

El curso de capacitación del cable de energía incluirá como temas:

- Tendido del conductor subterráneo.
- Empalmes y terminales (construcción y mantenimiento).
- Detección y ubicación de fallas.

Se complementarán estos cursos con prácticas durante la ejecución de la obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES OBRAS CIVILES

RUBRO C OBRA CIVIL.

OBRAS CIVILES EN TRAZA.

Descripción

En los planos que forman parte del presente Pliego, se ha indicado el recorrido de la línea subterránea de 132 kV, de Telecomunicaciones (Fibra Óptica - FO) y Protecciones.

Las longitudes de los tramos que conforman la traza, deberán ser ajustadas con aprobación de la Inspección, de acuerdo con las modificaciones que deban ser ejecutadas a raíz de obstáculos que no hayan sido detectados en la etapa de proyecto.

Previo a la confección del **proyecto ejecutivo** por parte de la Contratista, se deberán efectuar los sondeos necesarios, en una cantidad no menor de dos (2) cada **100 m** y solicitar las interferencias a los distintos entes que ocupan el subsuelo a los efectos de obtener el perfil transversal de la zona afectada por los trabajos. Con los datos obtenidos se realizará el perfil longitudinal del recorrido, ubicando el cable por debajo de todo obstáculo detectado, manteniendo la mayor horizontalidad posible a lo largo de cada tendido. Dichos sondeos serán realizados bajo la supervisión de esta **EPESF**.

A los efectos de la cotización, deberá tomarse como cota de fondo de zanja **-2.00 m** respecto al terreno natural a lo largo de toda la traza, pero si los sondeos dan apariciones de servicios en ciertas áreas de afectación de los trabajos, se podrá variar la cota de fondo de excavación. Dado que no se reconocerá ningún tipo de adicional por movimiento de suelo no previsto, siendo responsabilidad de la Contratista asumir los riesgos empresariales que generen cualquier variación en exceso de la cota de fondo, se permitirá en zonas con ausencia de obstáculos, previa comunicación y aprobación por parte de la Inspección de Obras, ubicar dicha cota a **-1.50 m** respecto del terreno natural en una longitud que compense el mayor movimiento de suelos realizado.

Asimismo la **EPESF** se reserva el derecho de variar la traza conservando la longitud estimada originalmente y en caso de aumento o disminución se reconocerá su costo en forma proporcional a lo cotizado.

Si no fuera posible dentro del entorno de cotas previstas salvar los obstáculos, será aceptada la traza en ese tramo por la zona de calzada, previa autorización de los entes competente y esta **EPESF** sin reconocimiento de ningún tipo de adicional en lo cotizado para este ítem, dado que el oferente debe tener un cabal conocimiento de la zona donde se ejecutarán los trabajos.

El recorrido de los ductos para el cable de comunicación (**FO**) coincidirá con el recorrido de la línea de 132 kV en toda su extensión.

En el caso que el recorrido de la Fibra Óptica (**FO**) también se efectúe en calzadas pavimentadas y/o de calles de tierra, la colocación de cámaras de inspección y empalmes debe ejecutarse sobre la vereda, y no siguiendo la traza del cable subterráneo.

Cada uno de los trabajos indicados a continuación, incluye la totalidad de las Obras Civiles necesarias para la colocación de los cables, de manera que permita su posterior correcto funcionamiento en explotación comercial, la restauración del terreno y su superficie circundante a las condiciones previas a la iniciación de los trabajos, y la reparación y/o restauración de veredas, pavimentos, solados e instalaciones que fueran dañadas por la ejecución de los trabajos aquí descriptos.

Será responsabilidad del Contratista el suministro de la totalidad de los Materiales y Mano de Obra que sean necesarias para cumplimentar todos los trabajos requeridos, así como el uso de los equipos adecuados para dicho fin.

