

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Sección III

LICITACIÓN ABREVIADA

Y52106

CONTRATACION DE UNA EMPRESA PARA LA EJECUCION DE OBRA CIVIL Y MONTAJE ELECTROMECHANICO DE EQUIPOS Y CABLEADO DE LOS MISMOS EN ESTACIONES DE 150/60/30 kV EN DIFERENTES ZONAS DEL PAIS.

OFICINA INTERESADA:
Sub Gerencia Gestión Obras PAC

INDICE

CAPITULO I - OBJETO	4
1 - DESCRIPCIÓN	4
2 - TAREAS A REALIZAR	4
2.1 - Unidades Constructivas	4
3 - UNIDADES A COTIZAR	6
4 - PERIODO DE PRESTACION DEL SERVICIO	7
5 - COMUNICACIONES	7
CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES	9
1 - FORMA DE PRESENTACION DE LA PROPUESTA	9
1.1 - Agrupamiento por ítem	9
1.2 - Propuesta básica y alternativas y variantes o modificaciones	9
1.3 - Antecedentes del oferente	9
1.4 - Documentos a presentar con la oferta	10
1.5 - Precio y Cotización	11
1.6 - Garantía de mantenimiento de oferta	13
2 - ESTUDIO DE LAS OFERTAS	13
2.1 - Condiciones de rechazo de la oferta	13
2.2 - Comisión asesora de adjudicaciones	13
2.3 - Mejora de ofertas	14
3 - ADJUDICACIÓN	14
4 - NOTIFICACION CONTRATO	14
5 - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	14
5.1 - Plazo	14
5.2 - Cronograma	16
6 - FORMA DE PAGO	17
7 - LIBERACIÓN DE GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	17
8 - RECEPCIÓN DEFINITIVA	17
9- MULTAS	17
10 - SUBCONTRATOS	17
11 - EJECUCION DEL CONTRATO	18
11.1 - Cargas sociales	18
11.2 - Multas o sanciones	18
11.3 - Rescisión	19
11.4 - Responsabilidades sobre bienes	19
11.5 - Responsabilidad legal	19
12 - DISPOSICIONES RELATIVAS A OBREROS Y EMPLEADOS	19
12.1 - Contratación del personal	19
12.2 - Horarios de trabajo	20
12.3 - Seguridad e higiene en el trabajo	20
12.4 - Precauciones sanitarias	27
12.5 - Leyes, Ordenanzas y Reglamentaciones	27
12.6 - Impuestos y cargas sociales	27
12.7 - Recaudos	27
CAPITULO III - CONDICIONES TECNICAS	29
1 - ESPECIFICACIONES TECNICAS	29
1.1 - Descripción de las Unidades Constructivas	29
1.2 - Cartelería	66
1.3 - Cableado de los conductores	67
1.4 - Ensayos por parte del contratista	68
1.5 - Ensayos por parte de UTE	68
ANEXOS	69
ANEXO I - TABLA A y B	69
ANEXO II - TABLA C	74

ANEXO III - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	98
ANEXO IV - PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN	100
ANEXO V - LISTADO NO TAXATIVO DE INFRACCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	108

CAPITULO I - OBJETO

1 - DESCRIPCIÓN

El presente llamado tiene por objeto la contratación de una empresa para la ejecución de obra civil y montaje electromecánico de equipos y cableado de los mismos en estaciones de 150/60/30 kV en diferentes zonas del país.

La oferta estará en un todo de acuerdo con el presente Pliego de Condiciones Particulares (Sección III), con la Sección I – Condiciones Generales para Obras, con la Sección II – Memoria Constructiva General, con la Sección IV – Pliego Único de Bases y Condiciones Generales para Contratos de Obras Públicas, que se anexan, y con las circulares relativas a esta licitación que puedan emitirse en el futuro.

Para el presente llamado a Licitación no se venderá el Pliego de Condiciones, pudiéndose acceder al mismo en el sitio Web de UTE o de Compras Estatales.

Para tomar conocimiento de la Circulares que se emitan, el oferente deberá consultarla en los mismos sitios Web.

A los efectos de recibir en forma automática las Circulares emitidas, a su dirección de mail, es necesario anotarse como INTERESADO en <http://portal.ute.com.uy/proveedores/compras/licitaciones>.

Es de responsabilidad del proveedor tomar conocimiento de la totalidad del Pliego de Condiciones incluidas sus Circulares. El no recibir una Circular por medio de correo electrónico no exime al oferente del cabal conocimiento del Pliego de Condiciones en forma completa.

UTE se reserva el derecho de dejar sin efecto la licitación en cualquier instancia del procedimiento previo a la adjudicación, sin incurrir en responsabilidad alguna.

2 - TAREAS A REALIZAR

2.1 - Unidades Constructivas

Los diferentes trabajos se estructurarán basándose en las unidades constructivas (UC) que se detallan a continuación:

UC1	Fundación de Seccionador sin y con puesta a tierra
UC2	Fundación de Seccionador pantográfico sin y con puesta a tierra

UC3	Fundación de Interruptor
UC4	Fundación de transformador de medida
UC5	Fundación de aislador soporte
UC6	Fundación de descargador de línea o de barra
UC7	Fundación para cofre de zona
UC8	Montaje de Seccionador sin puesta a tierra
UC9	Montaje de Seccionador con puesta a tierra
UC10	Montaje de Seccionador pantográfico sin puesta a tierra
UC11	Montaje de Seccionador pantográfico con puesta a tierra
UC12	Montaje de interruptor
UC13	Montaje de transformador de medida
UC14	Montaje de aislador soporte
UC15	Montaje de descargador de línea o de barra
UC16	Canalización de cables
UC17	Tendido de caños
UC18	Tendido de cable desde playa a sala
UC19	Cableado de Seccionador sin puesta a tierra
UC20	Cableado de Seccionador con puesta a tierra
UC21	Cableado de Seccionador pantográfico sin puesta a tierra
UC22	Cableado de Seccionador pantográfico con puesta a tierra
UC23	Cableado de interruptor
UC24	Cableado de transformador de medida
UC25	Cableados de fibra óptica y comunicaciones
UC26	Cableados interiores entre paneles
UC27	Instalación de paneles de mando, protección y control
UC28	Ejecución de planos
UC29	Horas hombre de oficial electricista

UC30	Hora Ingeniero Electricista o similar perfil
UC31	Construcción y montaje de panel PTA auxiliar de transformador
UC32	Construcción y Montaje de Celda Interior de 30 kV, para transformador
UC33	Cámara subterránea revestida, con tapa de 0,4 X 0,4 m X 1 m de profundidad
UC34	Cámara subterránea revestida, con tapa de 0,8 X 0,8 m X 1 m de profundidad
UC35	Corte y reposición de calle de pavimento de hormigón, ancho 0,6 a 0,8 m de profundidad
UC36	Construcción y montaje de nuevo cerco olímpico (10 m)
UC37	Desmontaje de cerco olímpico (10 m)
UC38	Reparación de cerco olímpico (10 m)
UC39	Ampliación de malla de tierra
UC40	Desmonte de capa vegetal y retiro de material remanente (m ³)
UC41	Distribución y compactación de balasto
UC42	Suministro y Distribución de piedra partida, en playa de maniobras
UC43	Construcción de canalización, en forma manual, para cable subterráneo
UC44	Construcción de canalización, mediante máquinas excavadoras, para cable subterráneo
UC45	Tendido y canalización de cable subterráneo 31,5 kV
UC46	Construcción de fundación para resistencia de aterramiento de neutro
UC47	Montaje de resistencia de aterramiento
UC48	Desmontaje y reubicación de columna de hormigón o hierro de altura menor a 9 m
UC49	Desmontaje y reubicación de columna de hormigón o hierro de altura entre 9 y 12 m
UC50	Montaje de columna de hormigón 500/9,50 m
UC51	Montaje de columna de hormigón 1200/12 m

UC52	Suministro y montaje de piso técnico
-------------	--------------------------------------

Todos los materiales a suministrar por UTE deberán ser retirados por el contratista de los almacenes de UTE en el departamento de Montevideo con una coordinación previa no menor a 7 días hábiles.

3 - UNIDADES A COTIZAR

Se deberán cotizar unitariamente todas las unidades constructivas.

Considerando que se pretende realizar trabajos en diferentes estaciones del país, se cotizará, para cada localidad, un coeficiente CL por el cual se deberá multiplicar la cotización de cada unidad constructiva de forma de contemplar los sobre costos involucrados en traslados y gestión por parte de la empresa cuando las tareas a realizar sean fuera del departamento de Montevideo.

A los efectos de la cotización se considerará que el valor de CL será “1” para todas las estaciones situadas en el departamento de Montevideo.

Las cotizaciones de las diferentes unidades constructivas deberán presentarse según lo que se especifica en las tablas A, B y C.

UTE se reserva el derecho de cambiar el lugar de los trabajos dentro de las mismas localidades y que los trabajos a realizar guarden similitud con lo cotizado, sin derecho a ningún reclamo por parte del contratista.

UTE no está obligada a contratar, en una estación, la ejecución de todas las unidades constructivas detalladas en el presente pliego, pudiendo como mínimo solicitar el montaje de un equipamiento de alta tensión y su correspondiente unidad constructiva de cableado.

Para cada trabajo se armará una cotización previa donde se definirán las unidades constructivas que demandará.

4 - PERIODO DE PRESTACION DEL SERVICIO

Los trabajos se realizarán durante un período de 2 años contados a partir de la fecha de la firma de la notificación contrato o hasta que se agote el monto total adjudicado, lo que ocurra primero. UTE comunicará con quince (15) días de anticipación la iniciación de los trabajos y la estación donde se desarrollarán.

La ejecución de estos trabajos depende de que UTE disponga del equipamiento que se debe entregar al contratista según lo que se ha especificado en el presente pliego, por lo que UTE se reserva el derecho de iniciar los trabajos o no comenzar nuevos hasta tanto no disponga de

todo el material necesario para dichos trabajos sin derecho a ningún reclamo por parte del contratista.

5 - COMUNICACIONES

Todas las comunicaciones referidas al presente llamado, hasta la firma de la notificación contrato, deberán dirigirse a la Gerencia de Compras, de acuerdo a las direcciones establecidas en este Pliego.

Todas las comunicaciones referidas al presente llamado, a partir de la notificación contrato, deberán dirigirse a la **Gerencia de Sector Protecciones, Automatización y Control, ubicada en Bvar. Aparicio Saravia 4292 - Montevideo, Tel: 23580211 interno 4259**. Esta Gerencia o quien ella designare actuará a los efectos de esta licitación como Director de Obra.

Por su parte el Oferente deberá definir un Director Técnico responsable, de profesión Ingeniero Electricista, Industrial, Mecánico ó Civil, radicado en Uruguay quien será el representante de la empresa en el intercambio de información y reuniones técnicas que se realicen tanto en las oficinas o en las diferentes localidades.

La mención del fax, o domicilio de la Administración efectuada a efectos de la licitación, determina que únicamente será válida la comunicación de los interesados relativa a dicho procedimiento que se efectúe en ellos.

Quienes remitan comunicaciones o documentos a UTE en cualquiera de las etapas de la licitación, deberán retener el comprobante de acuse de recibo por parte de ésta, el que podrá ser requerido cuando la Administración lo considere pertinente. De no presentarse el mismo se entenderá no presentada.

CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES

1 - FORMA DE PRESENTACION DE LA PROPUESTA

1.1 - Agrupamiento por ítem

Solo se aceptarán ofertas que coticen íntegramente todas las Unidades Contractivas, en concordancia con el Anexo I y II (Tabla de Precios A, B y C), y de acuerdo a lo descrito en el presente Pliego Particular.

1.2 - Propuesta básica y alternativas y variantes o modificaciones

Sólo se aceptarán cotizaciones de ofertas básicas (sin alternativas ni variantes).

1.3 - Antecedentes del oferente

Se requiere que los oferentes tengan capacidad de contratación suficiente determinada por el Registro Nacional de Empresas Constructoras del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Se deberá incluir en la oferta la nómina de trabajos similares, indicando actividad, fechas, lugar donde fueron desarrolladas y monto de los trabajos realizados. No se considerarán como antecedentes el haber sido adjudicatario de licitaciones similares que no haya recibido a la fecha de la oferta la recepción definitiva de las obras y que no se encuentre en explotación.

El contratista que tome a cargo la dirección de las obras deberá acreditar haber realizado el, proyecto, suministro y construcción de al menos cuatro secciones completas de maniobra de salida de línea o transformador en estaciones de tensión 60 kV o nivel de tensión superior, incluyendo su integración a la estación existente a nivel de potencia, protecciones, telecontrol y servicios auxiliares.

No se tomarán válidos como antecedente el haber realizado trabajos para empresas de obra civil y montaje electromecánico. Los antecedentes deben corresponder exclusivamente a trabajos en donde la empresa haya sido la responsable, frente al dueño final de la Obra.

El contratista, deberá haber fabricado anteriormente bienes o suministrado servicios de tipo y magnitud similar a los requeridos en estas especificaciones.

En caso que el contratista que tome a cargo la dirección de la obra sea un Consorcio, el integrante que asuma la dirección y responsabilidad técnica de la obra, deberá acreditar los antecedentes indicados más arriba. Asimismo, cada miembro del consorcio deberá acreditar la experiencia mínima correspondiente

a su participación en la ejecución de la Obra, de acuerdo con lo indicado en los párrafos anteriores.

Los responsables técnicos del montaje electromecánico y de los ensayos de puesta en servicio deben poseer antecedentes en obras similares de 60 kV, o nivel de tensión superior.

Los proyectos presentados como antecedentes deberán haber sido ejecutados y estar en funcionamiento industrial satisfactorio a la fecha de la presentación de la oferta.

1.4 - Documentos a presentar con la oferta

Los documentos a presentar con la oferta en el Acto de Apertura, serán:

- a) Formulario "Presentación de Oferta" - Anexo 1 de la Sección I.
- b) Tabla de Precios A, B y C - Anexo I y II de la presente Sección.
- c) Antecedentes de obras realizadas, de acuerdo a lo solicitado en el Punto 2.1.3 del presente Capítulo.
- d) Nomina de subcontratistas y proveedores que intervendrán en la obra, detallando razón social, antecedentes y los suministros y trabajos a cargo de los mismos, aportando sobre los mismos información similar a la solicitada respecto al responsable del contrato.
- e) Nombre, domicilio legal y título de Ingeniero propuesto.
- f) Declaración que se anexa en la presente Sección de este Pliego (Anexo VIII), con relación al cumplimiento con lo dispuesto por la Ley N° 17.897 del 08/09/05.
- g) Certificado de habilitación para ofertar emitido por el Registro Nacional de Empresas de Obras Públicas, del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, vigente a la fecha de la apertura de ofertas, de acuerdo a lo establecido por el Decreto N° 208/2009 del 04/05/09. Para obras cuyo monto no superen el tope máximo de la licitación abreviada indicado en el artículo 33 literal A del TOCAF, el Certificado será válido para ofertar y contratar, en caso contrario deberá presentar certificado con VECA libre en las especialidades de la siguiente Categoría:

Categoría II: Ingeniería, Especialidades E y G

En el caso de consorcios ó empresas que manifiesten la intención de consorciarse, se deberá presentar certificados del Registro Nacional de Empresas de Obras Públicas, de acuerdo a lo establecido en los Artículos 52 a

54 del Decreto 208/2009. Para los consorcios la evaluación se realizará en función de la participación de cada integrante del consorcio, según lo declarado en el Acta de Consorcio o Acta de intención de consorciarse.

h) Certificado “empresa en proceso de licitación”, emitido por la Inspección General del Trabajo y de la Seguridad Social (IGTSS) del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) que acredite no haber incurrido en las conductas previstas en el artículo 14 de la Ley 18.516 del 26/06/09 y su decreto reglamentario (Decreto 255/10 del 17/8/10), o haber abonado la multa y subsanado tal situación.

i) Declaración del Grupo, Sub Grupo y categoría de la actividad que desarrollará.

