:**

La reconstrucción de afirmados base y pavimentos se efectuará reproduciendo las características de los preexistentes con materiales y proporciones iguales a los del afirmado primitivo, debiendo cumplirse en

todos los casos con no menos de 0,15m de espesor de base suelo-cemento y 0,20m de sub-base de suelo seleccionado.

Tanto el espesor, como las demás características inherentes al material, ejecución y terminación de la carpeta de rodamiento a reponer deberán ser iguales a las previamente existentes salvo expresa indicación en contrario por parte de la Inspección y su ejecución se registrará por las disposiciones técnicas establecidas por la Dirección General de Pavimentos y Calzadas de la Municipalidad de Granadero Baigorria / Rosario, vigentes a la fecha de ejecución de los trabajos y de acuerdo con el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de A.S.S.A.

El material sobrante deberá ser alejado del lugar de los trabajos en la forma indicada en el ítem 2.02

En caso de producirse hundimientos, estos deberán ser reparados en forma inmediata por la Contratista sin recibir pago adicional alguno. De no cumplir la Contratista con los tiempos y alcances que la Inspección indique para dicha reparación se le aplicarán, previa intimación, las multas estipuladas en el Pliego de Condiciones Complementarias.

El tiempo entre la rotura y la reposición del pavimento de referencia, no se podrá exceder de los cinco (5) días corridos.

La Contratista tendrá a su cargo la difusión del sistema de corte entre los vecinos del sector o afectados por la ejecución de la obra, la provisión de los carteles necesarios y señales nocturnas y diurnas y el personal a cargo del mantenimiento del mismo, por lo que no recibirá pago especial alguno.

#### **ITEM 2.04: ROTURA, RETIRO Y REPARACIÓN DE VEREDA (m2)**

Comprende este ítem los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de la rotura de vereda, el retiro y traslado del material sobrante, la ejecución del contrapaso y reposición de la vereda a su condición original, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas de la Municipalidad de Granadero Baigorria / Rosario.

- Retiro de los materiales producto de la rotura hasta los lugares indicados por la Inspección.
- Reposición de la vereda será en el material original, incluyéndose en todos los casos los accesos vehiculares o escalinatas que pudieran ser atravesadas.
- El espesor del contrapiso de la vereda será de 0.10m o bien del espesor existente si éste resultara mayor al establecido.

Se computará y certificará el ítem por metro cuadrado (m2) reconociéndose el ancho de zanja afectado con un máximo de 0.20m en demasía del ancho establecido de acuerdo con el plano tipo de ancho de zanja fijado.

### **3. RUBRO MOVIMIENTO DE SUELO**

#### **ITEM 3.01: EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN PARA CAÑERÍAS (m3)**

##### **EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS**

Previo a la apertura de excavaciones, se realizarán los sondeos correspondientes a los servicios existentes de agua, gas, pluviales, cloacales, electricidad, así como la recolección de la información en las distintas empresas prestadores de los servicios. En caso de rotura de cualquiera de ellos, la contratista deberá hacerse cargo de los gastos que con lleve repararlo inmediatamente, debiendo disponer en los frentes de obra todos los elementos necesarios y el personal idóneo para salvarla urgencia. Asimismo, deberá evaluar la influencia de estructuras adyacentes, la minimización de los riesgos de derrumbamiento y hundimiento del suelo durante la excavación e instalación de los caños, para lo que deberá proveer, instalar y mantener todos los sistemas de sostén y enmaderamiento de los laterales de la excavación. Las obras se construirán con las excavaciones en seco. Si no existiesen previsiones en el proyecto, o las mismas fueran insuficientes, La Contratista adoptará un sistema de bombeo u otro método aprobado de desagote o depresión de napa que resulte suficientemente efectivo para la eliminación de aguas subterráneas, drenaje o depresión de napa. Toda agua deberá ser canalizada fuera del sitio mediante métodos que determine La Contratista, previamente autorizados por la Inspección, y que no afecten a terceros, siendo responsabilidad de éste los daños que se produjeran.

Salvo que el resultado del análisis del estudio de suelos indique que se deba utilizar otro método o que en el presente se especifique de otra manera, la excavación de zanjas para cañerías y servicios se realizará a cielo abierto.

El ancho de las zanjas a reconocer en la certificación será el indicado en los Planos de Proyecto según los diámetros de las cañerías a instalar o de acuerdo a la siguiente tabla:

DIÁMETROS	Ancho de zanja
50 a 90 mm	0.50 m.
>90 a 220 mm	0.55 m.
>200 a 300 mm	0.60 m.
>300 a 350 mm	0.65 m.
>350 a 400 mm	0.70 m.
>400 a 500 mm	0.80 m.

Para desarrollar la excavación de la zanja, de acuerdo al procedimiento descrito anteriormente, se deberá tener especial cuidado con picar o romper la tubería que actualmente está en funcionamiento, por lo cual se deberá hacer la excavación hasta descubrir la totalidad del tramo a reemplazar. De ser necesario se instalará una tubería provisional, evitando de esta manera un corte prolongado en servicio.

El fondo de la excavación tendrá la profundidad que indiquen los planos respectivos, o la que oportunamente fije la Inspección. El mismo deberá ser plano y estar libre de materiales de gruesa

granulometría.

Se ejecutarán las excavaciones para la colocación de caños de acuerdo con los trazados y dimensiones señalados en los planos y/o planillas respectivas. La tapada mínima para la red de agua potable será de 1.20m en calzadas con pavimento a nivel definitivo y 0.80m en veredas. El suelo proveniente de las excavaciones deberá ser acondicionado convenientemente a lo largo de las zanjas, respetando las normas municipales vigentes en el lugar y los accesos vehiculares a las propiedades.

#### 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 la densidad referida. El relleno hasta una tapada de 0,30m sobre el extrados se efectuará también con pala y pisón a mano, 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 extrados de la cañería, quedando estrictamente prohibido utilizar agua como vehículo compactador, salvo autorización en contrario emanada de la Inspección de Obra.

#### RELLENO DE SEGUNDA ETAPA CAÑERÍAS:

El relleno de la zanja es una operación fundamental y debe ser realizada con sumo cuidado de acuerdo a lo indicado en los manuales AWWA. La calidad y compactación del relleno deben concretar en la obra las previsiones del proyecto, teniendo en cuenta que el terreno debe colaborar estructuralmente con la cañería. Debe asegurarse el relleno correctamente compactado en todo el desarrollo de la longitud de la cañería, inclusive la zona por debajo del riñón del tubo y en el nicho del enchufe, evitando especialmente dejar huecos (espacios vacíos).

Con una antelación no inferior a sesenta (60) días respecto de la fecha prevista en el Plan de Trabajo contractual para el comienzo de la tarea, el Contratista presentará la memoria de cálculo con la verificación estructural de la cañería.

Se utilizará el suelo proveniente de la excavación, libre de materia orgánica. Se proseguirá con el relleno de la zanja en capas de no más de 0,20m utilizándose suelo seco, agregándole el agua mínima necesaria para obtener la compactación exigida, con el empleo de vibro compactadores adecuados, del 95% referida al Próctor Standard AASHO 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 15 cm 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.

Para la aprobación de las tareas de compactación se deberán respetar las siguientes tareas:

- 1- Realización de un ensayo de compactación de referencia de acuerdo a la Norma VN-E5-65 (última versión) de la Dirección Nacional de Vialidad cada 500 m, determinando la densidad no inferior al 95%, característica de cada sector analizado. De las mismas muestras se definirán los valores de DCP a exigir para el control de la compactación a realizar. Todos estos estudios serán realizados en un Laboratorio aprobado por la Inspección de Obra.
- 2- La Empresa Contratista deberá realizar los estudios especificados a continuación en un laboratorio aprobado por la Inspección de Obra, cuando esta última lo solicite en forma aleatoria y en los lugares indicados por la misma
- 3- Se deberá ejecutar por cada cuadra una apertura con evaluación a 2, 3 o más niveles según considere la inspección (en función a la profundidad total de zanja). La diferencia de cotas entre niveles deberá ser de 0.80 m aproximadamente. En cada terraza excavada se realizará un DCP y ensayo de cono de arena. Los resultados del DCP se compararán con los resultados del ensayo a efectuar en laboratorio y que resulte representativo del sector. El ensayo de cono deberá arrojar una densidad mayor a la densidad correspondiente al 95% del ensayo de compactación de referencia característico. Dicho procedimiento será programado con anticipación y deberán estar presentes la Inspección de Obra, la Empresa Contratista y la Consultora responsable de la ejecución de los ensayos. Se pondrá a disposición una retroexcavadora para permitir la realización de dichas tareas.

En caso que alguna de las pruebas no arroje el resultado esperado, la Empresa Contratista deberá levantar y rehacer el trabajo de compactación 20mts a cada lado del lugar de la realización del estudio. El lugar de evaluación de compactación será definido por la inspección en el momento de realizar la prueba y el inspector deberá estar presente en todo momento cuando se realiza la prueba. Para corroborar que no se repita esta falencia, la Inspección podrá reiterar el procedimiento en otros sectores de la misma cuadra sin necesidad de reconocer costos adicionales.

En el sector rechazado, se repetirá el proceso sin reconocimiento de costos adicionales por tal motivo.

En aquellos sectores donde se encuentren interferencias y ante la imposibilidad de realizar una correcta compactación, se rellenará con RDC.

#### TAPADA DE CAÑERÍA:

La tapada será según plano de proyecto. Ésta tapada se tomará desde el nivel natural del terreno al extrado de la cañería; la tapada mínima de cañería será de 0.80m en vereda y 1.20m en calzada con pavimentos a

nivel definitivo.

**ITEM 3.02: DESMONTE DE TERRENO NATURAL A MANO PARA EJECUCIÓN DE SENDEROS (m2)**

Desmante y retiro de suelos naturales en un espesor de 0.20 m ejecutado manualmente, contemplando el perfilado, compactado de la base y nivelado que permita la perfecta ejecución de contrapisos.

Se incluye en este ítem la carga inmediata, transporte y descarga de los sobrantes dentro de la ciudad de Granadero Baigorria / Rosario, donde indique la Inspección. La Inspección podrá ordenar la ejecución de un desmante de mayor o menor espesor.

Si el Contratista ejecuta un desmante de mayor profundidad que el indicado, la Inspección podrá solicitar al Contratista que proceda al relleno de los sectores referidos, empleando para ello suelo seleccionado compactado.

Luego del desmante se procederá a escarificar y compactar la superficie de asiento del relleno, de tal forma de asegurar la trabazón mecánica necesaria entre el nuevo terraplén y la superficie existente.

**ITEM 3.03: EXCAVACIÓN A MAQUINA A CIELO ABIERTO (m3)**

Comprende la provisión de mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de excavaciones de terrenos, utilizando maquinaria adecuada a la tarea (por ejemplo retroexcavadora). La Inspección de Obra decidirá cuál es la maquinaria apropiada para el trabajo a ejecutar. Se deberá tener especial cuidado en el perfecto nivelado y perfilado de la excavación, según requerimientos de la Inspección.

Se incluye en este ítem la carga inmediata, transporte y descarga de los sobrantes dentro del ejido urbano, donde indique la Inspección. Luego de terminado el trabajo, se deberá limpiar la zona de obra. Si el Contratista ejecutara un desmante de mayor profundidad que el indicado, la Inspección podrá solicitar al Contratista que proceda al relleno de los sectores referidos, empleando para ello suelo seleccionado compactado siguiendo las especificaciones indicadas en el ítem correspondiente.

**ITEM 3.04: RELLENO, NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE SUELO SELECCIONADO (m3)**

Este ítem comprende la provisión de todo el equipamiento, elementos, materiales, herramientas, maquinarias y mano de obra necesaria para el relleno, nivelación y compactación, de acuerdo al siguiente detalle:

Se deberá contemplar la materialidad del solado a utilizar en cada una de las áreas a intervenir y, consecuentemente, los niveles a alcanzar.

Se realizarán los rellenos y terraplenamientos necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados, y los que deban efectuarse como tarea de conjunto en el predio de emplazamiento de la obra.

Se ejecutará el aporte de suelo seleccionado debidamente compactado en forma mecánica, hasta llegar al nivel de la subrasante, en capas no superiores a diez (10 cm.) centímetros de espesor.

## **4. RUBRO PORTICO INGRESO PASILLO**

Ver Plano Proyecto – Anexo III

ALBAÑILERÍA:

**ITEM 4.01: EXCAVACIÓN DE FUNDACIONES (m3)**

Este trabajo se llevará a cabo en un todo de acuerdo a las cotas y niveles que están especificados en el plano que corresponde a la planta de cimiento y las indicaciones que imparta el directo de obra.

La excavación se realizará a mano hasta una profundidad de 1 metro bajo nivel de terreno natural para muros de elevación de 30 cm de espesor, siendo la tensión admisible del terreno mínima de aproximado a 1,5 kg/cm<sup>2</sup>, debiendo verificar en obra, la contratista tal condición.

De no conseguirse esa resistencia a dicha cota se seguirá excavando hasta llegar a suelo firme.

**ITEM 4.02: ZAPATA CORRIDA MUROS (m3)**

Se llevará a cabo de forma corrida debajo de todos los muros de 0.30cm y 0.15 de espesor con las cotas y niveles que se especifican en el plano. El hormigón de relleno será tipo H4 con un dosaje compuesto por 1/8:1:4:8 (cemento, cal hidráulica en polvo, arena gruesa y granza de ladrillo no mayor a 5 cm).

Antes de ejecutarlas se verificarán las dimensiones de zanjas, horizontalidad de los fondos y verticalidad de las paredes de la excavación. Se ejecutarán directamente sobre tierra firme usando la zanja como encofrado.

La terminación superior deberá estar perfectamente horizontal ya que aquí se realizará la primera nivelación de los muros.

**ITEM 4.03: MAMPOSTERIA DE CIMIENTO (m3)**

Se construirá según cotas, niveles y detalles descriptos en el plano de detalles. Se usará un mortero A1 con un dosaje 1/4:1:4 (cemento, cal hidráulica en polvo y arena mediana), se utilizarán ladrillos comunes de primera calidad, colocándose mojados en hileras horizontales y verticales, conformando el espesor indicado en los planos de proyecto, las juntas se alternarán de modo que no se correspondan verticalmente y no tengan más de 2 cm de espesor.

**ITEM 4.04: ENCADENADO SUPERIOR E INFERIOR 20x20 (m3)**

Ver Ítem 4.13

**ITEM 4.05: CAPA AISLADORA HORIZONTAL (m2)**

Se ejecutarán a lo largo de todos los muros de la construcción que estén en contacto con el terreno natural y cuyo detalle está indicado en el plano que corresponde a los detalles. Las juntas horizontales y verticales tendrán un espesor de 2cm.

Se utilizará un mortero tipo E1 siendo hidrófugo a adoptar el químico inorgánico. Las mismas serán alisadas a cuchara. Las capas aisladoras horizontales se ejecutarán a 10 cm sobre el nivel de piso terminado. Ambas capas irán unidas por una vertical en ambos lados.