PARTE I: "CABLE SUBTERRANEO 132 KV ENTRE ET ROSARIO SUR – ET SAN MARTIN"

ITEM 1: LEVANTAMIENTO DE ACERAS Y PAVIMENTOS

Previo a la iniciación de los trabajos de excavación, el Contratista deberá realizar todas las tramitaciones **Comunales o Municipales** necesarias y abonar los aranceles correspondientes, para obtener los permisos de rotura de las aceras y de los pavimentos de las calles. No se podrán realizar excavaciones sin dichos permisos, los que no serán motivo de justificación para solicitar ampliación del *plazo de obra*.

Los cruces de calles, caminos, rutas o ferrocarriles fueron considerados en el cómputo y presupuesto de los trabajos como a “cielo abierto”, no obstante lo cual deberán realizarse de acuerdo a lo establecido por las reglamentaciones vigentes en cada Organismo. Asimismo, el Contratista deberá gestionar ante los Organismos involucrados la autorización correspondiente previa a la iniciación de los trabajos.

El Contratista deberá levantar las aceras existentes, contrapisos, pavimentos y calzadas afectados por la traza del Electroducto, en un ancho no inferior al indicado en el plano de excavaciones y que será el ancho considerado en el posterior zanjeo.

Todos los escombros, producto de la remoción de veredas, contrapisos y pavimentos, deberán ser retirados y transportados por el Contratista, desde el lugar de trabajo hasta los lugares que la autoridad Municipal y/o Comunal tenga establecido para tal fin.

El costo de la carga, transporte y descarga de los escombros provenientes de la demolición de los pavimentos y de las veredas, se considerará incluido en este **ítem**.

Este ítem se certificará por la unidad de medida considerada en la planilla de Propuesta de la Empresa.

ITEM 2: ZANJEOS Y OBRAS CIVILES CORRESPONDIENTES

Excavaciones

El Contratista antes de iniciar las excavaciones, deberá tomar conocimiento de los tendidos existentes en el subsuelo de la traza, (cables de energía, gas, agua, cloacas, etc.), los cuales han sido estudiados, pero no se indican en la planimetría correspondiente. Para tal fin deberá solicitar esa información en los organismos competentes.

Las zanjas para la colocación de los cables se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en el plano correspondiente, que forma parte de este pliego, siendo **2.00 m** la profundidad promedio en todos los casos y teniendo en cuenta lo establecido en la parte de descripción del presente pliego.

Dadas las características de la zona de trabajo, la excavación se realizará manualmente con las herramientas adecuadas, tomando las debidas precauciones para evitar deterioros a todo tipo de instalaciones subterráneas existentes, las que no deberán interrumpir sus prestaciones a causa de esta Obra.

La Inspección podrá, sin embargo, autorizar el empleo de maquinarias que el Contratista proponga para agilizar el zanjeo, en el caso comprobado de algún tramo que se encuentre libre de instalaciones en servicio.

El Contratista deberá reparar en forma inmediata, a su costo y cargo, todos los daños que causara a las instalaciones existentes, ya sean públicas o privadas, y que pudieran ocurrir hasta la recepción provisoria.

La reparación se efectuará de inmediato luego de producido el perjuicio, siguiendo estrictamente las normas técnicas que tenga en vigencia el propietario o prestador responsable de la instalación dañada, el cual podrá destacar un agente inspector que fiscalizará las tareas de reparación, o bien encomendará a personal técnico propio dicha tarea. En esta última alternativa, los costos facturados por el propietario o prestador que realizó la reparación, estarán a cargo del Contratista.

La Inspección tendrá facultades para suspender los trabajos objeto de esta licitación hasta obtener la conformidad del propietario afectado por el deterioro, sin que ello signifique otorgar derechos al Contratista de modificar los plazos establecidos.

La profundidad de zanjeo será controlada mediante nivel óptico; a los efectos de mantener la mayor *horizontalidad y paralelismo* posible de los cables y ductos portacables.

Si durante la ejecución de obra debieran modificarse las profundidades de las excavaciones por razones singulares no contempladas en el proyecto, se tendrá que amortiguar dicho punto anguloso con pendientes no superiores al 10%, debiendo el Contratista comunicar este hecho a la inspección.