1.5 - Precio y Cotización

1.5.1 - Forma y alcance de la cotización

Sólo se aceptarán ofertas que coticen en condiciones plaza (radicadas en el territorio nacional) y cotizando en moneda nacional.

Se deberán cotizar unitariamente todas las unidades constructivas y según lo que se especifica en las Tablas A, B y C (Anexo I y II).

Las cotizaciones de los servicios licitados deberán respetar los laudos vigentes de los Consejos de Salarios para la categoría que se trate o en su defecto, no deberán ser nunca menores al salario mínimo nacional.

En la Tabla A (Anexo I), con respecto a las cargas sociales el oferente indicará la mano de obra comprendida dentro de la Ley N° 14.411 y Decretos concordantes (monto imponible), por el total de la obra, así como también el monto por concepto de aportes al BPS (cargas sociales), a realizar por UTE con relación a la Obra.

A tales efectos las cargas sociales (aportes al BPS) se calcularán por el 71,8% del total de la mano de obra (monto imponible) que el contratista ha calculado en su presupuesto, incluyendo en este ítem todo otro importe que UTE debe pagar al BPS de acuerdo a la normativa citada, incluyendo la cuota mutual.

Para la determinación de las cargas sociales, el Oferente deberá tener presente las disposiciones del Art. 1 del Decreto 341/2018 de fecha 22/10/2018.

UTE sólo pagará al BPS hasta el monto máximo indicado en la resolución de adjudicación (inclusive imprevistos). Por encima de ese monto, el contratista, en función de lo establecido en la Ley N° 14.411, deberá hacerse cargo de la diferencia. Por la cantidad que exceda los montos declarados por el oferente,

UTE actuará como agente de retención de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 113 del Decreto N° 113/996 del 01/04/96, reglamentario de la Ley N° 16.713 del 03/09/95 y descontará los montos de los Certificados de obra.

Las ofertas detallarán (en la Tabla C – Anexo II) metrajes y precios unitarios de cada una de las tareas que componen las diferentes unidades constructivas a cotizar de acuerdo a lo descripto en el Punto 1.1 del Capítulo III - Condiciones Técnicas.

En caso de decidirse en obra variar las dimensiones de algunas de las unidades constructivas, cotizadas según la Tabla A, se utilizarán los precios unitarios, de la Tabla C, para hacer efectivo el pago de la misma. Solo se pagará lo realmente ejecutado.

En estos rubros se incluirán todos los suministros y ejecución de los trabajos indicados.

Se deberá incluir el transporte de los materiales a ser suministrados por UTE hasta la obra.

1.5.2 - Actualización de precios

Los precios cotizados se ajustaran de acuerdo a la siguiente fórmula paramétrica, con excepción de las cargas sociales:

$$P = P_o * (0,3 J1/J0 + 0,20 IPC1/IPC0 + 0,4 D1/D0 + 0,10 G1/G0)$$

P = Precio ajustado.

Po = Precio básico.

J = Jornal traslado a precios para obra, del Grupo 9, Subgrupo 9.1 - Industria e Instalaciones de la Construcción, publicado por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

IPC = Índice de precios al consumo publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas.

D = Cotización del dólar billete vendedor, publicada por la Mesa de Cambios del Banco Central del Uruguay.

G = Índice de gas oil (C29), publicado en el Boletín de la Cámara de la Construcción.

Las cargas sociales se ajustarán de acuerdo a la siguiente fórmula paramétrica:

$$P = P_o * (J1/J0)$$

Siendo:

P = Precio ajustado.

Po = precio básico.

J = Jornal traslado a precios para cargas sociales, del Grupo 9, Subgrupo 9.1 - Industria e Instalaciones de la Construcción, publicado por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

En estas fórmulas, los índices con subíndice "0" toman el valor correspondiente al mes anterior o el último día hábil del mes anterior a la fecha de apertura de las ofertas, en tanto que los índices con subíndice "1" toman el valor correspondiente al mes anterior o el último día hábil del mes anterior a la fecha de entrega o ejecución de los trabajos, excepto para J1/J0 en que se deberán considerar "0" valor del jornal vigente al mes de la oferta y "1" valor del jornal vigente al mes de los trabajos.

Los ajustes de precios podrán determinar aumentos o reducciones de los mismos. En el caso que los ajustes por actualización de precios determinen una reducción, el proveedor deberá proceder al reintegro de la diferencia resultante; la misma podrá ser descontada del precio a pagar del contrato correspondiente u otro que el Contratista tenga con la Administración, o se indicará al Contratista la forma y el plazo para proceder a reintegrar a UTE la diferencia resultante. De no efectivizarse dicho reintegro, se considerará que el proveedor incurre en incumplimiento contractual.

No serán aceptadas ofertas que consideren fórmulas de ajuste paramétrico diferentes a las indicadas en el presente pliego.

1.6 - Garantía de mantenimiento de oferta

De acuerdo a lo establecido en el Punto 10 de la Sección I, y cuando el monto total de la oferta (IVA incluido) sea superior al monto de la Licitación Abreviada sin ampliar, en caso que el Oferente opte por depositar la garantía, el monto de la misma es de: \$ 384.000,00.

2 - ESTUDIO DE LAS OFERTAS

2.1 - Condiciones de rechazo de la oferta

Las ofertas serán automáticamente rechazadas, cuando:

- A) No se mantenga la oferta por un plazo mínimo de 120 días.
- B) No se pueda demostrar, que a la fecha de apertura de las ofertas, poseía la habilitación para ofertar emitida por el Registro Nacional de Empresas de Obras Públicas, en las categorías y especialidades que correspondan, y de acuerdo a lo establecido en el Decreto 208/2009.

2.2 - Comisión asesora de adjudicaciones

El estudio comparativo de ofertas se realizará de acuerdo a la siguiente fórmula comparativa

$$PC = \left[\sum_{i=1}^{i=52} (UC_i + CS_i) \right] * (5CL1 + 5CL2 + 4CL3 + 3CL4 + 6CL5)$$

PC = precio comparativo

UC = Valor de la unidad constructiva (columna "Precio total \$" de la Tabla A - Anexo I).

CS = Cargas Sociales (columna "Cargas Sociales" de la Tabla A - Anexo I).

CL = Coeficiente de localización (Tabla B - Anexo I).

No se considerará el porcentaje de imprevistos e IVA.

En cumplimiento de lo dispuesto en el numeral i) del literal c) del artículo 11 del Dto. 371/10 del 14 de diciembre de 2010, se deja constancia que no aplica para el presente llamado el mecanismo de Reserva de Mercado.

2.3 - Mejora de ofertas

Se considerará que el objeto de contrato es no divisible, para el caso de llamarse a mejora de precios, y subsistir la igualdad de ofertas.

3 - ADJUDICACIÓN

La adjudicación, en caso de realizarse, se hará a un único oferente.

El monto total a adjudicar será de \$ 38:400.000 (incluido previsión para imprevistos y ajuste de precios, cargas sociales e impuestos).

IMPREVISTOS: UTE podrá adjudicar hasta un 15% por concepto de imprevistos, los que se utilizarán a exclusivo criterio del Director de Obra. Este monto quedará total o parcialmente en poder de UTE, en caso de no ser utilizado.

4 - NOTIFICACION CONTRATO

La empresa que resulte adjudicataria deberá firmar la notificación contrato respectiva en la Sub Gerencia de Asuntos Contractuales, Palacio de la Luz, 7° Piso, dentro de un plazo de diez (10) días corridos contados a partir de la comunicación definitiva de la adjudicación, y teniendo en cuenta lo establecido en el Punto 28 de la Sección I.

5 - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

5.1 - Plazo

El contratista deberá tener capacidad de trabajo que le permita encarar obras en dos estaciones en forma simultánea ante una solicitud de UTE.

Deberá tenerse presente que por razones de servicio y/o por seguridad de las personas que trabajarán en el lugar existirán situaciones en las que algunas tareas como: desmontaje y montaje de equipamiento en los que haya que trabajar con grúas deban realizarse en horarios y días especiales.

El plazo para la ejecución de los trabajos, a contar a partir de la fecha indicada por UTE, será de:

UNIDAD CONSTRUCTIVA		PLAZO DIAS
UC1	Fundación de Seccionador sin y con puesta a tierra	5
UC2	Fundación de Seccionador pantográfico sin y con puesta a tierra	5
UC3	Fundación de Interruptor	5
UC4	Fundación de transformador de medida	5
UC5	Fundación de aislador soporte	5
UC6	Fundación de descargador de línea o de barra	5
UC7	Fundación para cofre de zona	5
UC8	Montaje de Seccionador sin puesta a tierra	6
UC9	Montaje de Seccionador con puesta a tierra	6
UC10	Montaje de Seccionador pantográfico sin puesta a tierra	6
UC11	Montaje de Seccionador pantográfico con puesta a tierra	6
UC12	Montaje de interruptor	6
UC13	Montaje de transformador de medida	3
UC14	Montaje de aislador soporte	3
UC15	Montaje de descargador de línea o de barra	3
UC16	Canalización de cables	6
UC17	Tendido de caños	2
UC18	Tendido de cable desde playa a sala	10
UC19	Cableado de Seccionador sin puesta a tierra	3
UC20	Cableado de Seccionador con puesta a tierra	3
UC21	Cableado de Seccionador pantográfico sin puesta a tierra	4
UC22	Cableado de Seccionador pantográfico con puesta a tierra	4
UC23	Cableado de interruptor	5
UC24	Cableado de transformador de medida	3
UC25	Cableados de fibra óptica y comunicaciones	3
UC26	Cableados interiores entre paneles	5
UC27	Instalación de paneles de mando, protección y control	2
UC28	Ejecución de planos	10**

UC29	Horas hombre de oficial electricista	
UC30	Hora Ingeniero Electricista o similar perfil	
UC31	Construcción y montaje de panel PTA auxiliar de transformador	10
UC32	Construcción y Montaje de Celda Interior de 30 kV, para transformador	15
UC33	Cámara subterránea revestida, con tapa de 0,4 X 0,4 m X 1 m de profundidad	5
UC34	Cámara subterránea revestida, con tapa de 0,8 X 0,8 m X 1 m de profundidad	5
UC35	Corte y reposición de calle de pavimento de hormigón, ancho 0,6 a 0,8 m de profundidad	5
UC36	Construcción y montaje de nuevo cerco olímpico (10 m)	5
UC37	Desmontaje de cerco olímpico (10 m)	2
UC38	Reparación de cerco olímpico (10 m)	3
UC39	Ampliación de malla de tierra	2
UC40	Desmonte de capa vegetal y retiro de material remanente (m ³)	2
UC41	Distribución y compactación de balasto	4
UC42	Suministro y Distribución de piedra partida, en playa de maniobras	4
UC43	Construcción de canalización, en forma manual, para cable subterráneo	1
UC44	Construcción de canalización, mediante máquinas excavadoras, para cable subterráneo	1
UC45	Tendido y canalización de cable subterráneo 31,5 kV	5
UC46	Construcción de fundación para resistencia de aterramiento de neutro	1
UC47	Montaje de resistencia de aterramiento	1
UC48	Desmontaje y reubicación de columna de hormigón o hierro de altura menor a 9 m	2
UC49	Desmontaje y reubicación de columna de hormigón o hierro de altura entre 9 y 12 m	4
UC50	Montaje de columna de hormigón 500/9,50 m	5
UC51	Montaje de columna de hormigón 1200/12 m	5
UC52	Suministro y montaje de piso técnico	5

** Se considera una vez finalizado el cableado de la sección. Los planos a entregar deben ser conforme a obra.

Notas:

- ✓ Los días son días laborables.
- ✓ Es posible la ejecución de unidades constructivas en forma simultánea, los tiempos dados son solo estimativos.

5.2 - Cronograma

Una vez comunicada por UTE la subestación donde se llevarán a cabo los trabajos y definidas las unidades constructivas a ejecutar, el Contratista presentará a UTE para su aprobación el cronograma de ejecución de las obras que contemple los plazos establecidos en el Punto 5.1 precedente, y la realización de trabajos simultáneos de forma de lograr un plazo de ejecución mínimo.

5.2.1- Prolongaciones o modificaciones del Cronograma de Obra

Causas

Las prolongaciones o modificaciones del Cronograma de Obra serán acordadas por UTE solamente en el caso de que se produzca una de las siguientes situaciones:

- a) Fuerza mayor
- b) Acciones, omisiones o incumplimientos imputables a UTE
- c) Ordenes de UTE al Contratista de interrumpir la Obra
- d) Disposiciones legales, Administrativas o Judiciales de las Autoridades Uruguayas
- e) La ejecución de trabajos extraordinarios, o la introducción de modificaciones.

6 - FORMA DE PAGO

El contratista presentará mensualmente la relación detallada de las unidades constructivas completas ejecutadas en documentos llenados de acuerdo al modelo que le suministrará la Dirección de Obras debiéndolos acompañar con las facturas por precio básico y ajuste (facturas separadas) si corresponde.

El pago será realizado mediante transferencia bancaria y el valor correspondiente se abonará al adjudicatario en la moneda de cotización, en el mes siguiente al de su entrega y de acuerdo al calendario de pago a proveedores establecido por la Gerencia de División Económico Financiera y siempre que se haya comprobado que los materiales han sido entregados o el servicio cumplido en perfectas condiciones y responden a las prescripciones del contrato correspondiente de todo lo cual dará visto bueno el Director de Obra, y de acuerdo a lo establecido en el Punto 47- Pago y Punto 48 - Aprobación de Avances Mensuales de Obra, del Pliego de Condiciones Generales para Obras (Sección I).

7 - LIBERACIÓN DE GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

La Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato, en caso de optar por depositarla, será liberada una vez cumplidas las obligaciones contractuales y

se haya cumplido el plazo de la garantía técnica. UTE se reserva el derecho de considerar la liberación de la garantía de fiel cumplimiento del contrato antes del plazo anteriormente estipulado.

8 - RECEPCIÓN DEFINITIVA

El objeto total de la contratación será recibido con carácter definitivo a los 180 días (ciento ochenta días) desde la última unidad constructiva realizada.

9- MULTAS

En caso de atraso en el cumplimiento de los trabajos y/o entrega de las planillas del BPS en tiempo y forma, se aplicarán multas de 0,10% diario calculadas sobre el monto del trabajo a ejecutar.

Esta multa tendrá un tope del 15% del valor del contrato.

Infracciones en materia de Seguridad e Higiene en el trabajo: En casos de incumplimientos en esta materia por parte del contratista se aplicarán las multas definidas en el Anexo V.

10 - SUBCONTRATOS

El adjudicatario podrá emplear subcontratistas los cuales deberán ser aprobados por la Dirección de Obras.