**ITEM 4.06: CAPA AISLADORA VERTICAL (m2)**

Todos los muros llevarán una impermeabilización vertical que se ejecutará adosada a los ladrillos y en dos



capas de 1 cm cada una de ella.

Unirá las capas aisladoras horizontales arriba mencionada, formando una caja hidrófuga continua.

Se adoptará un mortero E1 utilizándose un hidrófugo químico inorgánico.

#### **ITEM 4.07: MAMPOSTERIA DE 18cm L/H PORTANTE (m2)**

Corresponde a la mampostería de elevación de los muros indicados en planos, se ejecutará a plomo, teniendo especial atención con el rebalse de mezcla en ambas caras, la que será quitada dejando las superficies enrasadas, evitando dientes y rebarbas que luego engrosen los revoques. En todos los casos se controlará el plomo y línea cada cuatro hiladas, para evitar cargas innecesarias en revoques, no permitiéndose espesores mayores en revoques gruesos a 2 cm. Todos los cortes de ladrillos huecos deberán hacerse con piedra carburundum o disco diamantado sobre mesa, cuidando que esta tarea cumpla con las normas de seguridad vigente. Deberán ser derechos y bien cocidos, con aristas vivas, sonoros al golpe de un cuerpo duro, de caras planas y sin rajaduras. Previamente se presentarán muestras. Los ladrillos serán de primera calidad y no ejecutados con agua salada. Las juntas verticales se alternarán de acuerdo a las trabas españolas. Se adoptará un mortero tipo A  $\frac{1}{4}$ :1:3 (cemento, cal hidráulica, arena mediana) siendo el espesor de las juntas no mayor a 2 cm, los ladrillos antes de colocarse serán mojados de manera que no absorban la humedad del mortero. El muro deberá levantar perfectamente aplomando y nivelado, respetando las reglas del arte de la construcción.

#### **ITEM 4.08: REVOQUE GRUESO (m2)**

Todos los muros exteriores llevarán impermeabilización vertical que se ejecutará adosada a los ladrillos.

Antes de comenzar el revocado de un paramento, se verificará el perfecto aplomado de los planos y el paralelismo de las mochetas o aristas, según corresponda. Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos cualesquiera, y las aristas serán perfectamente rectas. Comprende la ejecución de las siguientes capas:

Capa impermeable de 1cm. de espesor ejecutadas en 2 operaciones sucesivas de 0,5 cm cada una empleando una mezcla hidrófuga formada por 1 parte de cemento y 3 partes de arena fina, con el agregado de un hidrófugo químico inorgánico de marca reconocida, del tipo Sika 1 o calidad equivalente, disuelto al 10 % en el agua con la que debe prepararse la mezcla.

Jaharro de 2 cm de espesor empleando un mortero tipo F de dosaje  $\frac{1}{4}$ :1:3 (cemento, cal hidratada y arena mediana). Para asegurar su adherencia se aplicará antes que la capa hidrófuga haya secado.

#### **ITEM 4.09: REVOQUE FINO (m2)**

Comprende la ejecución de la siguiente capa:

Enlucido de 0.5 cm de espesor empleando un mortero F1 de dosaje 1:1/2:4 (cemento, cal hidratada, y arena fina)

#### **ITEM 4.10: PINTURA LÁTEX EXTERIOR (m2)**

Todas las pinturas a utilizar serán de la marca alba frente o similar. La pintura llegará a la obra con sus envases originales, cerrados y con garantía correspondiente, antes de comenzar los trabajos, se deberá

esperar el debido secado de los revoques y se harán muestras de los tonos a usar, los que deberán ser aprobados por el director de obra.

El acabado de la superficie tendrá un acabado uniforme, no admitiéndose señales de pinceladas, pelos pegados, y asperezas, etc. se deberán lijar las superficies de los muros para corregir defectos y asperezas de los revoques, para ello se lijará con lija fina y en seco. Se deberá cuidar los trabajos de pintura del polvo.

#### ESTRUCTURA HºAº - INTRODUCCIÓN:

Comprende la ejecución de las bases de columnas, vigas, losas, dinteles, y encadenados, según los planos de detalles y planos de estructura. El contratista deberá interpretar correctamente estos planos y especificaciones del rubro para la ejecución de las obras y deberá responder por los defectos que pudieran producirse en ellos.

Los cálculos y las especificaciones están ajustados a las normas que establece CIRSOC para este tipo de estructuras. Además, se deberá respetar lo establecido en el reglamento de edificación de la ciudad de Granadero Baigorria / Rosario.

Cualquier diferencia o error del proyecto computable en el curso la obra se deberá comunicar antes de iniciarse los trabajos al Inspector de obra.

De cada hormigonada se extraerá probetas, las cuales en presencia del Inspector de obra serán llevadas a laboratorios certificados, para el ensayo de las mismas. Estas probetas serán ensayadas debiendo cumplir con las exigencias establecidas por CIRSOC a los 28 días de su ejecución.

Los certificados de cumplimiento de estas exigencias serán entregados por el contratista al Inspector de obra el que los incorporará al legajo de la obra.

En el caso de que alguna de estas disposiciones no se cumpliera, el Inspector de obra tendrá derecho de pedir la demolición del trabajo, el que deberá realizarse nuevamente a costa del contratista. Del mismo modo correrá por su cuenta el pago de los ensayos a realizarse.

El hormigón a prepararse en este tipo de estructura será un H20 / H17, siendo el dosaje a utilizar 1:2:3 (cemento-arena mediana- y piedra granítica partida). No se aceptará el mezclado a mano en la preparación del hormigón.

#### PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DE LA ARMADURA:

El contratista deberá presentar los planos y planillas de doblado de hierros antes de comenzar el trabajo. Antes de realizar el colado del hormigón el Inspector de obra deberá revisar la armadura para efectuar su aprobación o rechazo. Se deberá pedir inspección con un mínimo de 72hs, previo al hormigonado.

#### PREVISIONES A CONSIDERAR ANTES DEL HORMIGONADO:

Deberá tenerse cuidado con los “pelos” de la viga para la colocación e platabandas que serán el medio de sujeción de columnas.

Instalación completa de conductería y espacios técnicos en la plataforma cuyas posiciones y dimensiones serán determinadas y se indicarán en el plano de replanteo

**COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN:**

Se cuidará de que no se produzca segregación de los agregados, y para lograr una perfecta compactación, evitando oquedades e imperfecciones, se utilizarán vibradores mecánicos. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar los efectos del calor, del viento o del frío y no se deberá colocar el hormigón cuando la temperatura este por debajo de los 5° C.

La colocación deberá efectuarse en forma ininterrumpida e inmediatamente después de ser amasado. Losas y vigas serán hormigonadas en forma conjunta.

**CURADO DEL HORMIGÓN:**

Mantener continuamente humedecido para posibilitar y favorecer su endurecimiento y evitar así las retracciones por secado del hormigón, en un tiempo mínimo de 7 días consecutivos desde que el hormigón comenzó su endurecimiento y no se aplicaran materiales durante los primeros 8 días.

**MATERIALES:**

Cemento.- se usara cemento Portland normal que cumpla con las normas IRAM 1503 se deberá trabajar con partidas de cemento del mismo origen. No se aceptará el cemento que no esté fresco, que presente grumos o cuyo olor se encuentre alterado.

Agregado fino.- se usara arena mediana, rodado natural, libre de sustancias orgánicas, vegetales yeso, anhidrita, piritas y escorias que pudiesen afectar las cualidades del hormigón.

Agregado grueso. Se usará piedra partida granítica dura limpia, libre de partículas superficiales, sin arcillas, barro, limo, materias orgánicas y que no contengan sustancias nocivas

Agua.- el agua para su creación y curado deberá responder a las normas IRAM. Con una relación de 0.5 entre cemento y arena.

Armadura.- el hierro a usar en ellas será de ADN 420/500 y cumplirá con las condiciones establecidas.

**ITEM 4.11: BASES HºAº (m3)**

Se ejecutarán en Hormigón Armado. Tipo Hormigón H20 y Acero ADN 420/500 y siguiendo los lineamientos anteriores.

Las dimensiones de las bases de columnas de hormigón armado han sido calculadas para una resistencia de terreno de 1,5kg/cm2 y una profundidad de 1 m bajo el nivel de terreno natural. De no conseguirse esa resistencia a dicha cota se seguirá excavando hasta llegar a suelo firme. El contratista podrá proponer mejoras a las dimensiones de las fundaciones, con la correspondiente Memoria de Cálculo, firmado por un profesional matriculado y siempre en un todo de acuerdo con la aprobación de la inspección.

**ITEM 4.12: LOSA HºAº 12cm (m3)**

Se ejecutarán en Hormigón Armado. Tipo de Hormigón H20 y Acero ADN 420/500.

Toda la armadura debe estar adecuadamente apoyada en el encofrado, respetando un recubrimiento mínimo en todas sus caras y correctamente vinculada entre sí para evitar que se desplace al colocar el hormigón, o por el movimiento de los operarios. Los estribos de las vigas deben estar separados del fondo del encofrado de la misma, por medio de separadores.

Se deberá de garantizar el recubrimiento mínimo exigido por el Código ACI 318/CIRSOC de 20mm. Con el fin de mantener las armaduras ubicadas en su posición, dentro de las tolerancias especificadas en el artículo 7.5.2. CIRSOC 201.

Los trabajos de este ítem y especificaciones se aplicaran para las Losas de hormigón armado del proyecto. Se considera dentro del ítem las tareas de armado y provisión de encofrados según lo indicado, provisión de armadura y armado, provisión del hormigón estructural y llenado de hormigón y todas las tareas y consumibles necesarios para la ejecución de esta tarea.

En caso de que el hormigón presentara manchas o coloración diferente u oquedades, el Contratista procederá al arreglo de los defectos. En el caso de tratarse de que la Superficie sea vista deberá adecuarse a las reparaciones que la Inspección defina sin que esto genere costos adicionales ya que las mismas serán a cargo de la Contratista.

#### **ITEM 4.13: TABIQUE HºAº 12cm (m3)**

Se ejecutarán en Hormigón Armado. Hormigón H20 y Acero ADN 420/500.

Toda la armadura debe estar adecuadamente apoyada en el encofrado, respetando un recubrimiento mínimo en todas sus caras y correctamente vinculada entre sí para evitar que se desplace al colocar el hormigón, o por el movimiento de los operarios.

Se deberá de garantizar el recubrimiento mínimo exigido por el Código ACI 318/CIRSOC de 20mm. Con el fin de mantener las armaduras ubicadas en su posición, dentro de las tolerancias especificadas en el artículo 7.5.2. CIRSOC 201.

Se considera dentro del ítem las tareas de armado y provisión de encofrados según lo indicado, provisión de armadura y armado, provisión del hormigón estructural y llenado de hormigón y todas las tareas y consumibles necesarios para la ejecución de esta tarea.

En caso de que el hormigón presentara manchas o coloración diferente u oquedades, el Contratista procederá al arreglo de los defectos. En el caso de tratarse de que la Superficie de las Vigas sea vistas deberá adecuarse a las reparaciones que la Inspección defina sin que esto genere costos adicionales ya que las mismas serán a cargo de la Contratista.

#### **ITEM 4.14: COLUMNA HºAº (m3)**

Se ejecutarán en Hormigón Armado, ídem 4.13

#### **ITEM 4.15: VIGAS HºAº (m3)**

Se ejecutarán en Hormigón Armado, ídem 4.13

#### **ITEM 4.16: EJECUCIÓN DE SENDEROS DE HORMIGÓN H20 TERMINACION RASPINADO – Esp. 12cm con malla sima y tomado de juntas (m2)** Ver Planos Proyecto Anexo III

Se apisonará y nivelará prolijamente la tierra previamente mojada, antes de volcar el hormigón, en un volumen necesario para lograr un espesor aproximado de 0.12m, según el replanteo en la obra, para lograr el nivel requerido en los planos. Si se encuentran lugares que requieran trabajos especiales, la Inspección de Obra dará las instrucciones para su realización.

Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO de la calidad H20 s/ CIRSOC 201 y Malla tipo Sima Q188. En el Hormigón elaborado, deberá utilizarse una sola marca de cemento para tener uniformidad de color.

Los agregados inertes del hormigón serán de granulometría adecuada, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras.

Deberá darse una terminación raspada a dicha superficie y los bordes laterales del piso se alisarán con llana lisa metálica, en una franja de aproximadamente 10 cm.

Todos los materiales constitutivos y su dosificación, el proceso de fabricación y la colocación del hormigón, deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201.

Se ejecutarán juntas de dilatación configurando paños con dimensiones nunca mayores de 3 m de lado, de un ancho no superior a los 15 mm y con una profundidad que incluya la totalidad del espesor del hormigón.

La mano de obra y los materiales para el sellado, se realizarán con sellador poliuretano gris, tipo sikaflex, de estas juntas se tendrán en cuenta en este ítem.

En caso de emplearse aditivos para el hormigón, los mismos deberán cumplir con lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201, y además ser expresamente autorizados por el Inspector de Obra, quién controlará que correspondan a productos de reconocida calidad y que se dosifique adecuadamente. El hormigón elaborado se colará inmediatamente de recibido, quedando estrictamente prohibido el uso de aquéllos que hayan comenzado el proceso de fragüe. A las cuatro horas de haber concluido se regarán las superficies y dentro de la semana se regarán una vez por día como mínimo. Pueden utilizarse para el curado, productos químicos reconocidos previa aprobación de la Inspección de Obra.

## HERRERÍA

### **ITEM 4.17: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJA Y PUERTA (u)**

Este rubro comprende todas las tareas y materiales necesarios para correcta materialización de las rejas, puertas y mecanismos de seguridad del ingreso. Se ejecutarán de acuerdo con los planos, contemplando las siguientes observaciones.

#### ANCLAJE SOBRE HªAº

Se realiza mediante soldadura a placas que previamente fueron instaladas en el proceso de construcción, la pletina de anclaje debe funcionar de manera solidaria con la armadura y hormigón de la estructura. La misma al momento de ejecutarse debe estar correctamente a plomo y nivel de los requeridos para el montaje de la herrería.

#### ANCLAJE SOBRE SOLADOS

La herrería cuenta con un marco perimetral el cual se prolongará por lo menos 15cm bajo el nivel de piso terminado. Lo que permitirá ejecutar un empotramiento de la parte inferior de la herrería sobre el solado.

#### BISAGRAS

La misma serán de tipo munición, reforzadas y antivandálicas. Se fijarán mediante soldadura a la herrería y contara con un mínimo de 3 bisagras que soportaran el peso de las hojas de abrir y una adicional invertida

que será soldada posterior a la instalación para evitar que las herrerías pueden ser removidas manualmente.