Todas las sobreexcavaciones laterales y/o en profundidad, respecto a las medidas de las excavaciones detalladas en el plano, que se ejecutaren sin contar con la previa autorización escrita de la Inspección, serán a cargo del Contratista, sin que pudiera reclamar reconocimiento alguno, ni siquiera ampliación del plazo de Obra.

Las sobre excavaciones en profundidad, serán rellenadas con arena gruesa compactada u hormigón de calidad H-13 a todo lo ancho de la excavación ejecutada.

Los cruces de calles, caminos, rutas o ferrocarriles se deberá hacerse mediante tuneleras o a “cielo abierto” según lo fije las reglamentaciones vigentes de cada Organismo, no obstante, se deberá gestionar la autorización del ente correspondiente.

En el caso de hacerse a “cielo abierto”, en ningún momento se cortará totalmente el tránsito vehicular, utilizándose la cantidad de chapones necesarios de longitud y espesor adecuado, debiendo el Contratista ejecutar el zanjeo por tramos parciales, a determinar por las autoridades municipales y/o comunales, con la conformidad de la Inspección.

Se deberá proceder al relleno, compactación y habilitación provisoria antes de comenzar la excavación de los tramos complementarios de cada cruce. Se respetará la profundidad de **2,00 m**.

Si por razones estrictamente constructivas, se debiesen realizar pequeños túneles, los mismos se los rellenará con Hormigón Autonivelante, puesto que dichos huecos son de difícil acceso para realizar la correspondiente compactación del terreno. Los trabajos se realizarán con previa autorización de la Inspección

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para mantener seco el recinto de todas las excavaciones, ya que estará a su cargo y correrá por su cuenta la reparación de todos los daños que pudieran ocurrir por lluvias, filtraciones, desmoronamientos, etc., hasta la recepción provisoria de los trabajos.

El Contratista deberá contar con un equipo adecuado de bombeo, que le permita deprimir el nivel de agua por debajo de la cota de excavación, en todos aquellos casos que la Inspección y/o la correcta ejecución de los trabajos lo hagan necesario.

El sistema de bombeo a emplear no deberá producir ablandamiento del fondo de la excavación, sifonaje, socavaciones o cualquier alteración que pueda comprometer la estabilidad de las excavaciones y obras de terceros linderas.

El Contratista deberá asegurar en todo momento la estabilidad de las zanjas; por lo tanto deberán preverse todos los medios necesarios que permitan contar con una entibación confiable.

La conservación del material proveniente de las excavaciones hasta el relleno y compactación de las zanjas se efectuará cumpliendo estrictamente con las ordenanzas municipales vigentes; en caso de no existir reglamentación al respecto este material se conservará en recintos construidos con tabloncitos de espesor y capacidad adecuada, de forma tal de evitar su dispersión por veredas y calzadas.

Estos depósitos provisorios no deberán perturbar en lo posible el tránsito vehicular y dejarán libres los accesos a edificaciones linderas.

Durante el zanjeo, posterior tapado de zanjas, restitución de veredas y calzadas, y limpieza de los lugares de trabajo, el Contratista deberá observar rigurosamente todas las Ordenanzas policiales, municipales, provinciales y nacionales relacionadas con la seguridad y orden de los trabajos.

El Contratista será el único responsable por todos los accidentes, daños y perjuicios causados por la inadecuada seguridad de los trabajos o por la inobservancia de las ordenanzas citadas, siendo su obligación estar perfectamente informado de las exigencias de las mismas. Además el Contratista estará obligado a señalizar y proteger convenientemente el lugar de los trabajos durante el día con carteles que permitan su visibilidad en forma permanente y nocturnamente con balizas eléctricas o a baterías a fin de evitar daños o accidentes a personas u objetos de terceros.

Todos los seguros a tal fin, como también la vigilancia de todo tipo de material de la obra durante el montaje hasta su recepción provisional estarán a cargo del Contratista.