La aprobación por UTE de cualquiera de los subcontratistas no eximirá al adjudicatario de ninguna de sus obligaciones.

11 - EJECUCION DEL CONTRATO

11.1 - Cargas sociales

Las planillas de cargas sociales deberán presentarse antes del segundo día hábil del mes siguiente al que fueron generadas, en la Gerencia de Sector Protecciones, Automatización y Control.

La omisión del adjudicatario en presentar las correspondientes planillas en tiempo y forma, facultará a UTE a descontar de las facturas a abonar a la empresa omisa, eventualmente de la garantía por esta depositada, los importes que deba pagar por concepto de multas, intereses y recargos derivados del no cumplimiento en plazo de las obligaciones tributarias.

U.T.E. solo pagará al BPS hasta el monto máximo indicado en la resolución de adjudicación (inclusive imprevistos), por encima de ese monto, el Contratista, en función de lo establecido en el Ley 14.411, deberá hacerse cargo de los aportes por la diferencia.

En caso de utilizarse el rubro “Imprevistos” de la obra, la empresa en su presupuesto, deberá indicar el monto correspondiente a los aportes sobre la mano de obra que deberían ser abonados por UTE.

UTE se reserva el derecho de exigir a la empresa contratada la documentación que acredite el pago de los salarios y demás rubros emergentes de la relación laboral, así como los recaudos que justifiquen que está al día en el pago de las contribuciones de seguridad social como condición previa al pago de los servicios prestados.

UTE tiene la potestad de retener de los pagos debidos en virtud del contrato, los salarios a los que tengan derecho los trabajadores de la empresa contratada.

Cuando UTE considere que la empresa contratada ha incurrido en infracción a las normas, laudos, convenios colectivos vigentes denunciará esta situación a la Inspección General del Trabajo y Seguridad Social a efectos de que se realicen las inspecciones correspondientes.

11.2 - Multas o sanciones

En caso de aplicarse alguna multa o sanción, por el no cumplimiento de normas en vigencia en relación a la obra, por responsabilidad del contratista, UTE procederá a descontar el importe resultante, de los montos a pagar por cualquier concepto al Contratista, o garantías depositadas para este contrato.

11.3 - Rescisión

La Administración podrá rescindir unilateralmente el contrato por incumplimiento total o parcial del adjudicatario, debiendo notificar al mismo la rescisión. No obstante la misma se producirá de pleno derecho por la inhabilitación superviniente por cualquiera de las causales previstas en el Artículo 46 del T.O.C.A.F.

La rescisión por incumplimiento del contratista aparejará su responsabilidad por daños y perjuicios ocasionados a la Administración y la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento de contrato sin perjuicio del pago de la multa correspondiente.

11.4 - Responsabilidades sobre bienes

El oferente será responsable por los materiales entregados por parte de UTE para su instalación hasta que se produzca la recepción provisoria de la obra.

Asimismo UTE no proporcionará ningún tipo de vigilancia en la estaciones respecto a las pertenencias del oferente y/o materiales dados en custodia al mismo.

11.5 - Responsabilidad legal

Luego de la recepción definitiva, el Contratista seguirá siendo responsable por hechos que puedan resultar de la ejecución de las Obras, en relación a las Leyes Uruguayas.

12 - DISPOSICIONES RELATIVAS A OBREROS Y EMPLEADOS

Las disposiciones relativas al personal se indican en el Punto 40, de la Sección I del Pliego de Condiciones Generales para Obras, no obstante el contratista deberá cumplir con toda la normativa vigente a la fecha de ejecución de los trabajos.

12.1 - Contratación del personal

El Contratista deberá entregar la lista detallada de los obreros, en la que se indique su especialidad.

El Contratista deberá cumplir con todas las obligaciones que estén establecidas o se establezcan en el futuro por disposiciones legales.

UTE se reserva el derecho de solicitar al Contratista la sustitución de cualquier integrante del personal, con independencia de la posición jerárquica que ocupe en la empresa (Supervisores, Capataces, Oficiales, Medio Oficiales, Peones, Operarios, etc.), que haya incurrido en comportamientos indebidos reiterados en temas de Prevención en Seguridad e Higiene en el Trabajo.

12.2 - Horarios de trabajo

Al comenzar la obra se fijará el horario normal de trabajo de lunes a viernes.

Toda modificación a éste debe ser autorizada por UTE para lo cual el Contratista deberá solicitar dicho cambio y presentar su justificación a UTE quien evaluará el pedido sin perjuicio de las disposiciones que al respecto establezca el Instituto Nacional de Trabajo.

12.3 - Seguridad e higiene en el trabajo

12.3.1 - Condiciones de trabajo

El contratista deberá tener presente que los trabajos se realizarán dentro de instalaciones que se encuentran en servicio por lo que “**todas**” las tareas deben ser realizadas por “personal especializado”. Esto implica que todos los trabajos deberán realizarse sin problema y sin reclamos por parte de la empresa, siempre que se respeten las distancias mínimas para la realización de estas tareas con personal especializado.

DISTANCIA MÍNIMA DE TRABAJO:

Es la distancia mínima a la que el personal especializado en trabajos sin tensión puede aproximarse a una pieza con tensión desnuda o con aislamiento insuficiente, con cualquier parte de su cuerpo o herramienta no aislada.

Las distancias a guardar por personal especializado para la realización de trabajos sin tensión, en proximidad de instalaciones con tensión mayor a 1 kV, serán las siguientes:

TABLA 1

Tensión eficaz (kV)	Distancia mínima en m
15	0,75
24	0,75
31.5	1,00
63	1,00
110	1,10
150	1,50
230	2,30
500	4.10

Se entiende por “personal especializado” a aquel con conocimientos tales que le permiten evaluar correctamente los riesgos del trabajo y actuar en consecuencia, a través de capacitación específica.

Cuando los trabajos se realicen en instalaciones de UTE será UTE quien determine los requisitos de formación mínimos a los efectos de considerar a un operario como personal especializado.

La empresa deberá cumplir en un todo con el procedimiento de seguridad PO-TRA-SL-0001-02.

Por lo expuesto el contratista deberá:

a) Delimitar claramente con cinta amarilla, vallas etc. la zona a trabajar y los accesos a la misma, tanto para maquinaria como para el traslado de personas y/o materiales.

También, en los casos en que sea necesario deberá proveer la delimitación necesaria de altura para evitar riesgos de accidentes y mantener en todo momento las distancias mínimas de seguridad a sectores energizados, tanto para maquinaria como para personal.

Deberá instruir a sus operarios de las restricciones que deben mantener para disminuir toda posibilidad de accidente y toda aquella capacitación necesaria para poner en conocimiento al personal de los riesgos a los cuales podrán estar expuestos.

b) Previamente al comienzo de los trabajos el Responsable de la obra y el Capataz de la misma serán instruidos por personal de UTE de las características de la zona a trabajar y los cuidados a tener. A partir de esta el contratista deberá establecer un Procedimiento de delimitación de la zona de trabajo en acuerdo a lo arriba detallado.

Independientemente de esto se le solicitará al contratista previo al inicio de los trabajos la entrega de la Declaración Jurada de Seguridad firmada en consonancia con la Resolución 13.-1566 del Directorio de UTE.

Complementariamente a lo antes mencionado, todos los trabajos se realizarán en subestaciones en explotación. Los trabajos a ser realizados por el contratista deben realizarse a distancias de conductores y equipos energizados a una distancia de 2.3 mts.

Teniendo en cuenta que ninguna subestación admite la desenergización de las instalaciones durante los trabajos (ya sea de obras civiles, montajes electromecánicos, cableados, etc.) será responsabilidad del contratista proporcionar la forma de ejecutar los trabajos sin producir indisponibilidades.

En caso de que el contratista lo entienda necesario el trabajo deberá ser realizado con “Trabajos con Tensión” estando este contexto previsto en los precios cotizados.

En otras palabras, todos los trabajos deben ser ejecutados a distancias de 2.3 metros de instalaciones energizadas y los costos de la ejecución de las UGCC contemplarán esta situación. Siendo la forma en la cual la empresa ejecuta el trabajo, indistinta para UTE.

12.3.2 - Generalidades

El contratista deberá aplicar las Leyes, Decretos, Ordenanzas, Reglamentaciones y Normas Corporativas de UTE vigentes que en cualquier forma afecten a las personas empleadas en el trabajo, al equipo o material que utilice o a la forma de llevar a cabo los trabajos que correspondan en cada caso.

En particular se observarán las disposiciones que fijen las Leyes y Reglamentos para prevenir Accidentes de Trabajo, y dispondrá de los recursos necesarios para asistencia del lesionado y prever de primeros auxilios en caso de ocurrencia.

12.3.3 - Obligaciones del contratista

El contratista deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Deberá obtener de las autoridades correspondientes los permisos y autorizaciones necesarias, dar los avisos requeridos por las Leyes y Reglamentos, y pagar, de acuerdo con las Leyes, todos los derechos y tasas inherentes a la ejecución de los trabajos.
2. Será responsable por la seguridad de sus empleados y por el cumplimiento de las Normas de Seguridad y Salud Ocupacional vigentes.
3. Deberá adoptar las precauciones y los procedimientos de trabajo adecuados para prevenir la ocurrencia de Accidentes de Trabajo.
4. Suministrar a los trabajadores todos los equipos de protecciones personales y colectivas apropiados para las tareas a realizar así como la construcción y mantenimiento de las señales, luces, avisos, barreras físicas y otros signos que adviertan y prevengan adecuadamente los riesgos (cartelería).
5. Deberá delimitar en acuerdo con UTE, las áreas de tránsito y trabajo y vigilará que el personal se circunscriba a dichas zonas, de lo contrario asumirá las responsabilidades que deriven en caso de daños y/o accidentes.
6. En caso de realizarse trabajos en altura a más de 2 m del suelo, la empresa deberá presentar un procedimiento de trabajo escrito con seguridad integrada. El mismo deberá estar avalado por el representante de la empresa.
7. En trabajos que se realicen a alturas mayores de 5 m y/o excavaciones con una profundidad mayor al 1,5 m, deberá asegurar la presencia permanente de Técnicos Prevencionistas en Seguridad e Higiene en el Trabajo, en cantidad suficiente como para el control de las condiciones de seguridad de la Obra.

12.3.4 - Potestades de UTE

En cualquier momento durante el transcurso del contrato, UTE se reserva del derecho, a su solo criterio, de:

1. Constituirse en el lugar donde se desarrollen los trabajos y requerir la acreditación de cumplimiento de la normativa laboral en la materia.
2. Controlar el uso por parte del personal de la empresa de todos los elementos de seguridad personal que sean del caso para la realización

de los trabajos, y en caso de comprobar falta u omisión de persona o personas vinculadas a la misma podrá exigir, con expresión de causa, su retiro con carácter perentorio.

3. Solicitar, la realización de capacitación específica en seguridad a los operarios afectados al contrato vigente.

10.3.5 - Documentación

Previo al inicio de los trabajos o de corresponder, en la firma del acta de inicio de obra, el proveedor deberá presentar en forma obligatoria la siguiente documentación:

1. Presentar un Organigrama de la Empresa, con la siguiente información detallada, del personal directamente vinculado a la obra:
 - a. Nombre completo
 - b. Profesión
 - c. Carné de salud: vigencia del mismo
2. Entregar, en forma mensual, el formulario de Reporte Estadístico con los datos solicitados a la Unidad con la cual firma el contrato.
3. Declaración Jurada de Seguridad. Entregar la misma antes del inicio de las actividades.
4. Mantener entrevista de seguridad preventiva con Coordinador de Seguridad de TRA.
5. Contrato de Seguro de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales con el Banco de Seguros del Estado previsto por la Ley N° 16.074 del 10/10/89 (artículo 61).

12.3.6 - Incumplimientos

En caso de constatarse incumplimiento de las disposiciones vigentes y/o de la declaración jurada solicitada:

1. Se podrán suspender los trabajos hasta que la empresa regularice.
2. Se dejara constancia en el libro de obra (en caso que corresponda).
3. Se aplicarán las multas correspondientes de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego de Condiciones y a la Tabla de Sanciones (Anexo V).

ESTUDIO Y PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

SECTOR		CONTRAT O N°		FECH A	
--------	--	-----------------	--	-----------	--

ESTUDIO DE SEGURIDAD					PLAN DE SEGURIDAD	
N°	ETAPA	PROCEDIMIENTO	EQUIPOS	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES TÉCNICAS



Estudio elaborado por:

Plan elaborado por:

INSTRUCTIVO

ESTUDIO DE SEGURIDAD (Responsable del Sector donde se realiza la tarea)

- ETAPA: Descripción, paso a paso, de la tarea objeto de estudio.
- PROCEDIMIENTOS: Explicación de cómo se hace cada paso de la tarea.
- EQUIPOS: Medios con que se hace cada ETAPA de la tarea (Ej. equipo, herramienta, producto químico, etc.)
- RIESGOS: Probabilidad de que ocurra un daño físico para la persona o deterioro de los bienes o el ambiente.

PLAN DE SEGURIDAD (Técnico Prevencionista)



- MEDIDAS PREVENTIVAS: Actividades o medidas a adoptar en cada ETAPA de la tarea para evitar RIESGOS.
- PROTECCIONES TÉCNICAS: Dispositivos a utilizar o instalar para proteger de un daño a las personas o a las cosas.

12.4 - Precauciones sanitarias

El Contratista deberá observar todas las leyes, decretos y reglamentaciones nacionales o municipales correspondientes o relativas a sanidad, y deberá tomar aquellas que sean necesarias para evitar que se produzcan condiciones insalubres.

12.5 - Leyes, Ordenanzas y Reglamentaciones

El Contratista deberá aplicar las leyes, ordenanzas y reglamentaciones que en cualquier forma afecten a las personas empleadas en el trabajo, al equipo o material que utilice, o a la forma de llevar a cabo las obras.

UTE y sus representantes no tendrán responsabilidad alguna por violación de las leyes, ordenanzas y reglamentaciones en vigencia.

El Contratista deberá obtener de las autoridades correspondientes los permisos y autorizaciones necesarias, dar los avisos requeridos por las leyes y reglamentos, y pagar, de acuerdo con las leyes, todos los derechos y tasas inherentes a la ejecución de los trabajos.

12.6 - Impuestos y cargas sociales

Todos los tributos que legalmente corresponden al contratista por el cumplimiento del contrato se considerarán incluidos en los precios cotizados.

Las creaciones, supresiones o modificaciones de los tributos que graven la última etapa de la comercialización de los bienes o prestación de servicios serán reconocidas en todos los casos a favor del adjudicatario o de la Administración según corresponda.

El Impuesto al Valor Agregado (IVA) se indicará separadamente, agregándose a continuación del Precio Parcial de Ejecución de los Trabajos.

En el caso que el monto de Cargas Sociales y cuota mutual correspondiente al personal afiliado a la Industria de la Construcción (Ley 14411) aplicado a la obra supere al que resulte de las horas y montos impositivos garantizados en la oferta, el Contratista se hará cargo del pago de las Cargas Sociales correspondientes a dicho exceso.

Sólo se considerará adicionalmente, modificaciones de obra que resulten en aumentos de la misma.