#### PINTURA

La herrería será provista en obra con pintura de terminación, la cual se aplicará en un mínimo de 3 manos, solo admitiéndose retoques en los puntos necesarios para su anclaje y la instalación de medidas de seguridad. La pintura utilizada será de color blanco, tipo epoxi aplicada con soplete o rodillo. El acabado de la superficie será uniforme, no admitiéndose señales de pinceladas, pelos pegados, y asperezas, etc.

Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad y previamente deberán ser aprobados por la Inspección de obra.

#### **ITEM 4.18: CERRADURA Y SEGURIDAD (u)**

La cerradura será de seguridad con doble pestillo, de primera marca, y se generaran 2 copias de las llaves para cada familia y 1 copia en el caso del portón. La misma dispondrá de un picaporte en su lado interior de primera marca y un manijón en el exterior de primera marca.

Como parte de la seguridad de la herrería, los paños dobles contarán con una hoja que cerrara mediante pasadores de embutir inferior y superior. Los pasadores solo podrán ser accionados posterior a la apertura de la hoja que contiene la cerradura.

### **5. RUBRO INSTALACION AGUA POTABLE**

Ver planos tipo A.S.S.A. – Anexo IV / Planos Proyecto - Anexo III

“Estará a cargo de la Contratista la confección y presentación de los planos y/o planchetas conforme a obra”

#### REDES EN PASILLOS

##### **ITEM 5.01: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA RECTA PEAD Ø50mm SDR 26-PE100. (ml)**

Comprende este ítem la provisión, el acarreo y la colocación de cañería recta y especial de PEAD, Sdr26, PE100, para la red de agua potable en pasillos, la que será instalada en un todo de acuerdo con los planos de proyecto y las instrucciones de la Inspección. Forman parte del ítem la provisión, el acarreo y colocación de todas las piezas especiales que se agregan en la red y que se detallan en los planos generales que forman parte del Anexo II- Planos Tipos A.S.S.A.

Incluye:

- La provisión, el acarreo, la colocación de la cañería recta y las piezas especiales en un todo de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de A.S.S.A.
- La ejecución de cama de asiento de los caños. El material a utilizar para esta tarea será arena y se ajustará a los planos tipo que se acompañan.
- Provisión, acarreo, colocación y electrosoldado de todas las piezas especiales de PEAD necesarias para la colocación de las cañerías. La unión de tubos se realizará por termofusión a tope o por electrofusión cuando se utilicen los accesorios de PEAD electrosoldables. El contratista o subcontratista deberá contar con antecedentes en la realización de este tipo de



tareas. Deberá presentar una memoria donde especifique los procedimientos de para ser evaluada por Aguas Santafesinas S.A. Se deberá presentar certificado de revisión y calibración de las electrofusionadoras automáticas y termofusionadoras. Los mismos estarán emitidos por el fabricante o el servicio oficial con antigüedad no superior a 1 año

- Construcción de los dados de anclaje incluyendo su material.
- Mano de obra para los empalmes y derivaciones de acuerdo con los planos de proyecto.
- Las pruebas hidráulicas y de funcionamiento de acuerdo a la normativa del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de A.S.S.A.
- Toda otra tarea o insumo que fuese necesario realizar para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo a las especificaciones y a los planos de proyecto.
- La limpieza y desinfección de la cañería terminada, para su puesta en servicio conforme a lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de A.S.S.A.
- Todos los trabajos y materiales que, aún sin especificar, resulten necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos.

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.

La Contratista proveerá la cañería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) tipo PE-100 para conducciones con presión interna, completa, de conformidad con las Normas ASTM D-3350-1984 "Especificaciones para caños y piezas especiales de polietileno", ASTM D-1248-1984 "Especificación para moldeo de polietileno y materiales de extrusión", ISO N°4427 AWWA C-906-1990 "Caños y piezas de polietileno para distribución de agua" AWWAC-901-1988 "Caños de polietileno para agua a presión" y la documentación contractual.

La cañería irá alojada en zanja excavada, tapada y compactada cumpliendo los lineamientos del ítem 3.01

**ITEM 5.02: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA RECTA PEAD**  
Ø75mm SDR 26-PE100. (ml)

Ver Ítem 5.01

**ITEM 5.03: DESACTIVACIÓN DE CONEXIONES EXISTENTES. (u)**

Comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de la desconexión de la cañería existente y de todos sus accesorios a los fines de la depuración de todo material obsoleto. Para estos trabajos se deberán tomar las precauciones y trabajos detallados en el ítem 1.03.

**ITEM 5.04: CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA VIVIENDAS EN PASILLOS (u)**

Comprende este ítem los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las conexiones a ser ejecutadas en las viviendas a las que se acceden mediante un pasillo, en un todo de acuerdo con el presente Pliego, el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de ASSA y los planos tipos del Anexo II.



Incluye:

- La excavación a cielo abierto y/o en túnel necesaria para la colocación de la cañería de PEAD. Incluyendo relleno y compactación luego de finalizados los trabajos.
- El encajonamiento del suelo removido hasta la terminación de los trabajos.
- La ejecución de los sondeos para ubicar otras instalaciones.
- Ejecución de la unión cañería de distribución de pead–conexión
- Provisión, acarreo y colocación de toma de servicio de PEAD a compresión de 50 mm a 1/2" y cañería de conexión de PEAD del diámetro correspondiente con todos los accesorios requeridos según plano tipo correspondiente.
- Provisión y colocación de caja para alojar la llave de paso. La misma deberá estar embutida en un nicho de hormigón, cuyas paredes y fondo, deberá ser de 8 cm de espesor. La llave de paso deberá ubicarse al ingreso de la caja.
- Provisión y colocación de llave de paso.
- Enlace al domicilio correspondiente, es decir la provisión, acarreo y colocación de la cañería recta y especial que permita vincular la nueva conexión domiciliaria y la red interna de la vivienda. También se incluye cualquier reparación que resulte necesaria para poder realizar esta tarea.
- Retiro y transporte del material sobrante.
- La refacción de la vereda rota por la exclusiva ejecución de la conexión, pozo de ataque, etc.
- La prueba hidráulica en conjunto con la cañería distribuidora.
- No se debe considerar ni la provisión, ni la instalación del Medidor
- Se colocará una conexión domiciliaria por familia teniendo en cuenta la ubicación propuesta por la misma, acordada con la Unidad Ejecutora y con Assa, siempre respetando los planos de proyecto

#### **ITEM 5.05: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE VALVULA ESCLUSA 50mm (u)**

Comprende este ítem los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la provisión, acarreo y la colocación de las válvulas esclusa indicadas en los planos del proyecto y en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas generales de A.S.S.A.

Las válvulas esclusas a proveer deberán responder a los lineamientos de las normas ISO 7259/88 y EN 1074/2, serán aptas para una presión de trabajo de 10kg/cm<sup>2</sup>, y según conformidad con la Norma Internacional EN 1074 deben cumplir:

- a presión interna 1,5 veces la presión de trabajo (PFA)
- a estanquidad de la compuerta 1,1 veces la presión de trabajo (PFA)

El cuerpo y la tapa serán de fundición dúctil con recubrimiento interior y exterior por empolvado epoxi (procedimiento electrostático). Este revestimiento exterior e interior empolvado epoxi debe tener 250µm de espesor mínimo.

Es requerido que las válvulas contengan identificaciones en su cuerpo que permitan determinar proveedor, materiales, etc. Para ello el marcado de las válvulas conforme a las normas internacionales EN 1074-2 y EN19 será de cumplimiento obligatorio en las válvulas a proveer. El marcado en la fundición del cuerpo, inscriptos sobre placas firmemente fijadas en el cuerpo de la válvula, o impresos, según la norma EN19 requerido.

Las válvulas serán de cuerpo largo (F5) (o corto (F4) solo en casos especiales específicamente solicitado por ASSA) de igual diámetro que la cañería donde se instale. Distancia entre caras según norma ISO 5752.

La norma de las bridas debe responder a ISO 7005-2 PN10 (salvo que ASSA indique lo contrario)

El obturador será de fundición dúctil recubierto íntegramente de elastómero con cierre estanco por compresión del mismo. El eje de maniobra será de acero inoxidable 2Cr13, forjado en frío. El cuerpo, tapa, eje del obturador de las válvulas deben ser fundición dúctil 500-7 o su equivalente. La estanqueidad a través del eje se obtiene de dos anillos tóricos de elastómero. El revestimiento del obturador será EPDM (Etileno Propileno Dieno tipo M ASTM) al igual que los sellos. El accionamiento de las válvulas será, (salvo expreso requerimiento de ASSA) directo y de índole manual. Con la finalidad de operar las válvulas éstas contarán con un sobre macho según plano tipo

El sentido de giro del mismo será anti horario para la maniobra de cierre. La apertura y cierre de la válvula no demandará, por parte del operario, la aplicación de esfuerzo mayor que 15kg, siendo los pares de maniobra iguales o inferiores a los indicados en la norma UNE-EN 1074.

Deberá presentarse las constancias de aptitud de todos los componentes y sus revestimientos en contacto con el agua para consumo humano.

Las tareas incluyen:

- Provisión, acarreo y colocación de la válvula esclusa, caja forma brasero, sobremacho y demás elementos de transición necesarios para el normal funcionamiento del sistema.
- Ejecución del bloque de anclaje de hormigón, así como el coronamiento de marco y tapa de acuerdo con el esquema de plano tipo adjunto.
- Provisión y colocación del conducto de guía para la unidad telescópica de acuerdo con plano.
- Todo otro trabajo que resulte necesario para la instalación y puesta en servicio de las válvulas.

#### **ITEM 5.06: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE VALVULA ESCLUSA DN 75 (u)** Ver Ítem 5.05

#### **RENOVACIÓN DE REDES EXISTENTES**

La contratista deberá confeccionar un plano en el que se detalle:

- La ubicación de la cañería a renovar y las que a ella se conecten.
- Detalle de nudos con despiece de todas las uniones entre tramos renovados y de los empalmes a la red existente.

- Ubicación precisa de accesorios: válvulas de cierre e hidrantes
- Todas las interferencias existentes en la traza, y las medidas requeridas para evitarlas.

La aprobación de dicho plano por parte de la Inspección de Obra será condición indispensable para comenzar cada cuadra de renovación.

Los cortes de las cañerías a renovar y los empalmes con la red existente, deberán ser programada con ASSA que, juntamente con la Inspección de Obra, determinarán la fecha y horario más conveniente para ejecutar los trabajos, a fin de afectar lo mínimo posible la prestación del servicio. Dichos trabajos, serán supervisados de manera continua por personal de ASSA. Será responsabilidad de la Contratista comunicar a ASSA cualquier intervención sobre las cañerías existentes, con una antelación mínima de 7 días. No se podrá realizar ningún trabajo sin la aprobación previa por parte de ASSA.

Antes de comenzar con los trabajos de rehabilitación en una cuadra, se evaluará la necesidad de ejecutar un by-pass. Se podrá prescindir del bypass en aquellos casos en los que se cuente con espacio suficiente para instalar la nueva cañería en forma paralela a la existente.

En aquellas situaciones en donde la nueva cañería deba desplazarse por idéntica traza a la existente, para garantizar la continuidad del servicio, será necesaria la ejecución de un bypass. Dicho by-pass será de PEAD de 50mm de diámetro, al que se conectarán temporalmente los domicilios para alimentar a los frentistas hasta que esté en servicio el tramo de caño renovado. En lo posible, se instalará pegada al cordón y protegida en todos los ingresos vehiculares que atraviese. Deberá contar con válvulas exclusiva de corte muy próxima a su empalme de abastecimiento y deberá ser mantenida diariamente por la contratista ya sea por perdidas, roturas, vandalismo y cualquier circunstancia que exija una reparación, modificación, o intervención. Esta tarea no generará pago adicional alguno, debiendo estar cubierto en el costo del ítem. El material empleado para esta tarea podrá ser "re utilizado" cuadra a cuadra, pero deberá encontrarse en perfecto estado de higiene al momento de su instalación. Este quedará en poder de la empresa contratista una vez finalizada la obra.

**ITEM 5.07: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA RECTA Y ESPECIAL DE PVC DN 75 MM CLASE 6 (incluye la ejecución de juntas y dados de anclaje) (ml)**

Comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la provisión, el acarreo y colocación de la cañería PVC clase 6 de DN 075mm con junta flexible, apta para agua potable, indicados en los planos de proyecto y la provisión, el acarreo y colocación de la totalidad de la cañería especial, incluyendo las juntas, piezas especiales, materiales y trabajos necesarios para realizar los dados de anclaje de la cañería.

Incluye:

- Provisión, acarreo y colocación en obra de todos los caños, piezas especiales, los materiales para las juntas y la provisión y colocación de la cinta de advertencia con alma de acero a 50 cm sobre la cañería según las características indicadas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

- El relevamiento de cualquier elemento que pueda interferir en la colocación de la cañería, incluyendo los sondeos para determinar posición planialtimétrica.
- Mano de obra y materiales para la ejecución de los anclajes, los que deberán ser calculados por la Contratista y presentados para su aprobación previo a la ejecución.
- La provisión, acarreo y colocación de todos aquellos materiales que, aún sin especificar, resulten necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos.
- Las pruebas hidráulicas, cloración y de funcionamiento de acuerdo a lo normado por el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de ASSA.
- La desinfección de la cañería de acuerdo a la cláusula 3.9.6. "Limpieza y Desinfección de cañerías" del Pliego General de Especificaciones Técnicas de ASSA.
- La provisión de los manguitos con doble aro de goma necesarios para el aprovechamiento de los tramos de caños doble espiga ó espiga – enchufe que resulten de los cortes a realizar durante la obra, de forma de evitar un desaprovechamiento de la cañería por exceso de desperdicio, procurando reducir este último al mínimo. Un adecuado replanteo en obra de curvas, válvulas, etc., contribuirá a optimizar el uso de las cañerías provistas.

**ITEM 5.08: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA RECTA Y ESPECIAL DE PVC DN 110 MM CLASE 6 (incluye la ejecución de juntas y dados de anclaje). (ml)**

Ver Ítem 5.07

**ITEM 5.09: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA RECTA Y ESPECIAL DE PVC DN 160 MM CLASE 6 (incluye la ejecución de juntas y dados de anclaje). (ml)**

Ver Ítem 5.07

**ITEM 5.10: EJECUCIÓN DE EMPALMES DE LA NUEVA RED A LAS REDES EXISTENTES (u)**

Comprende este ítem los materiales, piezas especiales, equipos y mano de obra necesarios para la conexión de la nueva red renovada a la red existente y de la vinculación de la red de los pasillos, en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos de proyecto, en el presente Pliego y en Pliego de Especificaciones Generales de ASSA.

Todas las tareas relativas a las excavaciones, protecciones especiales y señalización que sean necesarias para la preparación del empalme entre la red existente y la red nueva a construir. Estará a cargo de la ejecución de los mismos la empresa contratista y será su responsabilidad exclusiva realizar las averiguaciones y tramitaciones pertinentes para la ejecución de las tareas comprendidas en este ítem conforme a los requerimientos particulares establecidos por la prestadora del servicio y las normas de ASSA.