Tendido y Señalización de Ductos

La cinta de prevención y advertencia que figura en los planos correspondientes al zanjeo, son de PVC cuadriculado en un espesor que cubra el ancho de zanja y lleve sobre un Polietileno una leyenda que rece “*Peligro Riesgo Eléctrico 132kV*”. Los colores responderán a la norma Iram 10005.

Las mismas estarán ubicadas en **dos (2)** estratos del perfil de zanja: **Una (1) 0,60 m** sobre la parte superior del módulo estructural de la FO y la otra sobre la parte superior del módulo estructural del conductor.

La señalización exterior de la traza, una vez concluido el tendido, relleno y compactación de los terrenos atravesados, se hará mediante baldosas calcáreas de fondo blanco que llevarán impresas el logotipo de “EPE” en color azul; se colocarán en su cara nivelada con respecto al terreno natural o vereda, según el caso, fijándolas de igual forma que la indicada en el ítem de reparación de veredas.

Quedarán separadas entre sí aproximadamente **50 m** y se colocarán en una cantidad no menor a **dos (2)** señalizaciones por cada cuadra. Se ubicarán exclusivamente, en lugares de tránsito peatonal, en los cambios de dirección, cruce de

calles y ejes de empalmes. Estas últimas llevarán una identificación especial que especifique el lugar del mencionado empalme.

El módulo estructural correspondiente al cruce de calles estará compuesto por CUATRO (4) caños de XLP o similar, de diámetro **160 mm interiormente**, TRES (3) para los **conductores** y UNO (1) para la **FO** de **7 mm** de espesor e igual características que el resto de la traza. Se realizará una protección mecánica de los ductos consistente en un dado de hormigón de **0,75 m** de ancho por **0,26 m.** de alto en toda la longitud del electroducto, teniendo la precaución de mantener una tapada mínima de **0,10 m.** de hormigón sobre el extrados de los cañeros. La calidad del hormigón a utilizar deberá garantizar una resistencia características mínima $\sigma_{bk} = 130 \text{ Kg/cm}^2$ (H-13), debiendo responder el mismo a las especificaciones técnicas del Reglamento C.I.R.S.O.C. 201 y sus anexos.

Éstos cañeros se utilizarán para enhebrar con posterioridad los **conductores** y el **triducto** de polietileno de alta densidad de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, previstos para el tendido de la **FO**.

La profundidad para este tipo constructivo responderá a un valor mínimo de **2.00 m** en todos los casos, o en su defecto la profundidad que determinen las normas vigentes de la Municipalidad o Comuna interviniente.

Se deberá proceder al relleno, compactación y habilitación provisoria antes de comenzar la excavación de los tramos complementarios de cada cruce.

Para este tipo de cruce, deberán respetarse las indicaciones detalladas sobrepasando en **0,50 m** ambos límites de la longitud de cruce.

En caso de optar el tendido por la calzada, en todo su recorrido la profundidad mínima será de **1,50 m** en todos los casos.

Los cruces Ferroviarios tendrán similares características a los cruces de calle con una profundidad mínima de **3,00 m** o las que fijen las reglamentaciones vigentes, no obstante ello deberá la Contratista gestionar la autorización ante el ente correspondiente.

Limpieza de los ductos

El contratista deberá limpiar perfectamente los ductos con sondas, aire comprimido u otro elemento que a criterio de la inspección de obra resulte apropiado. Finalizado este trabajo pasará un calibre de las dimensiones apropiadas a criterio de la inspección para verificar que haya quedado totalmente libre y sin deformación el interior de los ductos.

Instalación de HILO GUIA.

El mismo será usado para el tendido de cables de **FO** dentro del tritubo. Debe ser del tipo multifilamento que soporte la acción de ácidos, álcalis y líquidos cloacales.

Presentará buena resistencia a la tracción no inferior a 70 kg y a la fricción.

Sellado de los triductos

Luego de instalados los hilos guía se colocarán tapones herméticos en los extremos de modo de asegurar su estanqueidad.