El oferente deberá incluir las Cargas Sociales del personal no afiliado a la Industria de la Construcción en los precios de contrato ya que UTE no se hace cargo del pago de las mismas.

12.7 - Recaudos

Los recaudos que rigen esta Licitación están formados por el Pliego de Condiciones Generales para Obras (Sección I), la Memoria Constructiva General (Sección II), el presente Pliego de Condiciones Particulares (Sección III), el Pliego Único de Bases y Condiciones Generales para Contratos de Obras Públicas (Sección IV) y los siguientes planos.

NUMERO	TITULO
G – 246	Fundación disyuntor SB6 170 – 40 KA
G - 240	Canal de cables tipo I, II y III
G - 248	Base para fundación cofre de zona
G - 323	Soporte Seccionador
G - 320	Soporte I para transformador de medida
LN - ART 36	Puesta a tierra de equipos
CS – D14	Fundaciones de equipos de 150 kV
G – 343	Bulones de anclaje
G – 344	Fundación de equipos
AGU - 170	Transformador de corriente – TBEA
VCU - 170	Transformador de voltaje – TBEA
3AP1 F1 – 170 KV	Interruptor 150 KV
3AP1 F1 – 170 KV	Estructura soporte
3AP1 F1 – 170 KV	Placas de identificación
GW4-170(W) sin PAT	Plano Seccionador sin puesta a tierra
GW4-170(W) con PAT	Plano Seccionador con puesta a tierra
	Especificación Seccionador 150 kV
	Foto Seccionador 150 montado
CZ01	Cofre de Zona
B1	Ejemplo plano funcional
G-220	Celda 30kV Transformador
OS-NP14	Celda de llegada Transformador 30kV
OS-D13	Fundación de equipos
	NO_DIS_MA_2501
	Panel de protecciones montaje básico
	Ejemplo adaptación PTA trafo 3 devanados

CAPITULO III - CONDICIONES TECNICAS

1 - ESPECIFICACIONES TECNICAS

La ejecución de la obra se hará de acuerdo con lo que se establece en el presente capítulo y en el Pliego de Condiciones Generales para Obras, y en todo lo que no estuviera debidamente indicado, se procederá conforme a las especificaciones oficiales contenidas en la Memoria Constructiva para el Hormigón Armado de la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Transporte y Obras Públicas y a las normas UNIT.

UTE suministrará la energía eléctrica y el agua necesaria para realizar los trabajos.

En el rubro puesta a tierra se incluye excavación, cable de cobre y soldaduras exotérmicas a la malla de tierra de la Estación.

Todos los trabajos de montaje de equipos de maniobra en Secciones nuevas deberán realizarse sin indisponer equipos en servicio de Secciones adyacentes.

Las UC relacionadas con equipos de potencia en playa de maniobras se referirán tanto a equipos de 150kV o 60kV salvo que se indique lo contrario.

1.1 - Descripción de las Unidades Constructivas

UC1: Fundación de Seccionador sin y con puesta a tierra

Consiste en la ejecución de dos (2) fundaciones y la instalación de dos (2) soportes "T" de hormigón arriostradas entre sí (el suministro de dichos soportes está a cargo del contratista) según planos OS-D13, G – 323, G -343 y LN – ART 36.

A los efectos de la cotización se considerará que la altura "t" del plano G-344 es de 2 m correspondiendo a una tensión $s=1\text{kg/cm}^2$. Si al momento de realizar la obra se constata una tensión menor deberá recalcularse la dimensión "t" ajustándose el costo de acuerdo al precio unitario de las tareas que componen la unidad constructiva de acuerdo a lo solicitado en el Punto 1.5 del Capítulo II.

La base donde va el mando se conectará con curva y caño de PVC de diámetro 110 mm al canal más próximo distante 3 m y enterrado a una profundidad de 40 cm.

Esta comprendido también el suministro y la conexión de tres tramos de cable de cobre desnudo de 50 mm² de aproximadamente 7 metros de longitud cada uno a la malla de tierra por medio de soldadura exotérmica, y enhebrado por dentro del soporte "T" hasta la parte superior a efectos de poder aterrizar los futuros equipos a instalar. Dentro de la base de hormigón se enhebrará en plastiducto de 1".

Todos los implementos necesarios: conductores, moldes, soldaduras conectores, caños de PVC, codos, etc. así como los materiales de construcción necesarios para la ejecución de esta unidad constructiva serán suministrados por el contratista.

UC2: Fundación de Seccionador pantográfico sin y con puesta a tierra

Consiste en la ejecución de dos (2) fundaciones y la instalación de dos (2) soportes “T” de hormigón arriostradas entre si (el suministro de dichos soportes está a cargo del contratista) según planos OS-D13, G – 323, G -343 y LN – ART 36.

A los efectos de la cotización se considerará que la altura “t” del plano G-344 es de 2 m correspondiendo a una tensión $s=1\text{kg/cm}^2$. Si al momento de realizar la obra se constata una tensión menor deberá recalcularse la dimensión “t” ajustándose el costo de acuerdo al precio unitario de las tareas que componen la unidad constructiva de acuerdo a lo solicitado en el Punto 1.5 del Capítulo II.

La base donde va el mando se conectará con curva y caño de PVC de diámetro 110 mm al canal más próximo distante 3 m y enterrado a una profundidad de 40 cm.

Esta comprendido también el suministro y la conexión de tres tramos de cable de cobre desnudo de 50 mm² de aproximadamente 7 metros de longitud cada uno a la malla de tierra por medio de soldadura exotérmica, y enhebrado por dentro del soporte “T” hasta la parte superior a efectos de poder aterrizar los futuros equipos a instalar. Dentro de la base de hormigón se enhebrará en caño plastiducto de 1”.

Todos los implementos necesarios: conductores, moldes, soldaduras conectores, caños de PVC, codos, etc. así como los materiales de construcción necesarios para la ejecución de esta unidad constructiva serán suministrados por el contratista.

UC3: Fundación de interruptor

Consiste en la ejecución de una (1) base para disyuntor tripolar de 150 kV, compuesto de 3 (tres) fundaciones, con su tablero de centralización de acuerdo al plano G - 246 que se adjunta. Dicho tablero se deberá conectar al canal más próximo, distante 3 m, con curva y caño de PVC de diámetro 110 mm enterrado a una profundidad de 40 cm.

Este plano no corresponde a la fundación del equipo a instalar se da solo a modo de ejemplo y solo a los efectos de la cotización.

El proyecto civil deberá cumplir los requerimientos establecidos en el manual de montaje y puesta en servicio del fabricante del equipo.

Si al momento de realizar la obra se constata una tensión de terreno menor a la especificada deberá recalcularse la fundación ajustándose el costo de acuerdo al precio unitario de las tareas que componen la unidad constructiva de acuerdo a lo solicitado en el Punto 1.5 del Capítulo II.

Esta comprendido también el suministro y la conexión de tres tramos de cable de cobre desnudo de 50 mm² de aproximadamente 5 metros de longitud cada uno a la malla de tierra por medio de soldadura exotérmica a efectos de poder aterrizar los futuros equipos a instalar. Dentro de la base de hormigón se enhebrará en caño plastiducto de 1”.

Todos los implementos necesarios: bulones de anclaje diámetro 25mm (cantidad 12), con tuerca, arandela plana, y arandela de presión, en acero galvanizado en caliente. Conductores, moldes, soldaduras, conectores, caños de PVC, codos, etc. así como los materiales de construcción necesarios para la ejecución de esta unidad constructiva serán suministrados por el contratista.

UC4: Fundación de transformador de medida

Consiste en la ejecución de tres (3) fundaciones y la instalación de tres soportes “I” de hormigón (el suministro de dichos soportes está a cargo del contratista) según planos CS – D14 (ver Equipo TI), G – 320, G -343 y LN – ART 36.

A los efectos de la cotización se considerará que la altura “t” del plano CS – D14 es de 2 m correspondiendo a una tensión $s=1\text{kg/cm}^2$. Si al momento de realizar la obra se constata una tensión menor deberá recalcularse la dimensión “t” ajustándose el costo de acuerdo al precio unitario de las tareas que componen la unidad constructiva de acuerdo a lo solicitado en el Punto 1.5 del Capítulo II.

En cada base se colocará una curva de PVC de diámetro 63 mm, que se conectará a una cámara de 20x20 (con tapa). Las 3 cámaras, distantes entre sí aproximadamente 3 m, se conectarán entre ellas con caño de PVC de diámetro 75 mm y al canal más próximo; también distante 3 m con caño de 110 ambos enterrados a una profundidad de 40 cm.

Esta comprendido también el suministro y la conexión de tres tramos de cable de cobre desnudo de 50 mm² de aproximadamente 7 metros de longitud cada uno a la malla de tierra por medio de soldadura exotérmica, y enhebrado por dentro del soporte “I” hasta la parte superior a efectos de poder aterrizar los futuros equipos a instalar. Dentro de la base de hormigón se enhebrará en caño plastiducto de 1”.

Todos los implementos necesarios: conductores, moldes, soldaduras conectores, caños de PVC, codos, cámaras, etc. así como los materiales de construcción necesarios para la ejecución de esta unidad constructiva serán suministrados por el contratista.

UC5: Fundación de aislador soporte

Consiste en la ejecución de tres (3) fundaciones y la instalación de tres soportes “I” de hormigón (el suministro de dichos soportes está a cargo del contratista) según planos CS – D14 (ver Equipo TI), G – 320, G -343 y LN – ART 36.

A los efectos de la cotización se considerará que la altura “t” del plano CS – D14 es de 2 m correspondiendo a una tensión $s=1\text{kg/cm}^2$. Si al momento de realizar la obra se constata una tensión menor deberá recalcularse la dimensión “t” ajustándose el costo de acuerdo al precio unitario de las tareas que componen la unidad constructiva de acuerdo a lo solicitado en el Punto 1.5 del Capítulo II.

En cada base se colocará una curva de PVC de diámetro 63 mm., que se conectará a una cámara de 20x20 (con tapa). Las 3 cámaras, distantes entre sí aproximadamente 3 m, se conectarán entre ellas con caño de PVC de diámetro 75 mm y al canal más próximo; también distante 3 m con caño de 110 ambos enterrados a una profundidad de 40 cm.

Esta comprendido también el suministro y la conexión de tres tramos de cable de cobre desnudo de 50 mm² de aproximadamente 7 metros de longitud cada uno a la malla de tierra por medio de soldadura exotérmica, y enhebrado por dentro del soporte “I” hasta la parte superior a efectos de poder aterrizar los futuros equipos a instalar. Dentro de la base de hormigón se enhebrará en caño plastiducto de 1”.

Todos los implementos necesarios: conductores, moldes, soldaduras conectores, caños de PVC, codos, cámaras, etc, así como los materiales de construcción necesarios para la ejecución de esta unidad constructiva serán suministrados por el contratista.

UC6: Fundación de descargador de línea o de barra

Consiste en la ejecución de tres (3) fundaciones y la instalación de tres soportes “I” de hormigón (el suministro de dichos soportes está a cargo del contratista) según planos CS – D14 (ver Equipo TI), G – 320, G -343 y LN – ART 36.

A los efectos de la cotización se considerará que la altura “t” del plano CS – D14 es de 2 m correspondiendo a una tensión $s=1\text{kg/cm}^2$. Si al momento de realizar la obra se constata una tensión menor deberá recalcularse la dimensión “t” ajustándose el costo de acuerdo al precio unitario de las tareas que componen la unidad constructiva de acuerdo a lo solicitado en el Punto 1.5 del Capítulo II.

En cada base se colocará una curva de PVC de diámetro 63 mm., que se conectará a una cámara de 20x20 (con tapa). Las 3 cámaras, distantes entre sí aproximadamente 3 m, se conectarán entre ellas con caño de PVC de diámetro 75 mm y al canal más próximo; también distante 3 m con caño de 110 ambos enterrados a una profundidad de 40 cm.

Esta comprendido también el suministro y la conexión de tres tramos de cable de cobre desnudo de 50 mm² de aproximadamente 7 metros de longitud cada uno a la malla de tierra por medio de soldadura exotérmica, y enhebrado por dentro del soporte “I” hasta la parte superior a efectos de poder aterrizar los futuros equipos a instalar. Dentro de la base de hormigón se enhebrará en caño plastiducto de 1”.

Todos los implementos necesarios: conductores, moldes, soldaduras conectores, caños de PVC, codos, cámaras, etc. así como los materiales de construcción necesarios para la ejecución de esta unidad constructiva serán suministrados por el contratista.

UC7: Fundación para cofre de zona

Consiste en la ejecución de la fundación para la colocación de un cofre de zona según plano G - 248 que se adjunta.

Esta comprendido también el suministro y la conexión de un tramo de cable de cobre desnudo de 50 mm² de aproximadamente 5 metros de longitud a la malla de tierra por medio de soldadura exotérmica a efectos de poder aterrar el cofre.

Todos los implementos necesarios: conductores, moldes, soldaduras conectores, etc. así como los materiales de construcción necesarios para la ejecución de esta unidad constructiva serán suministrados por el contratista.

UC8: Montaje de Seccionador sin puesta a tierra

Consiste en:

- Montaje de Seccionador sin puesta a tierra suministrados por UTE según indicaciones de fábrica. Se adjunta plano GW4-170 (W) SIN PAT.
- El montaje del Seccionador se hará a partir de hierros PNU 12 galvanizados en caliente que serán suministrados por el contratista los cuales se montarán sobre las "T" de hormigón. Se adjunta foto explicativa a modo de ejemplo de un Seccionador similar a los efectos de dar idea. A los efectos de la cotización se considerará 2 perfiles PNU12 de 6.5 m cada uno.
- Montaje de los mandos asociados suministrados por UTE. El o los mandos del Seccionador estarán montados sobre estructuras de hormigón cuyo diseño correrá por cuenta del contratista debiendo ser aprobado por el Director de Obra previo a su montaje. En la foto se muestra ejemplo de un mando similar.
- Aterramiento de las tres fases y estructuras metálicas a partir de cable de cobre desnudo de 50 mm² soldados a la malla de tierra a partir de soldaduras exotérmicas. A los efectos de la cotización se considera que se deberá suministrar 3 tramos de 7 metros de cable con su correspondiente soldadura exotérmica a la malla de tierra. No se admitirán prensas ni uniones abulonadas.
- Ajuste del funcionamiento mecánico del equipo.

- Conexión en alta tensión a partir de morsetería y conductor de aluminio suministrado por UTE.

El contratista deberá suministrar la bulonería (galvanizada en caliente) necesaria para sujetar el equipo a la estructura base.

El plan de maniobras referidas al montaje al igual que la maquinaria a utilizar en la tarea deberá ser previamente aprobado por el Director de Obra de UTE.