La ejecución de estos empalmes deberá ser programada con ASSA que juntamente con la Inspección de Obra determinarán la fecha y horario más conveniente para ejecutar los trabajos, a fin de afectar lo mínimo posible la prestación del servicio.

Será responsabilidad de la contratista comunicar a ASSA cualquier intervención sobre cañerías existentes, con una antelación mínima de 7 días. No se podrá realizar ningún trabajo sin la aprobación previa por parte de ASSA.

La contratista debe prever que las tareas de empalme pueden ejecutarse, por pedido del Prestador de Servicios, en jornada nocturna y eventualmente en fin de semana. Dicha cuestión deberá ser considerada en sus costos, no teniendo derecho a reclamo posterior de pago adicional alguno.

Antes de provisionar los materiales requeridos para la ejecución de los empalmes, se deberán ejecutar los sondeos correspondientes que permitan verificar los diámetros exactos de la red a vincular. Toda esta información deberá ser volcada en plano de empalmes que deberá ser presentado y aprobado por A.S.S.A.

El presente ítem Incluye:

- La excavación a cielo abierto y perfilado de los pozos necesarios para la ejecución de los empalmes; incluyendo el relleno y compactación una vez finalizados los trabajos.
- El revoque interior de los pozos de trabajo si fuera necesario y las ayudas de gremios correspondientes.
- Los sondeos de las instalaciones subterráneas existentes que puedan afectar la colocación de la cañería en los sectores de empalmes.
- El encajonamiento del suelo removido hasta la terminación de los trabajos.
- La provisión y acarreo de todos los materiales, piezas especiales y accesorios de acero o hierro dúctil, indicados en el plano de empalme antes mencionado. Quedan incluidas piezas de transición entre los diferentes materiales y diámetros, como ser junta de desarme autoportante, juntas Dresser, jutas de reparación, adaptadores de brida y cualquier otro material que, aun sin especificar, resulten necesarios para la correcta terminación de los trabajos.
- La colocación de todas las piezas especiales y accesorios; a excepción de las derivaciones en carga y válvula esclusa, la cual estará a cargo de personal de ASSA.
- El cálculo y la elaboración de los planos de taller de las derivaciones en carga.
- Mano de obra y materiales para la ejecución de los bloques de anclaje que sean necesarios. Los mismos deberán ser calculados por la Contratista y presentados para su aprobación previo a la ejecución.
- El retiro y transporte del material sobrante.
- La provisión y colocación de prensas de colapso, tapones provisorios, apuntalamientos y arriostramientos que sean necesarios hasta realización de anclajes definitivos.
- El vallado y balizado conforme a lo establecido en las ordenanzas municipales vigentes, hasta culminación de los trabajos.
- Todas las tareas y equipos necesarios para el cumplimiento de los trabajos como entibaciones, tablestacados provisorios, ataguías, drenajes y bombeo, abatimiento de napa, incluyendo los materiales perdidos por no poder ser retirados, etc.

#### **ITEM 5.11: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE VALV. ESCLUSA DN 110 (u)**

Ver Ítem 5.05

**ITEM 5.12: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE VALV. ESCLUSA DN 160 (u)**

Ver Ítem 5.05

**ITEM 5.13: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE HIDRANTES (u)**

Comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la provisión, acarreo y colocación de hidrantes según indicaciones en planos de proyecto y en un todo de acuerdo con los lineamientos de las Especificaciones Técnicas Generales de A.S.S.A.

Incluye:

- Las excavaciones a cielo abierto y/o en túnel que sean necesarias, el relleno y la compactación.
- Los sondeos de las instalaciones subterráneas existentes que puedan afectar la colocación de los hidrantes.
- Provisión, acarreo y colocación del hidrante a resorte completo, incluida la cañería de vinculación, piezas especiales de hierro dúctil o acero, caja de HD para hidrante, de hormigón para anclaje y asiento y demás elementos para el normal funcionamiento del sistema según plano tipo correspondiente.
- Cálculo y ejecución de los bloques de anclaje de hormigón.
- El retiro y transporte del material sobrante.
- Incluye la provisión, el acarreo y colocación de las válvulas esclusas del diámetro correspondiente al hidrante a renovar, en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos de proyecto, los planos tipos, las presentes especificaciones, el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y lo enunciado en el **Ítem 5.05**. Cuando se instalen válvulas enterradas, estas deberán tener dispositivo de acceso y maniobra. Además, se incluye la provisión, acarreo y colocación de la caja forma brasero, sobre macho y demás elementos necesarios para el normal funcionamiento del sistema. También se encuentra incluida la ejecución del bloque de anclaje de hormigón, así como el coronamiento de marco, tapa y cualquier otro accesorio que resulte necesario de acuerdo con el esquema del plano tipo”.

**ITEM 5.14: CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA FRENTISTAS (u)**

Comprende la provisión de todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de las conexiones domiciliarias de acuerdo a los planos tipo. Al tratarse de renovación de conexiones, se reemplazarán todos los materiales existentes por nuevos.

Previo a la intervención de la cuadra a ejecutar, la contratista deberá presentar a la inspección un registro de los medidores a instalar, vinculados con su numeración, el domicilio correspondiente y en lo posible con el nombre del titular. Con este registro, la inspección dará intervención al área comercial de ASSA para que habilite su instalación. Complementariamente la Contratista deberá solicitar con anticipación la asistencia del personal operativo de ASSA para la instalación de los nuevos medidores, los cuales deberán estar previamente aprobados por Inspección.

Las conexiones largas deberán ejecutarse con un sistema de tuneo manual con “mechas de agua” o “topos neumáticos”, mientras que las cortas se realizarán a cielo abierto.

Los materiales de las conexiones a reemplazar serán recuperados y entregados a la inspección, en aquellos casos que por su estado y/o antigüedad lo amerite. Esta tarea no implicará costo extra alguno y deberá tenerse en cuenta como tarea en el presente ítem.

Se incluye:

1. La excavación a cielo abierto o en túnel de acuerdo a lo especificado en el Pliego General de Especificaciones Técnicas (ítem 3.01) y al Plano Tipo de conexiones domiciliarias.
2. La ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones.
3. Provisión, acarreo y colocación de la abrazadera o collar de toma, la válvula de paso, la cañería de Polietileno de Alta Densidad, accesorios y junta que corresponda según Plano Tipo.
4. Provisión, acarreo y colocación de medidor según Pliego General de Especificaciones Técnicas de ASSA.
5. Provisión, acarreo e instalación de la caja de servicio, según Planos Tipos.
6. Los bloques de asiento de hormigón.
7. El levantamiento y reparación de la vereda correspondiente a la traza de la conexión (de acuerdo a las especificaciones Ítem 2.05)

#### **ITEM 5.15: BÚSQUEDA Y REPARACIÓN DE FUGAS EN CAÑERIAS (u)**

Este ítem comprende la rotura de calzada o vereda y excavación hasta la localización de la fuga, el acarreo y la colocación de los materiales hidráulicos, los equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las reparaciones sobre la cañería distribuidora y todo trabajo necesario para que la reparación quede correctamente terminada. La apertura para reparación en calzada no puede superar 1 m<sup>2</sup>, esta medida solo puede modificarse con autorización del Inspector.

Una reparación consiste en efectuar todas las tareas hidráulicas necesarias para regularizar el servicio, sin importar la cantidad de elementos que se utilicen para tal fin.

El relleno y compactación se hará en capas en forma manual alrededor del caño y en forma mecánica en capas de 0,20 m hasta los niveles adecuados con suelo seleccionado.

Se debe realizar además la reconstrucción de la calzada y toda aquella tarea que fuese necesaria para dar cumplimiento al fin encomendado.

La tarea estará finalizada cuando sea retirado la totalidad del material excedente, y esté totalmente limpia la calzada.

#### **ITEM 5.16: BÚSQUEDA Y REPARACIÓN DE FUGAS EN CONEXIONES (u)**

Este ítem comprende la rotura de vereda y excavación hasta la localización de la fuga, el acarreo y la colocación de los materiales hidráulicos, los equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las reparaciones sobre la conexión domiciliaria y todo trabajo necesario para que la reparación quede correctamente terminada. La apertura para reparación en vereda no puede superar 1 m<sup>2</sup>, esta medida solo puede modificarse con autorización del Inspector.

Una reparación consiste en efectuar todas las tareas hidráulicas necesarias para regularizar el servicio, sin importar la cantidad de elementos que se utilicen para tal fin.



El relleno y compactación se hará en capas en forma manual alrededor del caño y en forma mecánica en capas de 0,20 m hasta los niveles adecuados con suelo seleccionado.

Se debe realizar además la reconstrucción de la vereda y toda aquella tarea que fuese necesaria para dar cumplimiento al fin encomendado.

La tarea estará finalizada cuando sea retirado la totalidad del material excedente, y esté totalmente limpia la calzada.

#### **ITEM 5.17: REPARACIONES MENORES EN CONEXIONES (u)**

Este ítem comprende la mano de obra, los materiales y las herramientas necesarias para poder reparar los cajones de servicio existentes que se encuentran perdiendo y todo trabajo necesario para que la reparación quede correctamente terminada. La ubicación y la cantidad de estas reparaciones serán indicadas por la Inspección.

Este ítem contempla solo las reparaciones y/o recambio de los accesorios alojados en el cajón de servicio, incluido el cajón de servicio.

La reparación consiste en efectuar todas las tareas hidráulicas necesarias para regularizar el servicio, sin importar la cantidad de elementos que se utilicen para tal fin.

La excavación y/o rotura y reparación de veredas no se encuentran contempladas en este ítem, de ser necesarias, quedará a juicio del inspector si se realiza o no y cómo son tenidos en cuenta en los demás ítems involucrados.

### **6. RUBRO INSTALACION CLOACAL**

Ver planos tipo A.S.S.A. – Anexo V / Planos Proyecto - Anexo III

Para su ejecución deberá tenerse especial consideración de los servicios existentes, efectuando los cateos previos necesarios para su ubicación exacta.

Todos los materiales a usarse en las instalaciones sanitarias cumplirán los requisitos exigidos en este Pliego y en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de A.S.S.A., ajustándose a las indicaciones que imparta la Inspección de obras al respecto. Deberá tenerse en cuenta en cada caso la agresividad de suelos y aguas a los materiales a emplear. Se ejecutarán todas las pruebas que requiera la Inspección.

El contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto, o perjuicio directo o indirecto, que sea ocasionado a personas, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte.

La contratista no podrá realizar trabajos de empalmes de las obras ejecutadas a las redes existentes sin previa autorización de la empresa estatal, Aguas Santafesinas. Los mismos serán ejecutados bajo la aprobación y supervisión de los técnicos autorizados por ASSA con cargo a la contratista de los materiales y costos que demanden los trabajos citados. Debiendo el solicitante presentar la documentación conforme a obra, junto con las planchetas y el cumplimiento en su totalidad de lo exigido en la presente Disposición.

**ITEM 6.01: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA PVC Ø160mm  
CLASE 6 (ml)**

Comprende la provisión, acarreo y colocación de la cañería recta y especial de PVC Cloacal DN 160 mm con junta flexible, en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones y con el Pliego de Especificaciones Técnica Generales de Aguas Santafesinas S.A. (ASSA).

**A. Normas**

La cañería será de Policloruro de Vinilo no Plastificado (PVC) para conducciones sin presión interna, completa, de conformidad con las Normas IRAM 13325-1991 "Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües cloacales y pluviales", 13326-1992 "Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües pluviales y cloacales", 13331-1978 "Piezas de conexión de PVC rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales, moldeadas por inyección" y la documentación contractual como así también con cualquier otra normativa vigente al respecto y todas las modificaciones a la normativa que pudieran surgir durante el desarrollo de la obra.

**B. Ensayos**

Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas referenciadas, según corresponda.

Además de los ensayos requeridos expresamente, incluso muestras de revestimiento para la realización de ensayos por parte de ASSA.

Prueba de Mandrilado: Se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los caños después de tapar y compactar la zanja, pero antes de colocarse el pavimento definitivo, y antes de la prueba hidráulica. Se pasará a mano a través del caño un mandril cilíndrico rígido, cuyo diámetro sea por lo menos el 97 % del diámetro interno de diseño. La longitud mínima de la parte cilíndrica del mandril deberá ser igual al diámetro de diseño del caño. Si el mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, deberá retirarse y reemplazarse el caño.

**C. Generalidades**

Marcado:

Todos los caños, piezas especiales y accesorios serán marcados en fábrica según se especifica en las Normas IRAM 13326-1992 y 13331-1-1978.

Manipulación y Almacenamiento:

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañen y que sean expuestos a la luz del sol. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del caño. Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán

para evitar que rueden en forma accidental. La manipulación y almacenamiento será en conformidad a la Norma IRAM N° 13445.

Piezas de Ajuste:

Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los caños se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Inspección de Obras.

Empleo:

La cañería de PVC para cañerías sin presión interna se empleará para diámetros de 400 mm y menores.

#### **D. Criterios de diseño de Caños**

General: Los caños de PVC no plastificado, deberán responder a las Normas IRAM N° 13325-1991 y 13326-1992.

Si las cañerías son importadas éstas deberán responder a la Norma ISO 161.

Las piezas especiales de PVC responderán a la Norma IRAM N° 1333-1-1978 y serán de tipo inyectado de una sola pieza conjunta de goma. No se aceptarán piezas armadas y/o encoladas.

#### **E. Caños**

Los caños tendrán el diámetro indicado en los planos de Proyecto – Anexo III, serán provistos en forma completa con los aros de goma y todas las piezas especiales y accesorios como fueran requeridos en la documentación contractual.

Todas las juntas de los caños de PVC enterrados serán de espiga y enchufe.

La desviación en las juntas no excederá los 1,5 grados o la máxima desviación recomendada por el fabricante.

Los aros de goma responderán a las Normas IRAM 113047-1974 o ISO 4633-1983.

El precio del presente ítem incluye:

- Provisión, acarreo y colocación en obra de todos los caños, piezas especiales, aros de goma, materiales para las juntas, provisión y colocación de la cinta de advertencia a 50 cm sobre la cañería, respetando las características indicadas en el pliego de Especificaciones Técnicas Generales de ASSA.
- La mano de obra y materiales para la ejecución de los empalmes con bocas de registro según los planos tipo, los cuales prevén la colocación de un manguito de doble enchufe para articular la unión de la cañería con la boca de registro.
- El relevamiento de cualquier elemento que pueda interferir en la colocación de la cañería.

- Las pruebas hidráulicas, de mandrilado y de funcionamiento se realizarán de acuerdo a lo detallado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de ASSA.
- Las tramitaciones de permisos municipales.
- Cualquier otra tarea o insumo que fuese necesario realizar para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo a las especificaciones y a los planos del proyecto.