Protección Mecánica de Cables de Potencia y Fibra Óptica

La zanja tal cual se describe en los planos correspondientes tiene una profundidad a lo largo de toda la traza de **2.00 m** y un ancho de **0.75 m** con una estructura que responde a las siguientes características:

- Cama de arena gruesa de **0,07m** de altura, para asiento de los caños de XLP o similar, **estriados** interiormente y de **espesor 7 mm, siendo 4 mm de cuerpo y 3 mm de estría**, diámetro 160 mm donde irán los conductores de **132 kV**.
- Dado de Hormigón, de resistencia característica mínima $\sigma_{bk} = 130 \text{ Kg/cm}^2$ (H-13), donde se alojan los conductos de XLP o similar, diámetro 160 mm interior y 7 mm de espesor, asegurando un recubrimiento mínimo contado a partir del lomo del caño de **0,10m**.
- En el interior de los ductos y a lo largo de toda la traza se dejara un linga de características, resistencia y durabilidad que permitan resistir la tracción de tiro de la linga de acero que será usada para el posterior tendido del conductor de 132kV.

- A **30 cm** como mínimo, por encima de los Conductores se preparará una cama de arena gruesa de **0,05 m**, para asiento del **Triducto de polietileno de alta densidad con interior estriado de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor**, donde ira alojada la **FO**.
- Se protegerá el ducto de la **FO** con un Dado de Hormigón, de características igual a al ya mencionado anteriormente, asegurando un recubrimiento contado a partir del lomo del caño de **0,05 m** y de igual espesor, en los bordes extremos del ducto.
- Cama de arena gruesa de **0,05 m**, donde se apoyará la primera franja de advertencia y señalización.

Se deberá mantener el paralelismo y horizontalidad del conducto portacables a lo largo de toda la traza para lo cual se colocaran separadores cada **30,00 m** como mínimo, elementos estos que deben garantizar que no se muevan en el momento del hormigonado.

La tubería de polietileno será unida entre si y con los accesorios del mismo material por termofusión, que consiste químicamente en cruzar las cadenas moleculares de polietileno en la zona de unión aplicando presión y temperatura adecuada durante un período de tiempo predeterminado aconsejado por el fabricante.

Podrá el contratista utilizar otros accesorios que recomiende el fabricante solo con la aprobación de la inspección de obra.

Deberá garantizarse en todos los casos que no quede ningún borde ni deformación en el interior del ducto que pueda dificultar el pasaje del cable.

Relleno y Compactación de las Excavaciones

Luego de efectuado el tendido de los cables, accesorios y elementos de protección mecánica (capas de arena, Hormigón, triducto, fajas de protección, etc., según los casos), el Contratista procederá a rellenar las excavaciones con el mismo material extraído (libre de escombros, piedras, materia orgánica), en capas sucesivas de **0,15 m** de espesor máximo, con humedad óptima, compactando cada capa por separado hasta lograr una densidad del terreno a total satisfacción de la Inspección, como mínimo similar a la que poseía antes de iniciar los trabajos.

Se desechará, como material de relleno, todo suelo vegetal que sea extraído de las excavaciones, como así mismo el suelo saturado como consecuencia de precipitaciones pluviales.

En el caso de encontrarse zonas de terreno con densidad natural y plasticidad inaceptable para ser utilizados como material de relleno, o que a juicio de la Inspección pudieran causar asentamiento y/o desplazamientos de la instalación, el Contratista deberá rellenar las excavaciones con suelo de calidad no inferior a A-4 (denominación AASHO) compactado a una densidad no inferior al 90 % de la densidad máxima obtenida en un ensayo Proctor STANDART. En este caso, los materiales, personal, equipos, ensayos, etc., necesarios, serán a cargo y costo del Contratista.

Se considera hasta **dos (2)** ensayos (campana y laboratorio) de comprobación por Km, cuyo costo esta incluido en el respectivo ítem de relleno y compactación de las excavaciones.