UC9: Montaje de Seccionador con puesta a tierra

Consiste en:

- Montaje de Seccionador sin puesta a tierra suministrados por UTE según indicaciones de fábrica. Se adjunta plano GW4-170 (W) CON PAT.
- El montaje del Seccionador se hará a partir de hierros PNU 12 galvanizados en caliente que serán suministrados por el contratista los cuales se montaran sobre la "T" de hormigón. Se adjunta foto explicativa a modo de ejemplo de un Seccionador similar a los efectos de dar idea. A los efectos de la cotización se considerará 2 perfiles PNU12 de 6.5 m cada uno.
- Montaje de los mandos asociados suministrados por UTE. El o los mandos del Seccionador estarán montados sobre estructuras de hormigón cuyo diseño correrá por cuenta del contratista debiendo ser aprobado por el Director de Obra previo a su montaje. En la foto se muestra ejemplo de un mando similar.
- Aterramiento de las tres fases y estructuras metálicas a partir de cable de cobre desnudo de 50 mm² soldados a la malla de tierra a partir de soldaduras exotérmicas. A los efectos de la cotización se considera que se deberá suministrar 3 tramos de 7 metros de cable con su correspondiente soldadura exotérmica a la malla de tierra. No se admitirán prensas ni uniones abulonadas.
- Ajuste del funcionamiento mecánico del equipo.
- Conexión en alta tensión a partir de morsetería y conductor de aluminio suministrado por UTE.

El contratista deberá suministrar la bulonería (galvanizada en caliente) necesaria para sujetar el equipo a la estructura base.

El plan de maniobras referidas al montaje al igual que la maquinaria a utilizar en la tarea deberá ser previamente aprobado por el Director de Obra de UTE.

UC10: Montaje de Seccionador pantográfico sin puesta a tierra

Consiste en:

- Montaje de Seccionador sin puesta a tierra suministrados por UTE según indicaciones de fábrica. Se adjunta plano GW4-170 (W) SIN PAT.
- El montaje del Seccionador se hará a partir de hierros PNU 12 galvanizados en caliente que serán suministrados por el contratista los cuales se montarán sobre la "T" de hormigón. Se adjunta foto explicativa a modo de ejemplo de un Seccionador similar a los efectos de dar idea. A los efectos de la cotización se considerará 2 perfiles PNU12 de 6.5 m cada uno.
- Montaje de los mandos asociados suministrados por UTE. El o los mandos del Seccionador estarán montados sobre estructuras de hormigón cuyo diseño correrá por cuenta del contratista debiendo ser aprobado por el Director de Obra previo a su montaje. En la foto se muestra ejemplo de un mando similar.
- Aterramiento de las tres fases y estructuras metálicas a partir de cable de cobre desnudo de 50 mm² soldados a la malla de tierra a partir de soldaduras exotérmicas. A los efectos de la cotización se considera que se deberá suministrar 3 tramos de 7 metros de cable con su correspondiente soldadura exotérmica a la malla de tierra. No se admitirán prensas ni uniones abulonadas.
- Ajuste del funcionamiento mecánico del equipo.
- Conexión en alta tensión a partir de morsetería y conductor de aluminio suministrado por UTE.

El contratista deberá suministrar la bulonería (galvanizada en caliente) necesaria para sujetar el equipo a la estructura base.

El plan de maniobras referidas al montaje al igual que la maquinaria a utilizar en la tarea deberá ser previamente aprobado por el Director de Obra de UTE.

UC11: Montaje de Seccionador pantográfico con puesta a tierra

Consiste en:

- Montaje de Seccionador sin puesta a tierra suministrados por UTE según indicaciones de fábrica. Se adjunta plano GW4-170 (W) CON PAT.
- El montaje del Seccionador se hará a partir de hierros PNU 12 galvanizados en caliente que serán suministrados por el contratista los cuales se montarán

sobre la "T" de hormigón. Se adjunta foto explicativa a modo de ejemplo de un Seccionador similar a los efectos de dar idea. A los efectos de la cotización se considerará 2 perfiles PNU12 de 6.5 m cada uno.

- Montaje de los mandos asociados suministrados por UTE. El o los mandos del Seccionador estarán montados sobre estructuras de hormigón cuyo diseño correrá por cuenta del contratista debiendo ser aprobado por el Director de Obra previo a su montaje. En la foto se muestra ejemplo de un mando similar.
- Aterramiento de las tres fases y estructuras metálicas a partir de cable de cobre desnudo de 50 mm² soldados a la malla de tierra a partir de soldaduras exotérmicas. A los efectos de la cotización se considera que se deberá suministrar 3 tramos de 7 metros de cable con su correspondiente soldadura exotérmica a la malla de tierra. No se admitirán prensas ni uniones abulonadas.
- Ajuste del funcionamiento mecánico del equipo.
- Conexión en alta tensión a partir de morsetería y conductor de aluminio suministrado por UTE

El contratista deberá suministrar la bulonería (galvanizada en caliente) necesaria para sujetar el equipo a la estructura base.

El plan de maniobras referidas al montaje al igual que la maquinaria a utilizar en la tarea deberá ser previamente aprobado por el Director de Obra de UTE.

UC12: Montaje de interruptor

Consiste en el

- Montaje de interruptor trifásico suministrado por UTE según indicaciones de fábrica. Se adjunta plano de equipo 3AP1 F1 170.
- Montaje de los gabinetes asociados suministrados por UTE.
- Aterramiento de las tres fases y estructuras metálicas a partir de cable de cobre desnudo de 50 mm² soldados a la malla de tierra a partir de soldaduras exotérmicas. A los efectos de la cotización se considera que se deberá suministrar 3 tramos de 7 metros de cable con su correspondiente soldadura exotérmica a la malla de tierra. No se admitirán prensas ni uniones abulonadas.
- Conexión en alta tensión a partir de morsetería y conductor de aluminio suministrado por UTE.

El contratista deberá suministrar la bulonería (galvanizada en caliente) necesaria para sujetar el equipo a la estructura base.

El plan de maniobras referidas al montaje al igual que la maquinaria a utilizar en la tarea deberá ser previamente aprobado por el Director de Obra de UTE.

UC13: Montaje de transformador de medida

Consiste en:

- Montaje de 3 transformadores de medida (corriente o tensión) monofásicos suministrados por UTE. Se adjunta plano de los mismos a título ilustrativos AGU-170 y VCU-170. Comprenderá el suministro por parte del contratista de 3 interfases (o sea una por cada fase) de forma de adaptar la base del transformador a la base de la columna de hormigón a partir de estructura de hierros galvanizados en caliente.
- Aterramiento de las tres fases y estructuras metálicas a partir de cable de cobre desnudo de 50 mm² soldados a la malla de tierra a partir de soldaduras exotérmicas. A los efectos de la cotización se considera que se deberán suministrar 3 tramos de 7 metros de cable con su correspondiente soldadura exotérmica a la malla de tierra. No se admitirán prensas ni uniones abulonadas.
- Ajuste de relación primaria y/o secundaria, aseguramiento de la polaridad y aterramientos de los circuitos secundarios de acuerdo al proyecto.
- Conexión en alta tensión a partir de morsetería y conductor de aluminio suministrado por UTE.

El contratista deberá suministrar la bulonería (galvanizada en caliente) necesaria para sujetar el equipo a la estructura base.

El plan de maniobras referidas al montaje al igual que la maquinaria a utilizar en la tarea deberá ser previamente aprobado por el Director de Obra de UTE.

UC14: Montaje de aislador soporte

Consiste en:

- Montaje de 3 aisladores soporte de cables de 150 kV, monofásicos suministrados por UTE.
- Aterramiento de las tres fases y estructuras metálicas a partir de cable de cobre desnudo de 50 mm² soldados a la malla de tierra a partir de soldaduras exotérmicas. A los efectos de la cotización se considera que se deberán

suministrar 3 tramos de 7 metros de cable con su correspondiente soldadura exotérmica a la malla de tierra. No se admitirán prensas ni uniones abulonadas.

- Conexión en alta tensión a partir de morsetería y conductor de aluminio suministrado por UTE

El contratista deberá suministrar la bulonería (galvanizada en caliente) necesaria para sujetar el equipo a la estructura base.

El plan de maniobras referidas al montaje al igual que la maquinaria a utilizar en la tarea deberá ser previamente aprobado por el Director de Obra de UTE.

UC15: Montaje de descargador de línea o de barra

Consiste en:

- Montaje de 3 descargadores de 150 kV, monofásicos suministrados por UTE. Se adjunta plano de los mismos a título ilustrativos AGU-170 y VCU-170. Comprenderá el suministro por parte del contratista de 3 interfases (o sea una por cada fase) de forma de adaptar la base del transformador a la base de la columna de hormigón a partir de estructura de hierros galvanizados en caliente.
- Aterramiento de las tres fases y estructuras metálicas a partir de cable de cobre desnudo de 50 mm² soldados a la malla de tierra a partir de soldaduras exotérmicas. A los efectos de la cotización se considera que se deberán suministrar 3 tramos de 7 metros de cable con su correspondiente soldadura exotérmica a la malla de tierra. No se admitirán prensas ni uniones abulonadas.
- Conexión en alta tensión a partir de morsetería y conductor de aluminio suministrado por UTE.

Las conexiones de bajada a la toma de tierra serán protegidos en caños de PVC resistentes a la acción solar para mantenerlos aislados de las estructuras soporte. La bajada de cada una de las fases se hará para que sea posible puentear el contador de descargas durante el mantenimiento, y permitir así hacer el análisis de corrientes de descarga, sin que se desconecte de tierra el descargador.

Las conexiones de bajada a la toma de tierra se hará lo más corta posible y sin ángulos pronunciados.

La toma de tierra será de tipo “araña” con colocación de tres jabalinas, siendo conectada a la malla principal en al menos dos puntos pertenecientes a lados distintos del reticulado principal de la malla de tierra de la Estación.

Los contadores de descarga se ubicarán en lugares que permitan realizar su lectura con facilidad. Se preverá asimismo un fácil acceso a las conexiones para analizadores de corriente de fuga.

El borne de conexión del equipo en alta tensión no deberá soportar ningún esfuerzo mecánico adicional superior a lo admisible.

El contratista deberá suministrar la bulonería (galvanizada en caliente) necesaria para sujetar el equipo a la estructura base.

El plan de maniobras referidas al montaje al igual que la maquinaria a utilizar en la tarea deberá ser previamente aprobado por el Director de Obra de UTE.

UC16: Canalización de cables

Canal de cables tipo I, II y III Consiste en la construcción de canales de cables de comando.

Sus dimensiones y detalles constructivos se indican en los planos adjuntos G – 240.

Se cotizará por unidad de 20 metros lineales, terminado de acuerdo al plano, incluyendo losas interiores (separadores) y exteriores (tapas), cuerda de apoyo etc.

Las losas deberán construirse en base a moldes que aseguren una superficie pulida y prolija.

Todos los implementos necesarios así como los materiales de construcción necesarios para la ejecución de esta unidad constructiva serán suministrados por el contratista.

A los efectos de la cotización de la unidad se deberán cotizar 40 metros de canales de cada tipo, con sus respectivas tapas, indicando en forma separada el precio de cada tapa, para reponer en caso de roturas de las existentes.

UC17: Tendido de caños

Consiste en el tendido subterráneo de caños diámetro 110 de PVC. A los efectos de la cotización la unidad estará compuesta por 3 caños de pared gruesa de 3 metros en una zanja de 3 metros de longitud y a una profundidad de 40 cm.

Todos los materiales serán suministrados por el contratista.

UC18: Tendido de cable desde playa a sala

Consiste en el tendido de cables, suministrados por UTE, a lo largo de la canalización existente desde la playa de maniobra (cofre de zona, PTA, etc.) hasta la sala de mando (paneles de protección, panel de unidades de campo, panel de servicios auxiliares,

etc.) y su posterior conexionado en borneras a definir por el Director de Obra según proyecto entregado por UTE.

A los efectos de la cotización se supondrá que la unidad consiste en el tendido y posterior conexionado en ambos extremos de los siguientes cables según especificación en Puntos 1.2 y 1.3 del presente Capítulo (con la correspondiente identificación en ambos extremos del cable y conductores; etc.).

TIPO	Nº TRAMOS	METROS C/TRAMO
2 x 2,5	2	200
4 x 2.5	2	200
4 x 6	4	200
7 x 2.5	4	200
12 x 2.5	3	200
Fibra óptica	1	200

UC19: Cableado de Seccionador sin puesta a tierra

Consiste en:

Tendido (dentro de los canales y caños) de cables asociados al mismo desde él o los gabinetes hasta el cofre de zona.

A los efectos de la cotización se supondrá las siguientes cantidades.

TIPO	Nº TRAMOS	METROS C/TRAMO
2 x 2,5	1	20
7 x 2.5	1	20
12 x 2.5	1	20
Fibra óptica	1	200

Los cables serán suministrados por UTE.

Conexionado de los cables en ambos extremos de acuerdo a lo estipulado en el Punto 1.2 y 1.3 del presente Capítulo y la planilla de cableado.

Aterramiento en un extremo del blindaje de los cables

Ajuste del funcionamiento del equipo

Ensayos de operación eléctrica y mecánica

Plano según obra.

Todos los prensaestopas, terminales y elementos de identificación en ambos extremos tanto de cables como de conductores, herramientas y o equipo para la realización de los trabajos serán suministrados por el contratista.

En aquellos casos en que se necesiten caños para canalizar los cables desde la fundación del equipo hasta la caja de conexión del mismo la sujeción de los mismos se hará con grampas de sujeción galvanizadas en caliente.

Todo caño expuesto a la intemperie ira pintado con color a definir por el Director de Obra.

A los efectos de la cotización se estimará 3 m de caño de PVC de 65 mm a suministrar por el contratista.

UC20: Cableado de Seccionador con puesta a tierra

Consiste en:

Tendido (dentro de los canales y caños) de cables asociados al mismo desde él o los gabinetes hasta el cofre de zona.

A los efectos de la cotización se supondrá las siguientes cantidades.

TIPO	N° TRAMOS	METROS C/TRAMO
2 x 2,5	1	20
7 x 2.5	1	20
12 x 2.5	1	20
Fibra óptica	1	200

Los cables serán suministrados por UTE.

Conexionado de los cables en ambos extremos de acuerdo a lo estipulado en el Punto 1.2 y 1.3 del presente Capítulo y la planilla de cableado.

Aterramiento en un extremo del blindaje de los cables.

Ajuste del funcionamiento del equipo.

Ensayos de operación eléctrica y mecánica.

Plano según obra.

Todos los prensaestopas, terminales y elementos de identificación en ambos extremos tanto de cables como de conductores, herramientas y o equipo para la realización de los trabajos serán suministrados por el contratista.

En aquellos casos en que se necesiten caños para canalizar los cables desde la fundación del equipo hasta la caja de conexión del mismo la sujeción de los mismos se hará con grampas de sujeción galvanizadas en caliente.

Todo caño expuesto a la intemperie ira pintado con color a definir por el Director de Obra.

A los efectos de la cotización se estimará 3 m de caño de PVC de 65 mm a suministrar por el contratista.

UC21: Cableado de Seccionador pantográfico, sin puesta a tierra

Consiste en:

Tendido (dentro de los canales y caños) de cables asociados al mismo desde él o los gabinetes hasta el cofre de zona.

A los efectos de la cotización se supondrá las siguientes cantidades.

TIPO	Nº TRAMOS	METROS C/TRAMO
2 x 2,5	1	40
7 x 2.5	1	40
12 x 2.5	1	40
Fibra óptica	1	200

Los cables serán suministrados por UTE.

Conexión de los cables en ambos extremos de acuerdo a lo estipulado en el Punto 1.2 y 1.3 del presente Capítulo y la planilla de cableado.

Aterramiento en un extremo del blindaje de los cables.

Ajuste del funcionamiento del equipo.

Ensayos de operación eléctrica y mecánica.

Plano según obra.