**ITEM 6.02: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA PVC Ø110mm**  
CLASE 6 (ml)  
Ver Ítem 6.01

**ITEM 6.03: EJECUCIÓN DE CÁMARA DE VINCULACIÓN (u)**

Comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las cámaras de vinculación de acuerdo a los planos tipos correspondientes incluyendo la losa de fondo, cojinete, marco, tapa, contratapa y cuerpo de hormigón.

Como cuerpo de la cámara se aceptarán tanto bocas hormigonadas in situ como de hormigón pre-moldeado de acuerdo a los planos tipos, a las presentes Especificaciones Técnicas Particulares y a las Especificaciones Técnicas Generales de ASSA.

Si se utilizan bocas de registro hormigonadas in situ se deberá incluir:

1. La excavación a cota de fundación de la cámara de vinculación.
2. El relleno y compactación alrededor de las estructuras.
3. La construcción de la losa de fondo de hormigón armado H-25, el cojinete de hormigón simple H-25, el cuerpo de hormigón simple H-25, incluyendo el enlucido de ser necesario con mortero de arena y cemento; todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de ASSA y a lo indicado en los planos tipos La armadura necesaria según el plano tipo
4. La provisión, acarreo y colocación de los manguitos de empotramiento con las juntas elásticas y sellador hidroexpansivo en perímetro externo.
5. La rotura y reposición del piso existente en la zona de ejecución de la boca de registro.
6. El retiro y transporte del material sobrante.
7. Cualquier otra tarea o insumo que fuese necesario realizar para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo a las especificaciones y a los planos del proyecto.

La altura de hormigonado de cada molde no deberá superar los 2,50 m. El perfecto llenado del molde se garantizará vibrando el hormigón en su justa medida. En cada corte de hormigonado se deberá colocar una junta hidroexpansiva a fin de garantizar la estanqueidad de la futura boca de registro.

En el caso de no usarse como encofrado exterior la pared de la excavación, se deberá rellenar el espacio existente con barro cemento, a medida que se vaya elevando el hormigonado.

Unión de los caños con la Boca de Registro:

Cada caño de PVC que acometa a la boca de registro debe ser conectado mediante un manguito de empotramiento de PVC con junta elástica, para permitir movimientos por posibles asentamientos diferenciales entre la cañería y la boca de registro.

El manguito de empotramiento debe colocarse previo al hormigonado para que, al colar el hormigón, quede firmemente sujeto al fuste de la boca de registro. Para garantizar la estanqueidad, se aplicará en todo el perímetro del manguito un sellador hidroexpansivo.

Se deberá asegurar que el manguito quede correctamente ubicado, respetando los niveles de cañerías establecidos por proyecto. Para ello se requiere una metodología constructiva en la que se contemple una firme sujeción de la pieza, sin posibilidad de movimientos al colar el hormigón. Se deberá verificar el no ingreso de hormigón hacia el interior del manguito y cañerías.

Si se utilizan bocas de registro de hormigón premoldeado se deberá incluir:

1. La excavación a cota de fundación de cámara de vinculación.
2. La construcción del cuerpo mediante los distintos módulos de hormigón armado H-25 premoldeados, cojinete, piezas especiales (incluidos los manguitos de empotramiento) y demás elementos constituyentes de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de ASSA y en las siguientes Especificaciones Técnicas Particulares.
3. La rotura y reposición del pavimento o vereda existente en la zona de ejecución de la boca de registro.
4. El retiro y transporte del material sobrante.
5. La memoria de cálculo del módulo de fondo si la boca de registro supera los 3 m de profundidad.
6. Cualquier otra tarea o insumo que fuese necesario realizar para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo a las especificaciones y a los planos del proyecto.

La excavación se realizará de tal manera que entre las paredes de esta y el borde exterior de los anillos premoldeados quede un espacio anular de por lo menos 20 cm de espesor. Esto es en la zona de mayor diámetro exterior de los módulos (cabeza o encastre hembra).

Previo a la colocación del primer elemento constituyente de la boca de registro (módulo de fondo), deberá nivelarse el fondo de la excavación con un contrapiso de hormigón H-17 de 5 cm de espesor mínimo.

El espesor mínimo de los anillos premoldeados será de 15 cm, con un recubrimiento mínimo de armaduras de 5 cm.

El módulo de fondo estará constituido por una única pieza conformada por la losa de fondo y un primer anillo lateral en el que estarán empotrados los manguitos de empotramiento de PVC que recibirán luego la cañería de conducción a conectar. En la cara externa del manguito se colocará un cordón perimetral de material hidroexpansivo a fin de evitar filtraciones. La cota superior de la losa de fondo deberá quedar por lo menos 7 cm por debajo del intraño de la cañería más baja que acometa a la boca de registro. Dicho espacio es el mínimo requerido para la conformación del cojinete de hormigón H-25.

Las acometidas a distintas alturas deben realizarse vinculando los manguitos de empotramiento al módulo correspondiente al momento de su hormigonado.

La unión entre dos módulos anulares se realizará con un mortero de material flexible (pegamento epoxidico o asfalto) y en el centro del espesor deberá colocarse una junta o cordón hidroexpansivo para evitar filtraciones.

El espacio entre las paredes de la excavación y el exterior de los módulos que conforman la boca de registro deberá rellenarse con barro-cemento a medida que los mismos se van ubicando. Antes de colar el barro-cemento, se deberá colocar sobre el módulo una tapa circular de fenólico para evitar el ingreso de relleno al interior de la boca de registro. Es muy importante respetar esta práctica de llenado a medida que se avanza con el montaje ya que es la única manera de garantizar el completo llenado. Adicionalmente, se utilizará un vibrador para asegurar que no queden espacios vacíos.

La Empresa Contratista deberá proveer, ejecutar y colocar las tapas de hormigón armado H-25 para las cámaras de vinculación. Las mismas deberán ser ejecutadas de acuerdo a las especificaciones y al plano tipo

Se efectuará una primera cámara de vinculación al ingreso del pasillo, al menos a 1 metro de la línea municipal. Sobre su lecho se ejecutará el cojinete con Hormigón Simple H-20, tal como se plantea en el Anexo II (planos tipo de A.S.S.A). Además, se deberá colocar una reja metálica fija, anclada a la losa de fondo. El objetivo de su instalación será impedir el paso de grandes sólidos que puedan generar atascamientos aguas abajo. Dicha reja deberá tener un paso mínimo de 2" y la sección de sus barroses deberá ser como mínimo de 12 mm. El material de las mismas deberá ser apto para resistir la corrosión generada por los líquidos cloacales y en caso de utilizar acero, se le deberá realizar la siguiente protección:

1. Arenado previo de las superficies.
2. Luego de pasadas cuatro (4) horas del arenado, se deberá realizar una (1) capa de pintura antióxido, a base de óxido de hierro, espesor mínimo 15 micrones, aplicada a pincel o soplete.
3. Finalmente, se deberán realizar tres (3) capas de pintura asfáltica epoxi sin solventes, apta para estar en contacto con líquido cloacal, espesor mínimo 120 micrones cada una, aplicadas en frío a pincel o soplete.

#### **ITEM 6.04: EJECUCIÓN DE BOCA DE VENTILACIÓN (u)**

Comprende la provisión, el acarreo y la colocación de la boca de ventilación de acuerdo al plano tipo y todos los materiales y mano de obra necesarios para su ejecución.

El precio del presente ítem incluye:

1. La excavación a cielo abierto o en túnel para la colocación de las cañerías y piezas especiales de acuerdo a lo indicado en la presente especificación, en las Especificaciones Técnicas Generales y en los Planos Tipo correspondientes.
2. La ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones.
3. La cañería recta y especial en PVC cloacal diámetro 160mm desde la boca hasta el empalme con la colectora cloacal.

4. La conformación del lecho de apoyo, el relleno y compactación de la zanja en caso de excavación a cielo abierto. El relleno del espacio anular entre el terreno inalterado y la cañería en el caso de colocación por túnel. Todo ello, según lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales, directivas de la Inspección y Planos Tipo.
5. La ejecución de la prueba hidráulica y el acarreo y colocación de los tapones.
6. La provisión, el acarreo y la colocación de la cámara superior de acceso a la cañería con todos los materiales y accesorios necesarios para su correcta ejecución de acuerdo al plano tipo.
7. La ejecución del bloque de anclaje en hormigón H-20
8. El sellado con mortero de cal y arena del marco.
9. Cualquier otra tarea o insumo que fuese necesario realizar para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo a las especificaciones y a los planos del proyecto.

#### **ITEM 6.05. EJECUCIÓN CAMARA DE INSPECCIÓN PARA PROFUNDIDADES MENORES A 80cm (u)**

Comprende la provisión, el acarreo y la colocación de la cámara de inspección de acuerdo al plano tipo y todos los materiales y mano de obra necesarios para su ejecución.

El precio del presente ítem incluye:

1. La excavación a cota de fundación de la cámara de inspección.
2. El relleno y compactación alrededor de las estructuras.
3. La provisión, el acarreo y la colocación de la tapa y contratapa, ambas hormigón armado H-25.
4. La ejecución de la losa de fondo de hormigón simple H-20 y del cojinete
5. La construcción del cuerpo de mampostería de ladrillo con revoque impermeable de acuerdo a plano tipo.
6. La impermeabilización de todas las superficies que se encuentren en contacto con aguas residuales. Primero se deberá cepillar toda la superficie, luego se deberán realizar tres capas de 2 a 4 mm de emulsión a base de resinas sintéticas, agregada al agua de empastado de lechadas de cemento. Se deberá colocar la pintura respetando las especificaciones brindadas por el fabricante y el criterio de la inspección. Posteriormente, sobre la estructura pintada se colocará el mortero cementicio modificado con polímeros, impermeabilizante y monocomponente. Se deberá aplicar en capas de 2mm de espesor con llana, nivelando cuidadosamente y evitando dejar poros, logrando una capa final de 5mm como mínimo y 15 mm como máximo. Se deberá colocar el mortero respetando las especificaciones brindadas por el fabricante y el criterio de la inspección.
7. La rotura y reposición del piso existente en la zona de ejecución de la cámara de inspección
8. El retiro y transporte del material sobrante.
9. Cualquier otra tarea o insumo que fuese necesario realizar para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de A.S.S.A, a los planos del proyecto y las indicaciones que imparta la Inspección de obras al respecto.



La ubicación de la Cámara de inspección se determinará en Obra previo inicio de la intervención, tomando como referencia los planos. Las mismas tendrán una separación máxima de 15mts en todo el recorrido. Este tipo de Cámaras se utilizarán siempre y cuando la profundidad no supere los 80cm, en caso contrario se utilizarán Cámaras de Inspección descriptas en el Ítem 6.06

Se efectuarán cámaras de inspección en los puntos críticos del recorrido de la instalación, las cuales se indican en los planos de proyecto, a fin de prever futuras obstrucciones y su posibilidad de acceso para reparación.

**ITEM 6.06: EJECUCIÓN DE CAMARA DE INSPECCIÓN PARA PROFUNDIDADES MAYORES A 80cm (u)**

Comprende la provisión, el acarreo y la colocación de la cámara de inspección de acuerdo al plano tipo y todos los materiales y mano de obra necesarios para su ejecución.

El precio del presente ítem incluye:

1. La excavación a cielo abierto o en túnel para la colocación de las cañerías y piezas especiales de acuerdo a lo indicado en la presente especificación, en las Especificaciones Técnicas Generales y en los Planos Tipo correspondientes.
2. La ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones.
3. La cañería recta y especial en PVC cloacal diámetro 110mm desde la boca hasta el empalme con la colectora cloacal.
4. La conformación del lecho de apoyo, el relleno y compactación de la zanja en caso de excavación a cielo abierto. El relleno del espacio anular entre el terreno inalterado y la cañería en el caso de colocación por túnel. Todo ello, según lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales, directivas de la Inspección y Planos Tipo.
5. La ejecución de la prueba hidráulica y el acarreo y colocación de los tapones.
6. La provisión, el acarreo y la colocación de la cámara superior de acceso a la cañería con todos los materiales y accesorios necesarios para su correcta ejecución de acuerdo al plano tipo
7. Cualquier otra tarea o insumo que fuese necesario realizar para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo a las especificaciones y a los planos del proyecto.

**ITEM 6.07: EJECUCIÓN CONEXIÓN DOMICILIARIA CLOACAL CORTA / LARGA (u)**

Comprende la provisión, acarreo y colocación de la cañería recta y especial de DN 110 mm con junta flexible y piezas especiales para la realización de las conexiones domiciliarias conformadas por una boca de acceso

Las conexiones domiciliarias se ejecutarán desde la colectora hasta un tapón ubicado en la línea de edificación.

Incluye:

- La ejecución de excavaciones a cielo abierto o en túnel, las entibaciones y depresión de la napa si fuera el caso de acuerdo a lo detallado en la presente especificación, en el Pliego General de Especificaciones Técnicas de ASSA y en los planos tipos al plano tipo de conexiones domiciliarias.
- La ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones.
- La provisión, acarreo y colocación en seco de la cañería recta de PVC Cloacal DN 110 mm con las piezas especiales del mismo material y la junta que corresponda según los planos tipo.
- La ejecución de los bloques de Hormigón en H-20 para la fijación de las cañerías y piezas especiales.
- La provisión, acarreo y colocación de la cámara de acceso a conexión con provisión, acarreo y colocación en seco del ramal a 45° (110x110) y las piezas especiales correspondientes.
- La provisión, el acarreo y la colocación de la caja para boca de acceso de acuerdo al Plano Tipo correspondiente y todos los materiales y mano de obra necesarios para su ejecución.
- La ejecución de la prueba hidráulica y el acarreo y colocación de los tapones.
- La conformación del lecho de apoyo, el relleno y compactación de la zanja en caso de excavación a cielo abierto, una vez realizada la prueba hidráulica. El relleno del espacio anular entre el terreno inalterado y la cañería en el caso de colocación por túnel. Todo ello, según lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales, directivas de la Inspección y planos tipo.
- El retiro y transporte del material sobrante.
- Cualquier otra tarea o insumo que fuese necesario realizar para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo a las especificaciones y a los planos del proyecto.

#### **ITEM 6.08: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE REGISTRO (u)**

Comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de bocas de registro de acuerdo a los planos tipos correspondientes incluyendo la losa de fondo, cojinete y cuerpo de hormigón.

Se aceptarán tanto bocas de registro hormigonadas in situ como de hormigón pre-moldeado de acuerdo a los planos tipos, a las presentes Especificaciones Técnicas Particulares y a las Especificaciones Técnicas Generales de ASSA.