La compactación deberá realizarse manualmente, con pisonos adecuados a criterio de la Inspección con el mayor cuidado posible de forma de evitar daños en las instalaciones existentes.

El Contratista deberá reparar en forma inmediata, a su costo y cargo, todos los daños que causare a las instalaciones existentes, ya sean públicas o privadas, y que pudieran ocurrir durante esta instancia de la obra, siguiendo los mismos lineamientos expresados para excavaciones.

Si el material extraído durante las excavaciones no fuera suficiente en cantidad o calidad, a juicio de la Inspección, para el relleno y compactación posteriores al tendido de los cables y accesorios el Contratista procederá a su provisión y transporte al lugar de la obra donde se requiera, a su exclusivo costo y cargo.

Terminados los trabajos de tapado de zanjas y ejecución de cruces y, en su caso, reparación de contrapisos, veredas y pavimentos, el Contratista procederá sin demora a la limpieza del lugar de trabajo, transportando, si así fuera necesario, toda la tierra y escombros sobrantes, hasta los vaciaderos Municipales debidamente autorizados, considerando todos los gastos originados por esta causa incluidos en el respectivo Ítem.

Este ítem se certificará por la unidad de medida considerada en la planilla de Propuesta de la Empresa.

ITEM 3: REPARACIÓN DE CONTRAPISOS, VEREDAS Y PAVIMENTO

Todas las superficies de terreno que hayan sido excavadas a cielo abierto y una vez rellena y compactada la excavación, deberán ser restituidas a su estado original, dejándolas en el mismo estado en que se encontraban antes del levantamiento.

Deberán repararse los contrapisos con hormigón pobre, hormigón simple u hormigón armado según el caso, igual al contrapiso levantado en su espesor y como mínimo de **0,10 m**, utilizándose para tal fin hormigón elaborado en planta y trasladado en mixer.

Las veredas levantadas se repararán con elementos nuevos e intactos, idénticos en tipo de Piso, tamaño y color, asentado sobre el contrapiso reparado, con mortero de cal en pasta, cemento y arena mediana, en proporciones 1: ¼ : 2 de 0.02 m de espesor y sus juntas debidamente empastinadas. Los cortes necesarios en las veredas, no podrán hacerse manualmente.

Los pavimentos de todo tipo, ya sean rígidos o flexibles, serán restituidos a su estado original según el caso, siguiendo las normas estipuladas por la autoridad municipal.

Los materiales, personal y equipos necesarios para estas reparaciones, serán provistos por el Contratista.

Este ítem se certificará por la unidad de medida considerada en la planilla de Propuesta de la Empresa.

ITEM 4: OBRAS CIVILES PARA EMPALMES CABLES DE POTENCIA

Los empalmes serán alojados en cámaras de mampostería de ladrillos comunes, con tapas desmontables de hormigón.

Sobre la losa de fondo de dichas cámaras, se levantarán las paredes laterales de mampostería de ladrillos comunes o de media máquina que tendrá el espesor que determine el empuje lateral.

Los ladrillos se asentarán con mezcla 1: 3 de cemento y arena, disponiéndose cada dos hiladas una barra de hierro de 4,2 mm de diámetro. Las caras interior y superior irán revocadas con mezcla de cemento y arena (1:3), con agregado de un 10% de hidrófugo en el agua de amasado; se terminará con un fratazado.

El hormigón será de calidad H-13, y deberá cumplir con las especificaciones del reglamento C.I.R.S.O.C. 201 y sus anexos.-

El espesor de fondo, será como mínimo de 10 cm. Los empalmes se protegerán llenando el habitáculo de mampostería con arena y como protección de cierre una capa de losetas prefabricadas sobreimpreso con una leyenda que diga E.P.E. 132kV.

Se colocará en cada uno de los empalmes ejecutados la señalización de Obra correspondiente de acuerdo a las pautas establecidas en estas especificaciones.

Las excavaciones se rellenan con suelo compactado, de acuerdo a lo ya indicado.