Todos los prensaestopas, terminales y elementos de identificación en ambos extremos tanto de cables como de conductores, herramientas y o equipo para la realización de los trabajos serán suministrados por el contratista.

En aquellos casos en que se necesiten caños para canalizar los cables desde la fundación del equipo hasta la caja de conexión del mismo la sujeción de los mismos se hará con grampas de sujeción galvanizadas en caliente.

Todo caño expuesto a la intemperie ira pintado con color a definir por el Director de Obra.

UC22: Cableado de Seccionador pantográfico, con puesta a tierra

Consiste en:

Tendido (dentro de los canales y caños) de cables asociados al mismo desde él o los gabinetes hasta el cofre de zona.

A los efectos de la cotización se supondrá las siguientes cantidades.

TIPO	Nº TRAMOS	METROS C/TRAMO
2 x 2,5	1	40
7 x 2.5	1	40
12 x 2.5	1	40
Fibra óptica	1	200

Los cables serán suministrados por UTE.

Conexionado de los cables en ambos extremos de acuerdo a lo estipulado en el Punto 1.2 y 1.3 del presente Capítulo y la planilla de cableado.

Aterramiento en un extremo del blindaje de los cables.

Ajuste del funcionamiento del equipo.

Ensayos de operación eléctrica y mecánica.

Plano según obra.

Todos los prensaestopas, terminales y elementos de identificación en ambos extremos tanto de cables como de conductores, herramientas y o equipo para la realización de los trabajos serán suministrados por el contratista.

En aquellos casos en que se necesiten caños para canalizar los cables desde la fundación del equipo hasta la caja de conexión del mismo la sujeción de los mismos se hará con grampas de sujeción galvanizadas en caliente.

Todo caño expuesto a la intemperie ira pintado con color a definir por el Director de Obra.

UC23: Cableado de interruptor

Consiste en:



Tendido de cables asociados al mismo desde él o los gabinetes hasta el cofre de zona dentro de los canales y caños.

A los efectos de la cotización se supondrá las siguientes cantidades.

TIPO	Nº TRAMOS	METROS C/TRAMO
2 x 2,5	1	20
7 x 2.5	1	20
12 x 2.5	4	20
Fibra óptica	1	20

Los cables serán suministrados por UTE.

Conexión de los cables en ambos extremos de acuerdo a lo estipulado en el Punto 1.2 y 1.3 del presente Capítulo y la planilla de cableado a entregar por Director de Obra.

Aterramiento en un extremo del blindaje de los cables.

Ajuste del funcionamiento del equipo.

Ensayos de operación eléctrica.

Plano según obra.

Todos los prensaestopas, terminales y elementos de identificación en ambos extremos tanto de cables como de conductores, herramientas y o equipo para la realización de los trabajos serán suministrados por el contratista.

En aquellos casos en que se necesiten caños para canalizar los cables desde la fundación del equipo hasta la caja de conexión del mismo la sujeción de los mismos se hará con grampas de sujeción galvanizadas.

Todo caño expuesto a la intemperie ira pintado con color a definir por el Director de Obra.

A los efectos de la cotización se estimará 3 m de caño de PVC de 65 mm.

UC24: Cableado de transformador de medida

Consiste en:

Tendido de cables asociados al mismo desde los gabinetes de cada fase hasta el cofre de zona dentro de los canales y caños.

A los efectos de la cotización se supondrá las siguientes cantidades:

TIPO	Nº TRAMOS	METROS C/TRAMO
4 x 6	3	25
Fibra óptica	1	45

Los cables serán suministrados por UTE.

Conexión de los cables en ambos extremos de acuerdo a lo estipulado en el Punto 1.2 y 1.3 del presente Capítulo y la planilla de cableado a entregar por Director de Obra.

Aterramiento en un extremo del blindaje de los cables.

Plano según obra.

Todos los prensaestopas, terminales y elementos de identificación en ambos extremos tanto de cables como de conductores, herramientas y o equipo para la realización de los trabajos serán suministrados por el contratista.

En aquellos casos en que se necesiten caños para canalizar los cables desde la fundación del equipo hasta la caja de conexión del mismo la sujeción de los mismos se hará con grampas de sujeción galvanizadas.

Todo caño expuesto a la intemperie ira pintado con color a definir por el Director de Obra.

A los efectos de la cotización se estimará 6 m de caño de PVC de 65 mm a suministrar por el contratista.

UC25: Cableado de fibra óptica y comunicaciones

Consiste en la integración de los paneles de protección y control a la red de subestación existente dentro de la planta en obra.

La tarea debe completar los requerimientos de conectividad de red de los paneles.

A los efectos de la cotización las tareas a realizar son:

Tendido de Jumper de fibra óptica MM desde los paneles a instalar al panel ODF centralizador.

Instalación bastidor de fibra de panel y módulos multifibra en panel remoto.

Instalación de Switch de panel incluyendo conexión a bornera de alimentación y sincronización.

Interconexión de jumper, bastidor de fibra, módulos y switch de panel remoto.

Conexión del jumper en ODF central, cassette multifibra en panel central ODF.

Etiquetado del jumper, módulo multifibra, patchcords de fibra.

Conexión de los patchcords en panel Central ODF hasta los switches centrales.

Certificación del cableado de fibra con pruebas de atenuación por hilo de fibra.

Los detalles de ingeniería a tener en cuenta son:

- Manual de instalación de Red de Subestación.
- Plano de planta de Red de Subestación.
- Planilla de seguimiento de Obra para Red de SE.

Los documentos serán suministrados para referencia y guía de la obra.

UC26: Cableados interiores entre paneles

Consiste en el tendido de cables, suministrados por UTE, entre paneles ubicados en el edificio de mando de la subestación (paneles de control, servicios auxiliares de continua o alterna, protección o telecomunicaciones) y su posterior conexión en borneras a definir según proyecto entregado por UTE.

A los efectos de la cotización se supondrá que la unidad consiste en el tendido y posterior conexión en ambos extremos de los siguientes cables según especificación en Puntos 1.2 y 1.3 del presente Capítulo (con la correspondiente identificación en ambos extremos del cable y conductores; etc.).

TIPO	N° TRAMOS	METROS C/TRAMO
2 x 2,5	4	40
2 x 4	2	40
7 x 2.5	4	40
12 x 2.5	3	40
Fibra óptica	2	20

UC27: Instalación de paneles de mando, protección y control

Consiste en la instalación y amure al suelo de paneles de unidades de control (TUC), paneles protección (PP), paneles de distribución de fibra óptica (ODF), scada locales (SCL), cofre de zona (CZ), etc.

Los mismos serán suministrados por UTE corriendo por cuenta del contratista la bulonería (galvanizada en caliente) y tareas necesarias para su fijación al suelo así como las perforaciones y/o canalizaciones necesarias hasta los canales de cable. Si

fuera en piso técnico se resolverá también la tarima o apoyo necesario para dejar los paneles a nivel.

Los paneles deberán quedar aterrados a la red de tierra a partir de conductores de cobre de 50 mm². Todos los implementos necesarios: conductores de tierra, soldaduras, conectores, burlonería, etc. serán suministrados por el contratista.

A los efectos de la licitación se cotizará la instalación de 2 paneles en sala de mando y un cofre de zona en la playa de maniobra y el aterramiento de dichos paneles a partir de 3 tramos de conductor de tierra de 3 m de longitud.

Se adjunta a modo de ejemplo un plano de cofre de zona y uno de los paneles tipo a instalar en sala de mando, ver plano "PANEL DE PROTECCION".

UC28: Ejecución de planos

U.T.E. suministrará un juego de planos eléctricos normalizados. El Contratista deberá realizar la ingeniería de detalle a los efectos de incorporar la información específica vinculada a equipos e instalaciones particulares.

Previo al inicio del cableado esos planos deberán ser aprobados por U.T.E. quien dispondrá de 10 días hábiles para su evaluación y habilitación del inicio de la tarea.

Todo documento que sea rechazado o devuelto para corrección deberá ser remitido por el Contratista en un plazo máximo de 15 días calendario.

La documentación así reelaborada será acompañada de un detalle y descripción de las modificaciones efectuadas a la información originalmente entregada, para permitir un adecuado y ágil tratamiento por parte de U.T.E.

El Contratista será responsable asimismo de la veracidad de toda la información enviada.

El Contratista deberá, una vez finalizada los trabajos en cada sección, entregar 3 juegos de planos y planillas, conforme a obra (planos de relevamiento, corte y planta, funcionales y planillas de cableado) de una sección de 150kV, en papel y 2 copias en CD- ROM en archivos compatibles con AutoCAD @ Autodesk.

Los planos deben cumplir:

Símbolos según norma IEC 60617.

Dibujos, formatos, códigos y contenidos según normas: IEC 60204, IEC 61082, IEC 61346, IEC 61355.

Referencias cruzadas biunívocas entre posiciones en una misma hoja, entre hojas de un mismo plano y entre planos. Debe contener borne destino, hoja y posición

(coordenada horizontal) de destino de acuerdo a lo siguiente: Nombre de bornera, número de borne destino (H: número de hoja destino – posición vertical en la hoja destino). Ejemplo: BC:5 (H:23-18).

Los bornes se dibujan en forma única, sin repetición.

Los textos en planos deben estar en idioma español.

En lo que refiere a los relés de protección, equipos y accesorios, se debe incluir además el código de identificación IEEE (ANSI PC37.2).

Se deberá indicar claramente el número o letra de revisión asociado a cada plano, así como una síntesis de cada una de las modificaciones que se vengán introduciendo a la versión original con sus correspondientes fechas.

A los efectos de la cotización se considerará que cada sección se compone de 6 planos funcionales A3 y 6 planillas de cableado A4.

Se adjunta plano funcional B1 a título de ejemplo.

UC29: Horas hombre de oficial electricista

Consiste en cotizar el valor de la “hora hombre oficial electricista” las cuales podrán ser usadas por el Director de Obra a fin de realizar tareas que surjan de interrelación con cableados existentes.

A los efectos de la oferta se cotizará un supuesto de 500 horas hombres. El precio incluirá las herramientas e instrumentos comunes necesarios para el cableado y trabajo en paneles.

UC30: Horas hombre de Ingeniero Electricista o similar perfil

Consiste en cotizar el valor de la hora hombre de un ingeniero electricista por el periodo del contrato para trabajar bajo las órdenes del Director de Obra.

A los efectos de la oferta se cotizará 100 horas.

UC31: Construcción y montaje de panel PTA auxiliar de transformador

Consiste en el suministro de un panel auxiliar que se coloca sobre los transformadores de potencia a los efectos de eliminar el Panel Remoto del mismo (PRT). Sirve de interfase entre el Panel Local del Transformador (PLT) y el Cambiador Bajo Carga (CBC) de un lado y los tableros de las unidades de control (TUC) y paneles de protección (PP) del otro.

Estará integrado por relés auxiliares, para copiar disparos propios y alarmas y por transductores de señal como la posición del CBC, temperatura, etc. El suministro del

gabinete, sus componentes y el cableado interior será a cargo del Contratista. Para la oferta se cotizará un panel intemperie de 1056X852X350 con 6 relés auxiliares y 3 transductores de temperatura PT100 a 4-20mA con todos los accesorios de montaje borneras, terminales, identificación, etc.

Se adjunta a modo de ejemplo un plano funcional de transformador que contiene un PTA y sus conexiones desde el CBC y PLT al TUC y PP y el plano de la base, en caso de ser necesario afirmar el tablero a la misma. En caso de no ser necesario afirmar el tablero a ella, se desafectara el costo de la construcción.

UC32: Construcción y montaje de celda interior de 30 kV, para transformador

Esta consiste en el montaje y construcción de soportes asociados de:

Un seccionador de barra y sistema de mando y enclave asociado.

Un seccionador de llegada de transformador y sistema de mando y enclave asociado (opcional en los casos que no se incluya este seccionador en el proyecto original deberá dejarse el espacio para su posterior instalación).

Tres aisladores soportes.

Un interruptor.

Tres transformadores de corriente.

Conexionado en alta tensión de los equipos.

Aterramiento de los equipos y estructuras metálicas a partir de cable de cobre desnudo de 50 mm² soldados a conexiones existentes a la malla de tierra a partir de soldaduras exotérmicas.

Construcción e instalación del frente de celda.

Canalización para cables de comando, señalización y alarmas.

Queda también a cargo del adjudicatario la actualización y/o generación de planos constructivos, diagramas unifilares y funcionales en medios magnéticos (mínimo 3 CD) y en papel (3 copias). Para los diagramas unifilares y funcionales se seguirá la normalización de UTE según se determina en el documento "PR-TRA-GE-0044-00-Normalizacion_Formato_Planos_Electricos" que será entregado una vez firmado el contrato correspondiente.

Debe tenerse presente que las celdas donde se instalarán estos equipos pueden estar recorridas, en su parte superior, por barras de cobre energizadas con 30 kV por lo que deberá tomarse las precauciones necesarias para evitar accidentes.

Se adjunta plano G-220 donde se da un esquema tipo de la disposición de los equipos en la celda. Dicho plano solo deberá tomarse como referencia a los efectos de la cotización.

La estructura base del seccionador, aisladores soportes, transformadores de corriente será en base a perfiles de hierro los cuales deberán estar protegidos con dos manos de fondo convertidor de óxido y dos manos de esmalte sintético de color a definir por el Director de obra.

Toda la bulonería a utilizar para la sujeción de los equipos a las estructuras o al piso será galvanizada en caliente.

A los efectos de la cotización se supondrá que:

- 1) Cada seccionador está sujeto a un par de perfiles PNU 80 de 2 m longitud amurados a las paredes laterales de las celdas.
- 2) El mando de cada seccionador (ubicado en los frentes de la celda) deberá contar con un enclave electromecánico en base a una bobina accionada eléctricamente en 110 V CC mediante un pulsador (instalado en el frente de la celda) a partir de contactos auxiliares de los equipos que impida su apertura de no darse las condiciones de seguridad adecuadas.

La planilla de cableado formará parte de la ingeniería que deberá entregar el contratista por lo que deberá ser aprobada por UTE.

Estas bobinas y pulsadores **no** forman parte del equipamiento que compone el seccionador suministrado por UTE, por lo que deberá ser suministrado por el contratista con la aprobación de UTE.

- 3) Los 3 aisladores soportes están montados sobre un perfil PNU 80 de 2 m de longitud sujeto entre las paredes laterales de la celda.
- 4) Los 3 transformadores de corriente se apoyan sobre una estructura de un par de perfiles PNU 80 de 2 m de longitud.
- 5) El interruptor se conectará a las barras de cobre a través de (6) uniones cobre flexible, que podrán ser de tipo trenzado o a láminas, de 30 cm de longitud, para absorber los esfuerzos provocados por las vibraciones del equipo. La sección de estas uniones será la correspondiente a la capacidad de corriente de la barra de cobre utilizada (250 mm²), según tabla del fabricante de los chicotes, que deberá presentarse antes del montaje.
- 6) Las conexiones de alta tensión entre equipos, cable de potencia o línea y las barras colectoras se hará a partir de barras de cobre. Se tendrá especial cuidado al momento de conformar las curvas que sean necesarias para conectar los diferentes equipos.

Las mismas irán pintadas con esmalte sintético según el siguiente código:
FASE **R** => ROJO; FASE **S** => BLANCO; FASE **T** => MARRON.