Las bocas de registro hormigonadas in situ incluyen:

1. La excavación a cota de fundación de la boca de registro.
2. El relleno y compactación alrededor de las estructuras.
3. La construcción de la losa de fondo de hormigón armado H-25, el cojinete de hormigón simple H-25, el cuerpo de hormigón simple H-25, incluyendo el enlucido de ser necesario con mortero de arena y cemento; todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de ASSA y a lo indicado en los planos tipos La armadura necesaria según el plano tipo

4. La provisión, acarreo y colocación de los manguitos de empotramiento con las juntas elásticas y sellador hidroexpansivo en perímetro externo.
5. La rotura y reposición del piso existente en la zona de ejecución de la boca de registro.
6. El retiro y transporte del material sobrante.
7. Cualquier otra tarea o insumo que fuese necesario realizar para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo a las especificaciones y a los planos del proyecto.

La altura de hormigonado de cada molde no deberá superar los 2,50 m. El perfecto llenado del molde se garantizará vibrando el hormigón en su justa medida. En cada corte de hormigonado se deberá colocar una junta hidroexpansiva a fin de garantizar la estanqueidad de la futura boca de registro.

En el caso de no usarse como encofrado exterior la pared de la excavación, se deberá rellenar el espacio existente con barro cemento, a medida que se vaya elevando el hormigonado.

Unión de los caños con la Boca de Registro:

Cada caño de PVC que acometa a la boca de registro debe ser conectado mediante un manguito de empotramiento de PVC con junta elástica, para permitir movimientos por posibles asentamientos diferenciales entre la cañería y la boca de registro.

El manguito de empotramiento debe colocarse previo al hormigonado para que, al colar el hormigón, quede firmemente sujeto al fuste de la boca de registro. Para garantizar la estanqueidad, se aplicará en todo el perímetro del manguito un sellador hidroexpansivo.

Se deberá asegurar que el manguito quede correctamente ubicado, respetando los niveles de cañerías establecidos por proyecto. Para ello se requiere una metodología constructiva en la que se contemple una firme sujeción de la pieza, sin posibilidad de movimientos al colar el hormigón. Se deberá verificar el no ingreso de hormigón hacia el interior del manguito y cañerías.

Las bocas de registro de hormigón premoldeado incluyen:

1. La excavación a cota de fundación de la boca de registro.
2. La construcción de la boca de registro mediante los distintos módulos de hormigón armado H-25 premoldeados, cojinete, piezas especiales (incluidos los manguitos de empotramiento) y demás elementos constituyentes de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de ASSA y en las siguientes Especificaciones Técnicas Particulares.
3. La rotura y reposición del pavimento o vereda existente en la zona de ejecución de la boca de registro.
4. El retiro y transporte del material sobrante.
5. La memoria de cálculo del módulo de fondo si la boca de registro supera los 3 m de profundidad.
6. Cualquier otra tarea o insumo que fuese necesario realizar para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo a las especificaciones y a los planos del proyecto.

La excavación se realizará de tal manera que entre las paredes de esta y el borde exterior de los anillos premoldeados quede un espacio anular de por lo menos 20 cm de espesor. Esto es en la zona de mayor diámetro exterior de los módulos (cabeza o encastre hembra).

Previo a la colocación del primer elemento constituyente de la boca de registro (módulo de fondo), deberá nivelarse el fondo de la excavación con un contrapiso de hormigón H-17 de 5 cm de espesor mínimo.

El espesor mínimo de los anillos premoldeados será de 15 cm, con un recubrimiento mínimo de armaduras de 5 cm.

El módulo de fondo estará constituido por una única pieza conformada por la losa de fondo y un primer anillo lateral en el que estarán empotrados los manguitos de empotramiento de PVC que recibirán luego la cañería de conducción a conectar. En la cara externa del manguito se colocará un cordón perimetral de material hidroexpansivo a fin de evitar filtraciones. La cota superior de la losa de fondo deberá quedar por lo menos 7 cm por debajo del intraño de la cañería más baja que acometa a la boca de registro. Dicho espacio es el mínimo requerido para la conformación del cojinete de hormigón H-25.

Las acometidas a distintas alturas deben realizarse vinculando los manguitos de empotramiento al módulo correspondiente al momento de su hormigonado.

La unión entre dos módulos anulares se realizará con un mortero de material flexible (pegamento epoxidico o asfalto) y en el centro del espesor deberá colocarse una junta o cordón hidroexpansivo para evitar filtraciones.

El espacio entre las paredes de la excavación y el exterior de los módulos que conforman la boca de registro deberá rellenarse con barro-cemento a medida que los mismos se van ubicando. Antes de colar el barro-cemento, se deberá colocar sobre el módulo una tapa circular de fenólico para evitar el ingreso de relleno al interior de la boca de registro. Es muy importante respetar esta práctica de llenado a medida que se avanza con el montaje ya que es la única manera de garantizar el completo llenado. Adicionalmente, se utilizará un vibrador para asegurar que no queden espacios vacíos.

El precio del correspondiente ítem será compensación total por los trabajos de excavación; por la carga y descarga del producto de la misma; por el transporte de los materiales excavados; por la preparación del terreno; por la conformación y perfilado del fondo y taludes; por el bombeo de agua; la construcción de las bocas de registro, con sus correspondientes cojinetes; el empalme de las cañerías correspondientes; la reparación de instalaciones existentes removidas como consecuencia de los trabajos efectuados; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva; el retiro y transporte de material sobrante; y por cualquier otro gasto que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

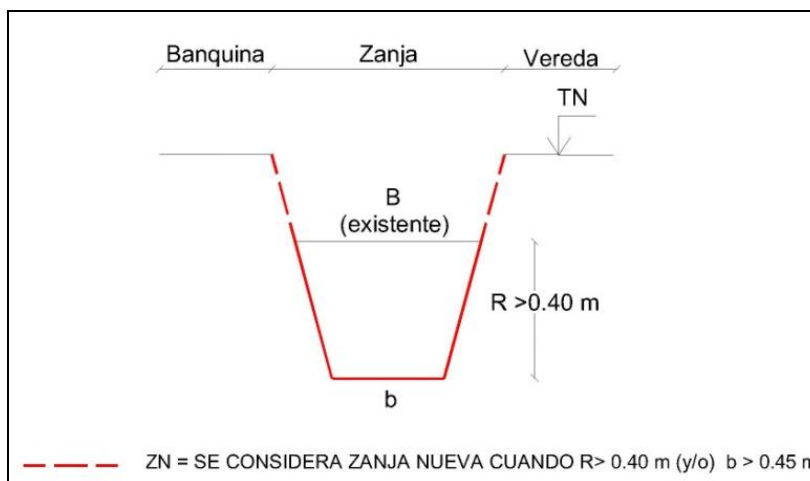
La Empresa Contratista deberá proveer, ejecutar y colocar el marco, tapa y contratapa de hormigón armado H-25 para las bocas de registro. Las mismas deberán ser ejecutadas de acuerdo a las especificaciones y al plano tipo

## **7. RUBRO INSTALACION PLUVIAL**

Ver planos tipo Pluvial – Anexo VI

### **ITEM 7.01: EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO PARA ZANJA NUEVA (m3)**

Se entiende por tal a la ejecución de canales nuevos o donde en coincidencia con la traza proyectada, la profundidad media de la excavación R supere los 0.40m entre la cota de fondo de zanja existente sobre la traza y la solera proyectada.



La ejecución de este ítem se corresponderá en todo con lo especificado en los ítems 1.03, , respetando íntegramente los lineamientos del proyecto correspondiente en cuanto a cotas y pendientes.

El cálculo de volumen para realizar la medición se obtendrá de considerar la diferencia de las secciones transversales medias a partir de los perfiles obtenidos antes y después de ejecutado el trabajo multiplicada por la longitud del tramo realizado, medida dicha longitud en correspondencia con el eje longitudinal de la zanja.

S = sección transversal

B = ancho superior

b = ancho inferior

R = altura o profundidad de zanja a excavar

Las secciones transversales a calcular en correspondencia con cada uno de los puntos considerados se obtendrán aplicando la siguiente expresión.

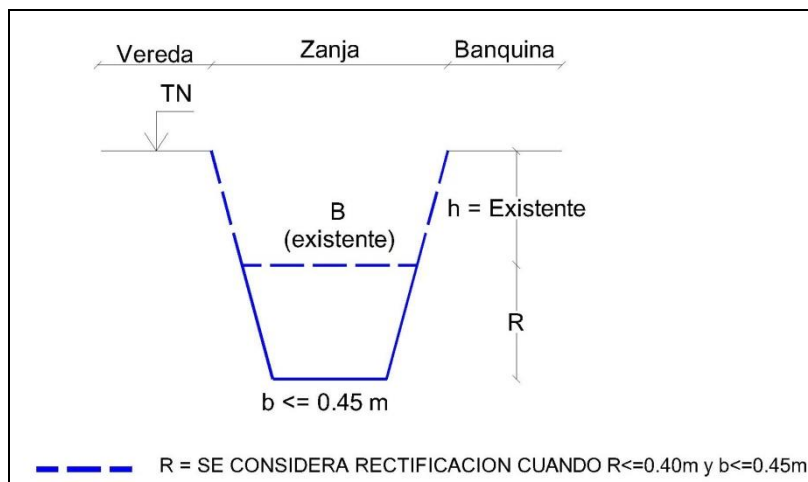
$$S = \frac{(B+b) \cdot R}{2}$$

El cómputo del ítem se realizará por módulos, siendo su unidad el **metro cúbico**, incluyendo retiro de material sobrante, relleno y demás especificaciones realizadas en el ítem 1.03.

### ITEM 7.02: RECTIFICACIÓN DE ZANJA (ml)

Las tareas a realizar incluidas en este ítem son las que corresponden al perfilado de las secciones transversal y longitudinal existentes, en lo referente a su geometría, como así también con las cotas y pendientes serán las definidas en el proyecto correspondiente.

La profundidad R de excavación, entre la sección transversal original y la proyectada, podrá variar de  $0 < R \leq 0.40m$



Deberá entenderse que este ítem considera la extracción de suelo con los fines anteriormente expuestos, debiendo realizarse dichas tareas en un todo de acuerdo con lo indicado en el ítem 1.03.

### ITEM 7.03: DESOBSTRUCCIÓN MANUAL DE CAÑERÍAS (ml)

Este ítem comprende básicamente la totalidad de los trabajos, operaciones, disponibilidad de equipos, materiales y tareas que fueren necesarios para remover total o parcialmente obstrucciones dentro de cañerías existentes (de cualquier diámetro) manteniendo su estado de conservación y posicionamiento, con el fin de permitir el correcto escurrimiento de los desagües pluviales.

### ITEM 7.04: REMOCIÓN DE ACCESOS DOMICILIARIOS VEHICULARES y/o PEATONALES (m3)

Este ítem comprende básicamente la totalidad de los trabajos, operaciones, disponibilidad de equipos, materiales y tareas que fueren necesarios para remover total o parcialmente accesos domiciliarios con cobertura de tierra, escombros y/o losa de hormigón existente simple o armada cualquiera sea su espesor, que interfieran en el escurrimiento de aguas pluviales en el sistema de drenaje a cielo abierto.

Entendiéndose como remoción la extracción y/o demolición de todo material que se encuentre en la sección conformada por el diámetro de la cañería incluida la tapada sobre el extradós mas la losa de hormigón y el ancho de excavación definido por el diámetro de la cañería mas 10 cm. a cada lado.

### ITEM 7.05: CRUCE DE CALZADAS, EMPALMES A CAPTACION Y SUMIDERO (ml)

Este ítem comprende básicamente la totalidad de los trabajos, operaciones, disponibilidad de equipos, materiales y tareas que fueren necesarios para la realización de cruces de calle para drenaje a cielo abierto, empalmes a captaciones y sumideros:

- Excavación para el tendido de la cañería
- Provisión, manipuleo, carga, transporte, descarga y almacenamiento de las cañerías, incluyendo las protecciones necesarias.
- Tendido de las cañerías en la excavación, incluyendo reparaciones y/o cambios si fuese del caso.

- Las juntas con aros de caucho según Norma IRAM 11503.
- Cierres de mampostería en correspondencia con la ejecución de conductos futuros.
- Ejecución de acometidas a cámaras, obras de captación, conductos y/o cámaras existentes.

La elección del tipo de cañería, hormigón armado clase II IRAM 11503 o PVC (se deberá ajustar a las características y resistencias establecidas en la Norma IRAM 13414 o Norma IRAM 13326, según corresponda), estará en función de las tapadas, la necesidad de velocidad en la ejecución, etc. y será decisión exclusiva de la Inspección de Obra, debiendo guardar cuidado a las tapadas mínimas, especialmente en el caso de cañerías de PVC.

#### **ITEM 7.06: HORMIGÓN ARMADO H-20 (m3)**

Comprende este ítem la ejecución de los trabajos y la provisión de los materiales para ejecutar las estructuras de hormigón armado que corresponden con las siguientes aplicaciones:

- Refuerzo bajo pavimento
- Muros de guardia
- Losas para accesos domiciliarios individuales
- Cámaras de acceso y/o limpieza en alcantarillas domiciliarias
- Zapatas de asiento en cruce de zanja
- Losa superior en accesos domiciliarios
- Losa de tapa para ventanas en alcantarillas
- Otros usos afines

Se incluyen en este ítem los trabajos de encofrado y apuntalamiento que fueran necesarios realizar como así también el suministro de los materiales (cemento, áridos grueso y fino, agua, etc.) para la elaboración del hormigón en un todo de acuerdo a la resistencia establecida, el suministro, corte doblado y armado de las armaduras en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos que integran el presente pliego y/o los que la Inspección haya aprobado.

Para todas las condiciones a cumplir en la realización de los trabajos además de lo especificado en las presentes serán de aplicación el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos y las Normas del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM), en ese orden de prelación, como así mismo todas las normas de ensayo correspondientes.

El dimensionamiento de los elementos a ejecutar con hormigón armado será el establecido en los planos tipo, pudiendo la Inspección efectuar adaptaciones cuando las circunstancias lo requieran.



El tipo de hormigón será H-20 de acuerdo a lo especificado por el CIRSOC 201, con una cuantía promedio de 50 Kg./m<sup>3</sup>, según el tipo de hormigón a emplear, pudiendo la Inspección solicitar la incorporación de aditivos cuando así lo considere conveniente.

La Inspección tendrá libre acceso a obrador o cualquier otro lugar donde se elaboren los elementos que resulten premoldeados.

El ancho a reconocer en reparación de accesos domiciliarios es de hasta 0,90 m. para caños de 0,300, 1,20m. para caños de 0,400 y de 1,50m. para caños de 0,500m, los mismos podrán modificarse a juicio de la inspección si las condiciones preexistentes lo justifican.

Los espesores reconocidos serán de 0,08m excepto que la Inspección lo modifique cuando las circunstancias lo justifiquen. Cuando en el acceso domiciliario haya que reponer vereda ejecutada con baldosas, las mismas se repararán de acuerdo a lo existente recibiendo la Contratista como pago, un volumen de hormigón equivalente a los anchos anteriormente descrito por la longitud reparada por un espesor de 10cm.