Las veredas se levantarán y se reconstruirán de acuerdo a lo indicado.

A los efectos de la cotización y posterior certificación, se entenderá como empalme al conjunto de los tres empalmes monofásicos, en una sección de la interconexión. Dentro de este Ítem se incluirán todos los trabajos detallados en este punto.

Este ítem se certificará por la unidad de medida considerada en la planilla de Propuesta de la Empresa.

ITEM 5: OBRAS CIVILES PARA EMPALMES CABLE DE FIBRA OPTICA

Separadas de acuerdo a la capacidad operativa de la Contratista y a una distancia no mayor de **300 m**, a todo lo largo del tendido de la **FO**, se construirán cámaras subterráneas de aproximadamente 1.20 x 0.60 m a nivel vereda.

Se unirán estas cámaras sucesivamente con **un (1)** triducto de polietileno de alta densidad de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor con la superficie interior estriada para minimizar la fricción en el tendido del cable, siguiendo la traza indicada en Planos.

En ambos ductos se deberá dejar **un (1)** hilo guía o cordón fiador de repuesto de material no degradable que garantice su inalterabilidad y de una sección suficiente para que permita a través de la tracción del mismo el paso de los cables, tal lo descripto en párrafos anteriores, dejando en cada cámara una riqueza no inferior a **4 m**.

La ubicación de las cámaras se hará en lugares donde no entorpezca con instalaciones existentes, como postes, canteros, carteles, caja de distribución de telefonía, energía, o instalaciones de gas. Tampoco se instalará frente a cocheras o portones de acceso.

La construcción de cámaras se hará de Hº Premoldeado o en mampostería de ladrillo de 15 cm, revocada en su interior, se apoyará sobre una loza de hormigón con una pendiente hacia el centro de la cámara, donde se ubicará un caño de PVC de **100 mm** relleno de canto rodado a los efectos que permita el drenaje de agua.

En la parte superior, fijo a los laterales de mampostería, se colocará un marco de hierro galvanizado que alojará las **tres (3)** tapas para el cierre de la cámara. Estas tapas deberán terminarse en la cara exterior con las mismas baldosas de la vereda donde se construye la cámara, por lo cual se tendrá especial cuidado de no dañarlas durante la apertura de la zanja. Sus bordes estarán contruídos con perfiles de hierro ángulo o “U” de modo que permitan fijarlas al marco con uno o mas puntos de soldadura

Deberá prestarse especial atención de que las tapas no sobresalgan en nivel del piso. Todas las partes metálicas serán galvanizadas (En caliente por inmersión).

En todas las cámaras se colocarán dos (2) perchas de suspensión de hierro galvanizado en cada cara longitudinal, de modo de ordenar la ganancia de fibra sobre los laterales impidiendo que quede en el fondo de la cámara. Las mismas servirán de sujeción de los empalmes y su altura de 300 mm del fondo de la cámara.

En cada cámara se taponarán los orificios de las cañerías de cable, con una tapa de PVC, a los efectos de evitar el ingreso de suciedad tal lo descrito en párrafos anteriores.

Este ítem se certificará por la unidad de medida considerada en la planilla de Propuesta de la Empresa.

ITEM 6: FUNDACIONES PARA TERMINALES

En los puntos extremos del cable, se instalarán tres (3) estructuras con sus respectivas bases de Hormigón.

Según el tipo de Estructuras de Soporte elegido, se deberán presentar Planos y especificaciones Técnicas de las fundaciones a utilizar, en un todo de acuerdo con las normas **ETN 40/00** de esta EPESF.

Este Ítem comprende la provisión de los materiales, equipos y herramientas necesarias, accesorios y mano de obra correspondientes a los trabajos de ejecución de las fundaciones, como así también los procesos de curado que exigen las especificaciones para hormigones y toda tarea relacionada con el trabajo de hormigonado.

Este ítem se certificará por la unidad de medida considerada en la planilla de Propuesta de la Empresa.