- 7) La bulonería a utilizar en las conexiones de alta tensión será de acero inoxidable debiendo preverse arandelas planas y de presión. A los efectos de la cotización se supondrá que se colocarán dos bulones para las uniones con barras de 50 mm de ancho.
- 8) El frente de la celda está compuesto por dos escudillos laterales y una puerta central.
 - Los escudillos deberán ser de chapas 14 de 40 cm de ancho por 2,5 m de alto, uno en cada costado. Cada escudillo deberá tener una abertura de 20 cm x 70 cm de alto con tapa abisagrada y cierre (bisagra tipo piano) por donde se accederá a las borneras de cableado de la celda. Sobre estos escudillos también se montarán los comandos de los seccionadores.
 - La puerta deberá tener 1,2 m de ancho y 2,5 m de alto y será construida en base a un bastidor de hierro L y T de 2" x 1/4" sobre el que irá montado un tejido metálico galvanizado cuya trama deberá ser de aproximadamente 2 cm x 2 cm.

Además deberá:

- a. Contar con una ventana para permitir la operación de los comandos del interruptor.
- b. Permitir su apertura en cualquier de los dos sentidos (llevará tres sistemas de bisagras en cada lado) y tener una estructura que no permita su alabeo ni deformación durante su vida útil (20 años o más). El diseño de la puerta deberá ser aprobado por el Director de Obra previo a su construcción.
- c. Contar con un sistema de enclavamiento que impida su apertura en caso que los equipos de alta tensión en su interior estén cerrados. Este enclavamiento se hará en base a una bobina de bloqueo accionada eléctricamente en 110 VCC mediante un pulsador (instalado en el frente de la celda).

Todo el frente (escudillos y puerta, excepto tejido) estará protegido por dos manos de fondo convertidor de óxido y dos de esmalte sintético cuyo color será definido por el Director de Obra.

Además el frente de la celda (escudillos y puerta) deberá estar debidamente aterrado.

- 9) La canalización de los cables de comando desde la bornera de celda hasta la bornera de cada equipo se hará en base a caño de hierro galvanizado de 1 1/2" sin codos (solo canalizaciones rectas) los cuales deberán estar sólidamente sujetos a las estructuras metálicas y o mampostería según corresponda. El

diseño de su recorrido deberá ser aprobado por el Director de Obra previo a su montaje.

- 10) Se debe realizar, el montaje de tres pasamuros, en la pared de mampostería. A tales efectos deberá hacerse la apertura de tres perforaciones de 0,40 m x 0,40 m y el posterior amurado de los pasamuros.
- 11) Deberá instalarse la bornera de celda del lado interior de la celda a la altura de la ventana prevista en el escudillo. A los efectos de la cotización se supondrá un total de 16 borneras de corriente y 55 de mando (señales y alarmas inclusive) con sus correspondientes accesorios, se debe realizar el cableado de todos los equipos instalados desde sus borneras de conexión hasta la bornera de celda y desde esta a los tableros correspondientes de protección y telecontrol.

NOTA: No se considera en esta unidad constructiva (UC) el terminal de cable potencia que aparece en los planos pero si deberá preverse su conexión con el resto de los equipos a partir de barra de cobre.

EQUIPO	TIPO DE CABLE			
	2 x 2.5	2 x 6	7 x 2.5	12 x 2.5
Transformadores de corriente		6		
Seccionador de barra	1		1	
Seccionador de transformador	1		1	
Interruptor			1	1
Bobinas enclavamiento	3			

UC33 Cámara subterránea revestida, con tapa de 0,4 x 0,4m x 1 m de profundidad

Las cámaras se construirán con las siguientes dimensiones mínimas: hasta 1 m de profundidad tendrán dimensiones interiores no inferiores a 0,40 m por 0,40 m.

Se realizarán sobre una base de hormigón de 10 cm de espesor. Sus paredes serán de ladrillo de 15 cm de espesor. Los ladrillos serán trabados con mortero tipo B. Se revocarán con mortero tipo A. Se coronarán con una losa de hormigón armado de 8 cm de espesor, salvo indicación en contrario.

Llevarán una tapa de inspección de 0,40 m x 0,40 m.

A propuesta del Contratista y con la aprobación de la Dirección de la Obra, se podrán realizar las paredes en hormigón y/o prefabricadas.

UC34 Cámara subterránea revestida, con tapa de 0,8 x 0,8m x 1 m de profundidad

Las cámaras se construirán con las siguientes dimensiones mínimas: hasta 1 m de profundidad tendrán dimensiones interiores no inferiores a 0,80 m por 0,80 m.

Se realizarán sobre una base de hormigón de 10 cm de espesor. Sus paredes serán de ladrillo de 15 cm de espesor. Los ladrillos serán trabados con mortero tipo B. Se revocarán con mortero tipo A. Se coronarán con una losa de hormigón armado de 8 cm de espesor, salvo indicación en contrario.

Llevarán una tapa de inspección de 0,80 m x 0,80 m.

A propuesta del Contratista y con la aprobación de la Dirección de la Obra, se podrán realizar las paredes en hormigón y/o prefabricadas.

UC35 Corte y reposición de calle de pavimento de hormigón, ancho 0,6 a 0,8 m de profundidad

Mediante el empleo de maquinaria adecuada con movimiento rotatorio de discos abrasivo para cortar pavimentos, se deberá realizar el corte total del pavimento de hormigón, en el corte previamente marcado.

Una vez realizado el corte total del pavimento de hormigón, se procederá al picado, mediante martinete o martillo neumático.

Posteriormente, se realizará la remoción y retiro fuera del predio de los pavimentos picados y el desmonte de la base, hasta eliminar el barro o materiales blandos.

La profundidad aproximada es de 15 cm, dependiendo del estado del terreno. Debe llegarse a terreno firme.

Preparación de la Subrasante

La subrasante, una vez realizados los desmontes proyectados, será conformada, perfilada y compactada al 95% de la densidad seca máxima del suelo según la Norma AASTHO T 180. El Contratista deberá tener disponibles los resultados de la densidad de dicho material, previo a las operaciones de compactación de la subrasante.

Materiales para la capa de base

Antes de iniciar la colocación de la capa de base, el Contratista deberá someter a la Dirección de la Obra, muestra de los materiales que se propone emplear y tener disponibles los datos de límite líquido, índice plástico, CBR, densidad seca máxima de laboratorio y humedad óptima del material de base. Aprobado el material no podrá ser sustituido por otro sin la autorización escrita de la Dirección.

La aceptación de un material no exime al Contratista del cumplimiento de todas las condiciones establecidas en las Especificaciones, ni de las responsabilidades que por su falta de cumplimiento deriven.

Para la capa de base deberán usarse materiales que puedan ser arrancados por medio del arado o el pico, sin explosivos. Deberán pertenecer a alguna de las clases siguientes:

- a) tosca arcillosa, calcárea, feldespática, etc.
- b) materiales de construcción de grava.
- c) rocas naturales fragmentadas; o combinaciones de estos materiales que cumplan las condiciones de granulometría que se indican a continuación:

Preparación de la capa de base

Antes de depositar los materiales para la base, la subrasante deberá contar con la aprobación de la Dirección de la Obra.

Encima de la subrasante, se esparcirá la tosca, compactándola en forma tal de obtener densidad uniforme en todo el material.

Calzada de hormigón

Sobre la base preparada, se realizará la calzada de hormigón.

La resistencia media del hormigón a la compresión en cilindros, a los 28 días será de 250 kg/cm².

No se hormigonará antes que la Dirección de la Obra apruebe el estado del área a cubrir.

Los moldes se colocarán firmemente y de conformidad con las pendientes y alineaciones indicadas.

Se quitará la lechada de la superficie mediante cinta o método equivalente a criterio de la Dirección de Obra a los efectos de construir una buena terminación de la capa de rodadura, teniéndose especial cuidado de hundir o quitar las piedras de modo que la superficie quede finalmente formada por una capa de mortero.

Para el curado el pavimento se mantendrá humedecido y no se libraré al tránsito ni deberá soportar cargas durante 7 días.

Sellado de la junta de corte

Para el sellado de las juntas, previamente se debe realizar la limpieza de la junta o grieta y que estas estén totalmente secas.

Materiales de sellado:

El relleno de las juntas o grietas se hará con mortero asfáltico compuesto de:

- Cemento asfáltico 40 % en peso.

- Arena silíceo 30 % en peso.
- Cemento o polvo mineral 30 % en peso.

Otros materiales que se pueden utilizar para el sellado son las siliconas.

UC36 Construcción y montaje de nuevo cerco olímpico (10 m)

Estará constituido por postes de hormigón armado, tejido de alambre cincado de malla romboidal y murete perimetral.

Tejido: El tejido será de malla romboidal (rombos de 50,8 mm de lado) y estará construido con alambre cincado N° 10. Su instalación se efectuará en paños de 1,95 m de altura, y longitud no superior a 21 m. El tensado se realizará utilizando planchuelas de acero cincado, colocadas en los extremos del paño.

A los fines de impedir deformaciones del paño de alambre tejido, se instalarán longitudinalmente 3 alambres cincados. Los alambres de la parte superior y media serán N° 9, y el alambre de la parte inferior será tipo alta resistencia, ovalado, calibre 17/15.

El tipo de acero de los alambres y planchuelas, a excepción del de alta resistencia, será siemens 1008/1010.

En la parte superior, se instalarán 3 líneas de alambre de púa cincado, de 2 hilos retorcidos N° 12, o N° 12 1/2, con púas de 4 puntas. La separación entre hileras será de 18 cm.

El cerco se conectará al conductor perimetral de la malla de tierra a intervalos del orden de los 10 metros.

Postes: Los postes serán de hormigón armado de longitud mínima de 3.10 m, con una prolongación de 45°, de 0,40 m, para la colocación de alambre de púas.

Se empotrarán no menos de 0,90 m en una fundación de hormigón, debiendo soportar un tiro de 250 Kg en la punta.

Los postes esquineros, tensores y terminales que poseen puntales, y los propios puntales, estarán empotrados en su extremidad inferior en una fundación de hormigón, en forma tal que los esfuerzos que soporten no sean transmitidos al murete perimetral.

Cada 21m como máximo, se instalarán postes tensores, y entre dos consecutivos, se intercalarán postes intermedios, separados entre sí no más de 3m. Estas condiciones, conjuntamente con las dimensiones del predio ocupado por la Estación y el número de puertas y/o portones, determinarán el número de postes de cada tipo.

Murete perimetral: En todo el perímetro cercado se construirá un murete de hormigón armado, apoyado en las fundaciones de los postes, cuyo borde superior estará a 0,25 m sobre el nivel del piso terminado de la Estación.

En los sectores donde existan puntales, se tomarán los recaudos correspondientes a fin de evitar que ellos produzcan debilitamiento de la resistencia del murete.

En lugares apropiados, y de acuerdo a las pendientes del terreno, se construirán bocas de desagüe con protección para evitar el ingreso de roedores.

El Contratista someterá a aprobación los planos constructivos de detalle con indicación específica de cada material a utilizar.

UC37 Desmontaje de cerco olímpico (10 m)

Esta unidad trata del desmontaje de cerco olímpico existente, para posibilitar la ampliación de una playa de maniobra de una sub estación.

Se debe indicar el desmontaje de un cerco construido de acuerdo a lo indicado en la UC36.

Se debe discriminar el desmontaje de cada componente del cerco, postes de hormigón armado, tejido de alambre cincado de malla romboidal y murete perimetral.

UC38 Reparación de cerco olímpico (10 m)

Estará constituido por la reparación de los postes de hormigón armado, tejido de alambre cincado de malla romboidal y murete perimetral, de acuerdo a lo indicado en la UC36.

Se debe indicar la reparación de un cerco construido de acuerdo a lo indicado en la UC37.

Se debe discriminar la reparación de cada componente del cerco, postes de hormigón armado, tejido de alambre cincado de malla romboidal y murete perimetral.

UC39 Ampliación de malla de tierra

La red de tierra está formada por una cuadrícula de conductores de cobre o Copperweld enterrada bajo la superficie del terreno, por las derivaciones "Copperweld" hacia las estructuras y equipos a enterrar, y por jabalinas de "Copperweld" de 2 m de largo y de 3/4" de espesor, en la periferia de la malla y donde sean necesarias para controlar la distribución de potenciales en puntos críticos de la Estación.

Por encima de la superficie del terreno se agrega una capa de piedra partida de unos 15 cm. de espesor, las características y dimensiones de la piedra a utilizar deben ser propuestas por el Contratista a la aprobación de UTE.

La malla se entierra a una profundidad de 50 cm (medidas en relación al nivel del terreno sin piedra partida), a excepción de los cruces con vías de circulación y del conductor de aterramiento de la cerca que rodea el terreno, en que se usará una profundidad de enterrado de 1 metro.

Se debe prestar especial atención para proteger de vandalismo las conexiones a tierra de los equipos y cerco perimetral.

El Contratista deberá prestar especial atención en no dañar la malla de tierra existente en las Estaciones al momento de realizar movimientos de tierra y fundaciones. En caso de que se dañe la malla existente o sea necesario cambiar su recorrido en algún tramo se deberá restituir el conductor en ese tramo para mantener la continuidad.

La sección del conductor deberá ser de 50 mm², 70 mm² y/o 120 mm², según se indica en la documentación entregada por UTE.

Cumplirá con las normas IEC, y será adecuado para realizar sobre el mismo las soldaduras de cruce, unión, y derivación del tipo exo-térmicas.

La sección de los conductores de la malla y de las bajadas para aterramientos de equipos será la establecida por UTE.

En los casos que el soporte del equipo sea una estructura de hormigón, se deberá enhebrar la bajada por dentro de un caño de PVC, relleno de hormigón, interno a la base del equipo hasta 0,3m de profundidad. En los casos que esto no sea posible, o en los casos de estructuras metálicas se deberá proteger el cable de cobre con caño de PVC relleno de hormigón. Se propone esta solución a efectos de evitar el hurto de las conexiones de los equipos a la malla de tierra. El Contratista podrá proponer a consideración de UTE una solución alternativa.

La conexión de los aterramientos de los descargadores, neutros de transformadores, y estructuras de disyuntores y seccionadores, se hará según se indica en los planos de malla de tierra de cada Estación.

En todos los casos las conexiones a tierra deberán ser lo más cortas posibles y conectarse a la malla lo más cerca posible de cruces de conductores.

El cerco se conectará al conductor perimetral de la malla de tierra a intervalos del orden de los 10 metros.

La nueva malla de tierra de las Estaciones se deberá conectar a la malla existente en el punto más cercano a ella.

El diseño de las conexiones de puesta a tierra asegurará la continuidad de las mismas aún en los casos en que el elemento a conectar se mueva (puertas, portones, etc.).

Se colocará un conductor de tierra en cada uno de los nuevos canales, que irá fijado sobre la pared lateral del mismo, en la zona superior del canal y sobre los cables de control. La fijación a la pared podrá hacerse por medio de grampas.

Sólo para la conexión de los equipos o estructuras a las derivaciones se aceptarán conexiones atornilladas. El resto de las conexiones se realizará por medio de soldaduras exotérmicas (soldadura por fusión).

Los conductores deberán soldarse en los cruces, manteniendo la continuidad de los mismos (sin corte de los conductores).