También se incluyen en este ítem la construcción de losas de cruce de zanja, consistente en la losa cuyas dimensiones serán fijadas por la Inspección (a modo tentativo se fija en 1,20m x 0,80m x 0,08m) en reemplazo de los accesos contruidos con cañería cuando a criterio de la Inspección resulte conveniente.

La Inspección podrá exigir a la Contratista todos los ensayos que considere indispensables para la verificación de la calidad del material empleado.

Cuando los elementos provistos no fueren elaborados “in situ”, la carga, transporte, descarga y colocación se considerarán incluidos en el precio del ítem.

#### ENCOFRADOS:

Se entiende por encofrados a los moldes preparados para vaciar el hormigón. Estructuras temporarias significan los soportes estructurales y arriostramientos del encofrado.

A) La Contratista tendrá la total responsabilidad por el diseño, construcción y mantenimiento de todas las estructuras temporarias que requiere la obra. Ellas serán proyectadas para soportar con seguridad todas las cargas móviles y fijas a los encofrados durante todas las etapas de construcción, servicio y remoción.

Antes de comenzar la construcción de las estructuras temporaria, el constructor deberá presentar a la Inspección, para su aprobación los planos correspondientes incluyendo detalles sobre materiales, carga de diseño y esfuerzo en la estructura. La Contratista deberá construir las estructuras temporarias respetando los planos, conforme hayan sido aprobadas.

b) Todos los materiales empleados para la construcción de encofrados serán de resistencia y calidad adecuadas a su propósito y deberán contar con la aprobación de la Inspección.

Se deberán diseñar los modelos de forma que permitan depositar el hormigón lo más directamente posible en su posición final y realizar la inspección, comprobación y limpieza de los encofrados y armaduras, sin demora.

La Contratista será; responsable por el montaje y mantenimiento de los moldes dentro de las tolerancias especificadas, y se agregará que la totalidad de las superficies del hormigón terminando queden dentro de estos límites.

La Contratista deberá ejecutar los encofrados, practicando los orificios o ventanas necesarias, de tal manera que desde su montaje y hasta su retiro, quede completamente asegurado el libre escurrimiento de las aguas a través de los mismos.

Se deberá limpiar todas las superficies de los moldes en forma cuidadosa antes de su armado, y lubricarlas con aceite mineral que no manche. Todo aceite en exceso será quitado de los moldes antes de la colocación del hormigón debiendo evitarse que las armaduras de acero y los elementos empotrados se ensucien con aceite.

#### DESENCOFRADO:

Las cimbras y encofrados se quitarán cumpliendo las especificaciones que al respecto establece el CIRSOC y las instrucciones dadas por la Inspección.

En todos los casos, aún cuando cuente con la aprobación de la Inspección, la Contratista será plenamente responsable del tiempo que haya transcurrido sea el suficiente para que el hormigón tenga la resistencia adecuada antes de quitar las estructuras temporarias o el encofrado.

Cualquier daño causado en la superficie terminada del hormigón por la remoción de los encofrados u otra cosa imputable a la Contratista, deberá ser reparado a satisfacción de la Inspección.

### **ITEM 7.07: ESTABILIZADO GRANULAR SUELO-ARENA-ESCORIA-CAL (m3)**

El presente ítem consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para obtener una mezcla íntima y homogénea entre suelo seleccionado, cal hidratada, arena silícea y escoria. Dicha mezcla compactada con una adecuada incorporación de agua, deberá permitir obtener las dimensiones indicadas en los planos de proyecto o directivas de la Inspección.

Los materiales a utilizar en la construcción del estabilizado de suelo-arena-escoria-cal cumplirán con los siguientes requisitos:

#### 1. SUELO:

El suelo a emplear será suelo provisto por el Contratista, aprobado por la Inspección, no presentará residuos, restos vegetales, animales, desechos industriales o domésticos ni materias en proceso de descomposición. Los mismos deberán encuadrarse dentro de los clasificados como A-4 o A-6 de la clasificación HRB, de lo contrario deberá lograr mediante estabilización química suelos de similares características a los especificados.

#### 2. ARENA:

Será arena silíceas del Río Paraná, limpia y libre de residuos, con un retenido sobre el tamiz 200 superior al noventa y siete (97 %) por ciento.

3. CAL:

Será de tipo hidráulica hidratada y cumplirá con los requisitos que se indican a continuación: cal útil vial > 58 %, según ensayo IRAM 1508 y 1626.

4. ESCORIA:

Se utilizará escoria de granulometría 0-10 mm de acería o de alto horno.

5. AGUA:

\* Estará exenta de materias nocivas como azúcares, sustancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal.

\* La cantidad de sulfatos que contenga, expresada en sulfatos de sodio, será como máximo de dos (2) gramos por litro (Norma IRAM 1601).

El agua potable podrá ser empleada sin ensayos previos.

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA:

Los suelos naturales serán mejorados granulométricamente con arena silíceas del río Paraná y arena de escoria de acería, dando lugar a estabilizados de suelo-arena-escoria-cal.

En los estabilizados del tipo suelo-arena-escoria-cal, la participación de la cal no será inferior al 1,5 % (uno y medio por ciento). El porcentaje mínimo de arena silíceas incorporada en peso respecto al peso seco de la mezcla sin cal será del quince por ciento (15 %).

Respecto de la escoria de acería, el porcentaje en peso no será inferior al cuarenta por ciento (40%).

METODO CONSTRUCTIVO:

La capa completa de material estabilizado deberá tener una mezcla uniforme, libre de áreas segregadas o sueltas, de densidad y contenido de humedad uniforme, homogénea en toda su profundidad y con una superficie apta para transitar. El Contratista podrá utilizar el método que crea conveniente para la ejecución de la mezcla estabilizada.

Antes de que se permita depositar los materiales para la formación de la capa de suelo-arena-escoria-cal, la superficie a recubrir debe contar con la aprobación de la Inspección de la obra, la que verificará previamente, si se halla terminada de acuerdo a los planos y especificaciones del proyecto.

En todos los casos la mezcla se distribuirá en espesor uniforme y en cantidad tal que la capa pueda construirse con el ancho y cotas requeridas en el proyecto.

**ITEM 7.08 / 7.09 / 7.10 / 7.11: ALCANTARILLAS DOMICILIARIAS HºAº (ml)**

Sólo se repondrán las alcantarillas domiciliarias consideradas imprescindibles, entendiéndose por tales a las que se corresponden con las entradas vehiculares y accesos peatonales, salvo estricta indicación de la Inspección.

Para la ejecución de las alcantarillas se tomará en cuenta la longitud del ingreso vehicular y los accesos peatonales. Estas longitudes podrán modificarse a juicio de la Inspección si así lo considera pertinente.

Los caños para la ejecución de tales alcantarillas, serán de hormigón armado para los Ítems 7.08, 7.09, 7.10 y 7.11 los cuales se deberán ajustar a las características y resistencias establecidas en las Normas IRAM 11503 para cañerías Clase II.

Los diámetros, cotas y demás determinaciones a tomar sobre la ejecución de las alcantarillas seguirán los lineamientos que dará la Inspección.

El ítem comprende la ejecución de los trabajos que a continuación se detallan:

a) COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS

b) RELLENO Y COMPACTACIÓN

La planialtimetría de la cañería a colocar, como su diámetro responderá en un todo al proyecto correspondiente y serán comunicados a la Contratista por medio de la Inspección.

**Ítem 7.08** - Diámetro 300 HºAº

**Ítem 7.09** - Diámetro 400 HºAº

**Ítem 7.10** - Diámetro 500 HºAº

**Ítem 7.11** - Diámetro 600 HºAº

#### **ITEM 7.12 / 7.13 / 7.14: ALCANTARILLAS DOMICILIARIAS PVC (ml)**

Sólo se repondrán las alcantarillas domiciliarias consideradas imprescindibles, entendiéndose por tales a las que se corresponden con las entradas vehiculares y accesos peatonales, salvo estricta indicación de la Inspección.

Para la ejecución de las alcantarillas se tomará en cuenta la longitud del ingreso vehicular y los accesos peatonales. Estas longitudes podrán modificarse a juicio de la Inspección si así lo considera pertinente.

Para el Ítem 7.12, 7.13 y 7.14 las alcantarillas serán de PVC debiendo cumplir con la Norma IRAM 13326/13414.

Los diámetros, cotas y demás determinaciones a tomar sobre la ejecución de las alcantarillas seguirán los lineamientos que dará la Inspección.

El ítem comprende la ejecución de los trabajos que a continuación se detallan:

a) COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS

b) RELLENO Y COMPACTACIÓN

La planialtimetría de la cañería a colocar, como su diámetro responderá en un todo al proyecto correspondiente.

**Ítem 7.12** - Diámetro 300 PVC.

**Ítem 7.13** - Diámetro 400 PVC.

**Ítem 7.14** - Diámetro 500 PVC.

#### **ITEM 7.15 / 7.16: CAPTACIÓN DE ZANJA SIMPLE / DOBLE (u)**

Estos ítems comprenden la totalidad de los trabajos, operaciones y tareas que son necesarias para la construcción correcta y completa de las captaciones de zanjas simples y dobles, de acuerdo a los Planos de Proyecto y Planos Tipos según Anexo VI. Tales trabajos, operaciones y tareas, pueden resumirse como:

- Excavación, conformación y perfilado del recinto destinado a la captación.
- Construcción de la caja de la captación y la cubeta aductora.
- Provisión y colocación de las rejas y restantes elementos metálicos.
- Rotura y refección de afirmados y veredas – si fuese del caso – según instrucciones de la Inspección.
- Retiro y/o reemplazo de la captación existente si fuese del caso, incluyendo demoliciones y transporte del material sobrante.
- Los paramentos de hormigón deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias, que a criterio de la Inspección resulten salvables, deberán subsanarlas el Contratista a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigirle la ejecución de un enlucido con mortero MI. Asimismo los paramentos de mampostería irán revocados interiormente con mortero MI de 0,015m de espesor mínimo.
- Rectificaciones o adecuaciones de las zanjas existentes en correspondencia con cada captación a construir, de modo de permitir una acometida correcta. Tales adecuaciones o rectificaciones, se ejecutarán en una longitud de aproximadamente 20 (veinte) metros por captación o la que indique la Inspección, según las indicaciones

Los precios unitarios contractuales serán la compensación total por la conformación y perfilado de fondo y taludes de las excavaciones, por la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales metálicos y del hormigón, previstos en el diseño, empalmes de cañerías, retiro y/o reemplazo de las captaciones existentes, transporte del material sobrante, drenajes, la rotura y refección de pavimentos y veredas, la totalidad del personal e insumos necesarios para la realización correcta y completa de la obra contratada.

Se deja aclarado que el costo - por todo concepto - que demanden las rectificaciones o adecuaciones de zanja, se considerará incluido en el precio contractual del presente ítem.

**Ítem. 7.15** - Captaciones de zanjas simples.

**Ítem. 7.16** - Captaciones de zanjas dobles.

#### **ITEM 7.17 / 7.18 / 7.19 / 7.20: SUMIDERO VERTICAL / HORIZONTAL (u)**

Este ítem comprende la ejecución completa de sumideros verticales de una, dos o tres reja y horizontales de una reja, de conformidad a planos. Tales trabajos, operaciones y tareas, pueden resumirse como:

- Excavación, conformación y perfilado del recinto destinado a la captación.
- Construcción de la caja del sumidero y la cubeta aductora.
- Provisión y colocación de las rejas y restantes elementos metálicos.

- Rotura y refección de afirmados y veredas – si fuese del caso - conforme al proyecto e instrucciones de la Inspección.
- Retiro y/o reemplazo del sumidero existente si fuese del caso, incluyendo demoliciones, transporte del material sobrante y obturación de la cañería existente.
- Incluidos materiales y mano de obra -.

Los precios unitarios contractuales serán la compensación total por la conformación y perfilado de fondo y taludes de las excavaciones, por la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales metálicos y del hormigón, previstos en el diseño, empalmes de cañerías, retiro y/o reemplazo de los sumideros existentes -si fuese el caso-, transporte del material sobrante, drenajes, la rotura y refección de pavimentos y veredas, la totalidad del personal e insumos necesarios para la realización correcta y completa de la obra contratada.

**Ítem. 7.17** - Sumidero vertical de una reja.

**Ítem. 7.18** - Sumidero vertical de dos rejás.

**Ítem. 7.19** - Sumidero vertical de tres rejás.

**Ítem. 7.20** - Sumidero horizontal de una reja.

#### **ITEM 7.21: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE PILETAS DE PATIO ABIERTA PVC CLASE 6 (u)**

Corresponde la provisión, acarreo y colocación de las piletas de patio abiertas, 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.

Todas las cañerías, piezas y accesorios, serán de: Policloruro de vinilo rígido (P.V.C.) con junta elástica (guarnición elastomérica), en los diámetros indicados en planos. Deberá contar con sello de certificación de calidad conforme a las Normas IRAM (Nº 11534-cañerías y nº 11331-1-2 accesorio), que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación.

Las piletas de patio abiertas de PVC contarán con sello de conformidad IRAM y de acuerdo a las Normas IRAM 13325/13326 y aros de caucho sintético que cumpla las especificaciones de norma IRAM 113047.

Los niveles de piso terminado y de instalación de las piletas de patio abierta deberán definirse en obra, según los niveles presentados en la documentación, en relación a niveles del terreno y otros factores a considerar durante la intervención.

#### **ITEM 7.22: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA PVC Ø63mm CLASE 6 (ml)**

Ver Características y especificaciones Ítem 6.01

Corresponde 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.

Las pendientes de las cañerías de desagüe pluviales deberán definirse en Obra, según los niveles del terreno y otros factores a considerar durante la intervención:

- mínima reglamentaria 1:1000 (0,1 cm/ m)
- máxima reglamentaria 1:100 (1 cm /m)

### **ITEM 7.23: ALBAÑAL DE HORMIGON IN SITU DE LONG CON REJILLA PREMOLDEADA (ml)**

El presente documento describe las especificaciones técnicas para la ejecución de albañales de hormigón armado en obra, realizados in situ con rejilla premoldeada sobre guías de hormigón para asegurar su estabilidad, debiéndose prever un sistema de anclaje para evitar desplazamientos. Este tipo de estructura se destina a la conducción de aguas pluviales, residuales o de drenaje, asegurando su resistencia, estanqueidad y durabilidad a lo largo de su vida útil.

Se utilizará un Hormigón H20 y manteniendo una relación agua/cemento:  $\leq 0.55$  para asegurar la durabilidad y resistencia esperada. El contratista deberá presentar los planos y planillas de doblado de hierros antes de comenzar el trabajo. Antes de realizar el colado del hormigón el Inspector de obra deberá revisar la armadura para efectuar su aprobación o rechazo.

Se utilizarán encofrados de madera tratada que garanticen la conformidad con las geometrías y terminaciones definidas en los planos de ejecución. Los encofrados deberán ser estancos para evitar fugas de hormigón durante el vertido.

Las medidas serán las definidas por la Inspección de obra y en un todo de acuerdo a los planos correspondientes. Teniendo una pendiente mínima en sus tramos horizontales de 1 mm / m.

El precio del ítem incluye:

- Excavación hasta la cota determinada por planos y el movimiento de tierra.
- El relleno, compactación y ejecución de losa de asiento
- Ejecución de albañal, provisión y colocación de rejilla
- Retiro del material sobrante y cualquier tarea o insumo que fuese necesario realizar para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Municipalidad de Granadero Baigorria / Rosario, a los planos del proyecto y las indicaciones que imparta la Inspección de obras al respecto.

## **8. RUBRO INSTALACION ELECTRICA**

Ver Plano Proyecto – Anexo III

### **TABLERO E ILUMINACIÓN GENERAL DEL ESPACIO COMUN**

**ITEM 8.01: CONEXIÓN RED EPE PARA BAJADA A TABLERO, CON CAÑO DOBLE AISLACIÓN, CAJA REGLAMENTARÍA 3x75 amp Y CABLE UNIPOLAR DE 1x16mm<sup>2</sup> (u)**

**CAÑERÍAS DE BAJADA PARA ACOMETIDA AÉREA:**



Las cañerías que se utilizarán responderán de acuerdo a las normativas de la EPE según la ETN 96a, clase II doble aislación.

De acuerdo al tipo de suministro y de la demanda de potencia solicitada se debe respetar las siguientes medidas:

Potencia trifásica hasta 15 Kw	Caño de 1 1/2" y 2,9 metros
Potencia trifásica hasta 30 Kw	Caño de 1 1/2" y 2,9 metros
Potencia trifásica entre 31 hasta 49 Kw	Caño de 2" y 3,25 metros
Potencia trifásica entre 50 hasta 85 Kw	Caño de 3" y 3,25 metros
Potencia trifásica entre 85 hasta 100 Kw	Caño de 4" y 3,25 metros

Las acometidas contarán en la parte superior con una pipeta de baquelita o policarbonato para el libre ingreso de los conductores e impida el ingreso de agua al interior del caño.

Se colocará una ménsula de hierro con cuatro aisladores MN16, para sujetar los conductores de bajada, esta ménsula tiene que estar 0,30 metros por debajo de la pipeta.

En caso de acometidas cuyos conductores superen los 16 mm<sup>2</sup> de sección, se deberán colocar cajas suplementarias rectangulares inferior y superior.

En caso de tener más de una curva desde la pipeta a la caja de fusibles, también se deberán colocar cajas suplementarias.

#### CONDUCTORES:

En la siguiente tabla se indican las secciones de cables según la demanda solicitada para acometida aérea.

Trifásico hasta 15 Kw	Conductor 4x6 mm <sup>2</sup> Cu (aislado en XLPE)
Trifásico de 16 a 30 Kw	Conductor 4x(1x16 mm <sup>2</sup> Cu (aislado en XLPE)
Trifásico de 31 a 38 Kw	Conductor 3x(1x25)+1x16 mm <sup>2</sup> Cu (aislado en XLPE)
Trifásico de 39 a 49 Kw	Conductor 3x(1x35)+1x25 mm <sup>2</sup> Cu (aislado en XLPE)

Código de colores de los cables:

Neutro: Celeste

Fase R: Marrón

Fase S: Negro

Fase T: Rojo

Esta identificación como la secuencia de fases (R-S-T), debe mantenerse en todo el recorrido del cableado.

### TIPOS DE FUSIBLES Y CALIBRE PARA ACOMETIDAS AÉREAS:

En la siguiente tabla se indican los valores:

Tipo de Suministro	Tipo de fusibles	Calibre máximo defusible
Trifásico hasta 15 Kw	Neozed Aéreo	63 Amper
Trifásico de 16 a 30 Kw	NH tamaño 00, base en caja 3x75 Amp	80 Amper
Trifásico de 31 a 38 Kw	NH tamaño 0, base en caja 3x75 Amp	100 Amper
Trifásico de 39 a 49 Kw	NH tamaño 0, base en caja 3x75 Amp	125 Amp.

### CAJA DE FUSIBLES:

Esta caja debe ser de material aislante sintético o metálico aislado para una tensión mínima de 1000 Voltios.

La temperatura en servicio nominal entre -5 °C y +45°C.

Rigidez dieléctrica de 2 Kv.

Las dimensiones de la caja trifásica de fusibles de 3x75 Amperes.

Alto 260 mm	Ancho 200 mm	Profundidad 150 mm
-------------	--------------	--------------------

### **ITEM 8.02: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TABLERO GENERAL (u)** (para nueve servicios)

Características constructivas de tableros para medidores multiusuarios según Plano Proyecto – Anexo III.

### GABINETE

La estructura estará conformada con chapa de acero plegado y soldado, espesor no inferior a 2 mm, con tratamiento desfosfatizado, antióxido y con dos manos de pintura esmalte sintético de color gris.

Las puertas deben ser con hoja rebatible, con bisagras por fuera de la estructura.

El sistema de cerradura será con falleba y sistema de tipo EPE. con pestillo cuadrado de 6,5 mm.

Llevará grabada en las puertas el logo de la EPE

### Compartimiento para termomagnéticas:

En este cubicle se colocaran los interruptores termomagnéticos de protección para cada usuario, con apertura por sobrecarga y cortocircuito, según norma IRAM 2169

Para suministros monofásicos los interruptores deben ser de 2x25 Amper, capacidad de ruptura 4,5 Ka, curca C.

### Compartimiento para medidores:

Este cubicle donde la EPE colocara los medidores estará conformado por tablas soporte de medidores que serán de madera semidura de 20 mm de espesor, cepillada, no aceptándose otro material como ser fenólicos o fibrofacil.

Las dimensiones para medidores monofásicos serán de 220 mm de alto y 170 mm de ancho.

#### Compartimiento para barras y bases portafusibles

Las bases portafusibles deben ser sin tuerca fija.

Deben estar instaladas y abulonadas por sobre las barras alimentadoras sin tuerca detrás.

La conexión del conductor en el punto superior debe presentar el bulón de manera frontal.

Deben tener separadores de protección aislante entre las bases.(Fibrocemento)Y estar ordenadas de menor a mayor, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. Se deberá colocar protección de acrílico.

Se deberá rotular sobre las guías identificadoras de acrílico. El tamaño de las bases porta fusibles NH numero 00.

#### Barras alimentadoras

Deberán ser de cobre electrolítico para fases y neutro de 20x5 mm. Estarán perforadas y roscadas para permitir la fijación de los porta fusibles.

Deberán contar con perforaciones en el centro de las barras para colocación de los cables alimentadores.

#### Conductores

Para el cableado se utilizaran conductores unipolares normalizados según norma IRAM 247-3

Para los servicios monofásicos serán de 4 mm<sup>2</sup> de sección.

Para el cableado desde las bases portafusibles a los medidores, se realizara por la izquierda de las tablas de madera y para las cargas hacia las termomagnéticas, por la derecha, en ambos casos por delante de la tabla y fijado por medio de plaquetas autoadhesivas, precintos atornillados.

Se deberá respetar el código de colores en todos sus recorridos

Neutro: Celeste

Fase R: Marrón

Fase S: Negro

Fase T: Rojo

Esta identificación como la secuencia de fases (R-S-T), debe mantenerse en todo el recorrido del cableado

#### Rotulado

Para el rotulado se utilizara identificadores de acrílico transparente, grabados en reverso, para las bases porta fusibles, las tablas de madera donde se colocan los medidores y los interruptores.

El tamaño de las letras responderá a lo indicado en la norma IRAM 4503.

Para identificar las tablas de maderas, soporte de los medidores, la altura de letra será 10 o 14 mm

Para identificar los interruptores y las bases porta fusibles, la altura de letra será de 7 o 10 mm.

#### Puesta a tierra

El conductor de puesta a tierra debe ser de color verde y amarillo de sección 10 mm<sup>2</sup> como mínimo.

Se colocara una caja de inspección 15x15 mm y una jabalina de 5/8" x 2 metros, teniendo en cuenta que todas las partes metálicas deben estar conectadas a tierra.

### **ITEM 8.03: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE POSTES DE EUCALIPTUS (u)**

Los conjuntos de retención, suspensión, grampas conectoras, aisladores, morsetería en general, etc., 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. Estarán incluidos los brazos para instalación de luminarias en el caso de AºPº y las ménsulas o crucetas soporte para tendido de cables en el caso de red eléctrica.

Se utilizarán columnas de eucalipto de 4 metros de longitud total.

**Fundaciones:** Las columnas se empotrarán en fundaciones de hormigón simple de las dimensiones indicadas en la memoria de cálculo suministrada por el contratista, verificadas por el método de Sulzberger, debiendo presentar una resistencia a la compresión de 170 Kg/cm².

**Pintado:** Todas las columnas se pintarán con dos manos de pintura asfáltica en toda la superficie del empotramiento más 5cm por encima del nivel de piso terminado.

#### **ITEM 8.04: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN C/ BRAZO (u)**

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.

La misma contará con brazo lo que permite una separación mínima de 40cm con respecto a la columna de montaje.

El equipo será compatible con rosca tipo Edison e27 para facilitar el recambio por parte de los usuarios. Los materiales de la misma serán metálicos pintados con pintura electrostática, y la tulipa del mismo será de policarbonato resistente a radiación UV.

#### **ITEM 8.05: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CABLES PREENSAMBLADOS DE ALUMINIO 2x16mm² (ml)**

Los conductores aéreos a proveer e instalar serán conductores preensamblados de Al/PVC. El vano máximo no deberá sobrepasar las medidas indicadas en los planos, en las especificaciones técnicas particulares o la indicada en la memoria de cálculo presentada por el contratista. Los conductores serán suspendidos mediante el uso de morsetería para conductores preensamblados que deberán fijarse a las columnas y postes. El contratista deberá indicar el procedimiento de tendido que se propone emplear.

El procedimiento a emplear deberá garantizar que no sean superados los esfuerzos de tracción admisibles de los conductores.

A solo juicio de la Inspección de Obra el contratista deberá colocar un dinamómetro para verificar el tensado del conductor.

El manipuleo de los conductores, como así también los aparatos y herramientas utilizadas en el montaje, no deben producir daños mecánicos en el conductor, marcas ni magulladuras. Las roldanas serán de diámetros adecuados al cable, debiendo evitarse rozamientos y tiros excesivos. Durante el tendido se evitará el roce del conductor con el suelo, rocas, alambres, etc., para evitar que se dañe.

**ITEM 8.06: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ILUMINARIA DE INGRESO (u)**

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.

**ITEM 8.07: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TOMA DE SERVICIO (u)**

Esta tarea incluye la instalación y tareas necesarias para la colocación de un toma doble de servicio en el sector del ingreso. Este ítem se incorporan los trabajos necesario para materializar y dejar en funcionamiento la conexión de servicios incluyendo canalizaciones, cableados, apliques y demás trabajos necesarios.

Todas las tomas de servicios contarán con un circuito que tendrá seccionamiento de entrada, con protección por medio de interruptores termomagnético manual y/o automático.

Los materiales utilizados serán de primera marca, previa aprobación de la dirección de obra.

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por reglamentación para los caños que deban alojarlos. Para tirones rectos de longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a la caja.

Las cajas para la instalación en forma general serán embutidas en paredes, serán del tipo reglamentario estampados en una pieza de chapa de 1.5mm de espesor. Serán rectangulares de 50x100mm para más de 4 caños y más de 8 conductores.

Como norma general, cuando no se indicara posición, se colocarán a 1.2m sobre nivel de piso terminado y a 10cm de jamba de la puerta del lado que esta abre.

**ITEM 8.08: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CUADRO DE COMANDO PARA ENCENDIDO AUTOMÁTICO CON FOTOCELDA (u)**

Comprende la provisión e instalación de todos los elementos requeridos para el correcto funcionamiento del cuadro de comando dentro un tablero seccional (cables, interruptores termomagnéticos, interruptor diferencial, fotocelda y protector de sobre y subtensión hasta 3kVA). El tablero seccional contará con espacio para el protector de sobre y subtensión hasta 3kVA, un interruptor diferencial 2x25 Amp 30 mA una protección termomagnética de 2x16 Amp como seccional general y tres llaves termomagnéticas a ser utilizadas según:

- ☐ Térmica 10Amp para IUG (Iluminación de Uso General) con salida cable 2x16mm<sup>2</sup> de aluminio.
- ☐ Térmica 10Amp para TUG (Tomacorrientes de Uso General) con salida cable 2x2,5 mm<sup>2</sup>.
- ☐ Térmica 10Amp para TUE (Iluminación de ingreso) con salida cable 2x1.5 mm<sup>2</sup>.

La foto celda estará montada de manera tal que permita tener una correcta lectura de luz ambiental y no se verá afectada por iluminación artificial.

Los materiales para utilizar serán de marca Schneider Electric o similares. Estos serán siempre normalizados según normas IRAM y aprobados por la dirección de obra.

### INSTALACION DOMICILIARIA

#### **ITEM 8.09: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CONEXIÓN DOMICILIARIA CON PUESTA A TIERRA Y MÉNSULA (u)**

Comprende la provisión e instalación de la conexión de línea hasta bajada domiciliaria de acometida a la vivienda, en un todo de acuerdo con la memoria de cálculo aprobada. La acometida domiciliaria se realizará con Kit de conexión antifraude 4/4, Tablero plástico exterior p/ 4 módulos, Termomagnética 2x16 Amp. Ik=3Ka, Disyuntor 2x25 Amp 30 mA, Caño rígido PVC 25 mm x 3 metro, Curva a 90 p/ caño de 25 mm, Grampa de plástico p/caño de 25, Conector de PVC p/caño de 25, Jabalina 5/8" x1,5 metros, Toma cable para 5/8", Caja de inspección 150x150 mm, Cable verde amarillo de 10 mm p/ tierra, Ménsula para fijación en pared, Aislador roldana de porcelana Mn 16 y Grampa derivación a diente para cable 4/16 mm.

### **9. RUBRO LIMPIEZA FINAL**

#### **ITEM 9.01: LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL DE OBRA (m2)**

El Contratista deberá efectuar la limpieza periódica de los sectores intervenidos. Tendrá especial cuidado en no dejar elementos cortantes u otros que impliquen riesgos para los usuarios.

La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

Estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de limpieza e higiene.

Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habilitación, sea ésta de carácter parcial y/o provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento o estructura, que haya quedado sucio y requiera lavado.

Realizará la limpieza de todos los sectores intervenidos, limpiando íntegramente, cuidando los detalles y la terminación prolija de los trabajos ejecutados, dejándolos en condiciones de inmediato uso.

Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del tejido de la obra por cuenta y cargo exclusivo de la contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

La calidad de la limpieza final de obra deberá ser aprobada por la inspección de obra, siendo su cumplimiento necesario para la firma del final de obra.