Se prestará especial atención a conseguir una unión continua entre los conductores a conectar, por lo que la sección de soldadura no deberá presentar discontinuidad ni huecos, rajaduras u otros defectos visibles que puedan comprometer la unión soldada, reservándose la Dirección de Obra el derecho de rechazar las uniones que no cumplan esta condición.

La sección transversal de la soldadura será mayor que la de las piezas que suelda. La longitud axial de la soldadura será la necesaria para cumplir con los requisitos mecánicos y eléctricos.

Una vez aprobada la soldadura, se cubrirá la misma con pintura bituminosa o algún derivado asfáltico equivalente.

Deberá presentar a Dirección de Obras la información técnica brindada por el fabricante, no pudiendo reutilizar los moldes más de lo que las instrucciones del fabricante recomienden, siempre que se mantengan en buen estado. Si los moldes presentan defectos antes de dicha cantidad de usos, deberán ser desechados oportunamente.

El calor desarrollado no debe alterar el buen funcionamiento de la unión en cuanto no aumente la resistencia eléctrica de los conductores o piezas que una y no disminuya su resistencia a la corrosión.

Las soldaduras no presentarán rajaduras u otros defectos visibles que puedan comprometer la unión soldada.

La sección transversal de la soldadura será mayor que la de las piezas que suelda. La longitud axial de la soldadura será la necesaria para cumplir con los requisitos mecánicos y eléctricos.

Los moldes serán de grafito o material similar aptos para realizar las conexiones mediante una reacción exotérmica, a una temperatura igual al punto de fusión del cobre.

Estos deben permitir obtener una sección transversal en la soldadura mayor que la de las piezas que suelda. La longitud axial de la soldadura será la necesaria para cumplir con los requisitos mecánicos y eléctricos.

El calor desarrollado no debe alterar el buen funcionamiento de la unión en cuanto no aumente la resistencia eléctrica de los conductores o piezas que una y no disminuya su resistencia a la corrosión.

Las soldaduras no presentarán rajaduras u otros defectos visibles que puedan comprometer la unión soldada.

Los Moldes deberán tener además las siguientes características:

- ser de pequeñas dimensiones.
- tener resistencia mecánica adecuada.
- facilidad y rapidez de montaje.
- mínimas necesidades de mantenimiento.
- seguridad del personal de operación.

Los Moldes de esta Especificación, deberán ser aptos para funcionar en las condiciones de servicio que se estipulan a continuación:

TEMPERATURA DEL AIRE AMBIENTE (T_a)

Valor máximo: 40 °C

Valor promedio máximo en un período de 24 h: 35 °C.

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

La humedad relativa máxima será del 100% a 20 °C.

Debe tenerse en cuenta las condensaciones que puedan producirse por variaciones de la temperatura.

También deberá tomarse en cuenta las condiciones climáticas y de salinidad propias de un país costero.

UC40 Desmonte de capa vegetal y retiro de material remanente (m^3)

El movimiento de suelos, se realizará para ajustar las elevaciones en la zona que se indique, en correspondencia con los niveles que se definan y de tal manera que la superficie quede preparada para la construcción posterior.

La ejecución del movimiento de tierra comprende la realización de los trabajos siguientes:

Limpieza de los terrenos donde deban efectuarse las obras, removiendo los elementos naturales y artificiales incompatibles con las mismas.

Desmante, terraplenes, excavaciones y rellenos necesarios para dejar el terreno con las cotas adecuadas a las instalaciones existentes, en caso de ampliación o mejora de pisos de playas de maniobras.

La limpieza de los terrenos así como la remoción de objetos que obstaculicen los trabajos se consideran incluidas dentro del precio de las nivelaciones y excavaciones.

Excavaciones necesarias para la ejecución de fundaciones.

Excavaciones en zanja para instalación de cañerías, ductos, cables subterráneos, etc.

La limpieza de los terrenos así como la remoción de objetos que obstaculicen los trabajos se consideran incluidas dentro del precio de las nivelaciones y excavaciones.

Dichos precios incluyen además el retiro, la colocación y la compactación de los materiales aptos para la construcción de rellenos, el retiro y depósito de los materiales sobrantes o inadecuados; el retiro, clasificación y depósito de los materiales seleccionados para su empleo ulterior; la carga y el transporte de material que se emplee, no proveniente de excavaciones en la misma obra, y su colocación en la forma prescrita.

El Contratista deberá verificar los niveles del terreno natural.

La limpieza del terreno ocupado por las obras consistirá en el corte y/o arranque de todos los árboles, palos, raíces, arbustos, yuyos, pastos y su depósito en lugar adecuado.

También se quitarán todos los materiales perjudiciales o se demolerán los elementos que interfieran con las obras proyectadas.

Todo material proveniente de la limpieza o que tenga utilidad, a juicio del Director de obra, quedará en poder de la Administración, debiendo el Contratista depositarla en el sitio que se le indique. Se desagotarán las aguas retenidas.

Las operaciones de desmonte comprenden:

Remoción de toda la capa de suelo orgánico.

Excavación de los materiales constituyentes del terreno natural hasta el nivel de proyecto indicado. En la zona, de tres metros de ancho, adyacente a la línea divisoria entre desmonte y terraplén la excavación deberá profundizarse un metro, como mínimo, a fin de consolidar el suelo en esa faja de transición.

Transporte del producto excavado a las zonas de relleno o depósito según corresponda.

Retiro de las capas de suelo de mala calidad como basamento de terraplenes.

Estos materiales serán transportados en carácter temporario o definitivo para áreas previamente indicadas, de modo que no interfieran con la obra.

Uso del material extraído

Todos los materiales aptos, provenientes de los desmontes y excavaciones se transportarán directamente al lugar indicado, dentro del predio de la Sub estación, por el Director de Obra.

Los materiales sobrantes, o que no sean aptos para otros usos, se retirarán y se depositarán en lugares indicados por la Dirección de Obra.

Estos materiales podrán también desparramarse en forma que no constituyan obstáculos para el escurrimiento de las aguas y no alteren la regularidad del terreno.

Los materiales provenientes de excavaciones que sean aptos para otros usos deberán ser retirados y clasificados para su ulterior destino, sin sobreprecio.

UC41 Distribución y compactación de balasto

Piso de playa de Estación

El piso de la playa de la Estación se construirá con material de filtro que podrá estar constituido por ripio, grava, pedregullo de grava, o roca triturada de un espesor de 10 cm.

El tamaño máximo del material de filtro estará comprendido entre 1" y 2" y no debe contener más de un 5% del material que pasa el tamiz N° 200.

UTE podrá exigir la realización de un ensayo de durabilidad de acuerdo a la norma AASHTO T104. Se admitirá una pérdida inferior al 10%.

La subrasante será compactada al 95% de la densidad seca máxima del suelo según la Norma AASTHO T 180. El Contratista deberá tener disponibles los resultados de la densidad de dicho material, previo a las operaciones de compactación de la subrasante.

Materiales para la capa de base

Antes de iniciar la colocación de la capa de base, el Contratista deberá someter a la Dirección de la Obra, muestra de los materiales que se propone emplear y tener disponibles los datos de límite líquido, índice plástico, CBR, densidad seca máxima de laboratorio y humedad óptima del material de base. Aprobado el material no podrá ser sustituido por otro sin la autorización escrita de la Dirección.

La aceptación de un material no exime al Contratista del cumplimiento de todas las condiciones establecidas en las Especificaciones, ni de las responsabilidades que por su falta de cumplimiento deriven.

Para la capa de base deberán usarse materiales que puedan ser arrancados por medio del arado o el pico, sin explosivos. Deberán pertenecer a alguna de las clases siguientes:

- a) tosca arcillosa, calcárea, feldespática, etc.
- b) materiales de construcción de grava.
- c) rocas naturales fragmentadas; o combinaciones de estos materiales que cumplan las condiciones de granulometría que se indican a continuación:

Se emplearán los tipos C, D, E o F de la norma AASHTO M 147 para material de base.

El material retenido en el tamiz UNIT 2.000 consistirá en fragmentos duros resistentes de roca o grava. La fracción que pase el tamiz UNIT 74 no será mayor de dos tercios de la fracción que pase el tamiz UNIT 420.

Para las granulometrías C, D y E la fracción que pase el tamiz UNIT 74 será mayor o igual al 8%.

Los materiales deberán cumplir las siguientes condiciones: límite líquido menor de 35; índice plástico entre 4 y 9.

El material compactado hasta el 95% de la densidad máxima de laboratorio (ensayo de consolidación según norma AASHTO T 180) tendrá un CBR en estado de saturación no inferior al 60%.

Se deberá disponer en obra del equipo necesario para la ejecución de los ensayos.

Preparación de la capa de base

Antes de depositar los materiales para la base, la subrasante deberá contar con la aprobación de la Dirección de la Obra.

Encima de la subrasante, se esparcirá la tosca, compactándola en forma tal de obtener densidad uniforme en todo el material.

Para el control del grado de compactación se determinará el peso específico aparente, efectuando ensayos en los lugares que indique la Dirección de la Obra.

Deberá obtenerse por compactación un peso específico aparente de material seco, no inferior al 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo de laboratorio.

UC42 Suministro y distribución de piedra partida en playa de maniobras



Suministro y distribución de 10 m³ de piedra partida en un alto de 15 cm.

Por encima de la superficie del terreno ya compactado, de la playa de maniobra a ampliar, con un alto de 15 cm, se agregará una capa de piedra partida de 4 a 6 mm de diámetro y resistividad de 3000 ohm-metros.

Se deberá indicar el precio del suministro y distribución de un metro cúbico.

UC43 Construcción de canalización en forma manual para cable subterráneo

Esta unidad constructiva comprende el suministro de los materiales, estén o no especificados, para la correcta ejecución de la tarea y una o todas de las siguientes operaciones.

Aplica en caso de zanjas en terrenos que no pueden ser aflojados o rotos por medio de herramientas operadas a mano o que no pueden ser extraídos con pala excavadora de 0,5 m³ de capacidad; por lo tanto en estos casos se deberá recurrir al uso de sistemas de aire comprimido.

ZANJAS

Apertura, encajonado, tapado y compactado de zanjas.

Retiro de materiales no aptos o sobrantes a depósito.

Colocación de barreras, señalización y balizamientos según reglamentaciones vigentes.

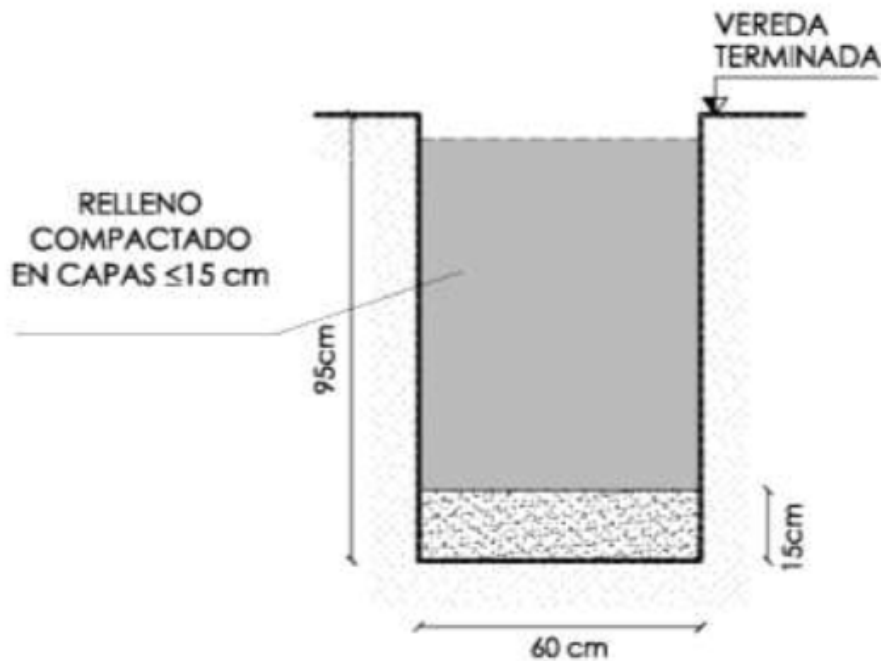
Colocación de accesos peatonales y vehiculares.

Colocación de cinta de advertencia normalizada.

Cateos para la localización de cañerías o de redes existentes.

En caso de ser necesario, el aportar material de relleno.

ZANJA DE DIMENSIONES 0,6 X 0,95 M.



UC44 Construcción de canalización mediante maquinaria excavadora para cable subterráneo

Construcción de canalización para cable subterráneo, realizada a mano o mediante maquinaria excavadora para cable subterráneo.

Esta unidad constructiva comprende el suministro de los materiales, estén o no especificados, para la correcta ejecución de la tarea y una o todas de las siguientes operaciones.

Aplica en caso de zanjas en terrenos que pueden ser aflojados o rotos por medio de herramientas operadas a mano o que pueden ser extraídos con pala excavadora de 0,5 m³ de capacidad.

Se debe indicar el precio de realizar el trabajo a mano y/o mediante máquinas excavadoras.

ZANJAS

Apertura, encajonado, tapado y compactado de zanjas.

Retiro de materiales no aptos o sobrantes adonde indique la Dirección de Obra..

Colocación de barreras, señalización y balizamientos según reglamentaciones vigentes.

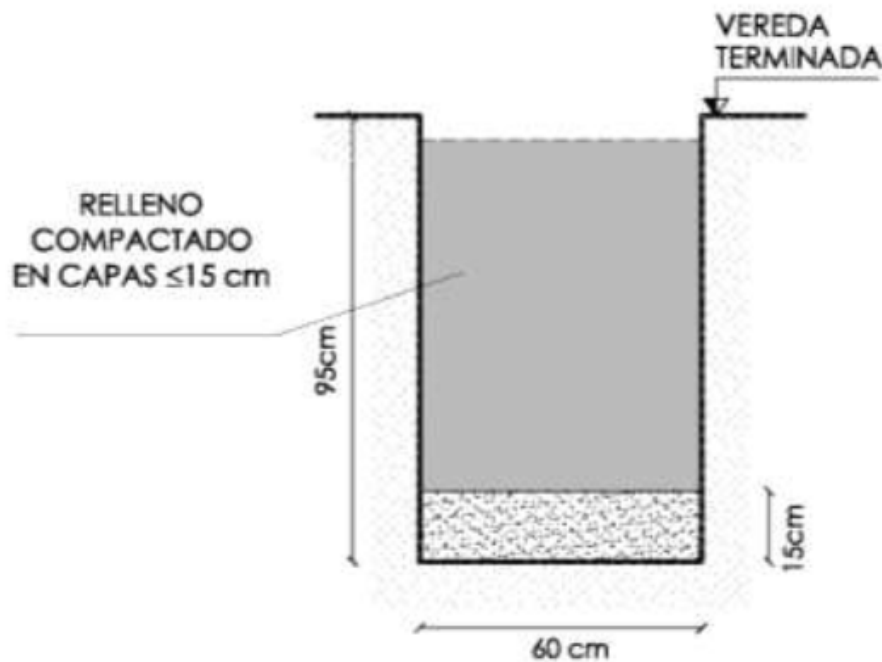
Colocación de accesos peatonales y vehiculares.

Colocación de cinta de advertencia normalizada.

Cateos para la localización de cañerías o de redes existentes.

En caso de ser necesario, el aportar material de relleno.

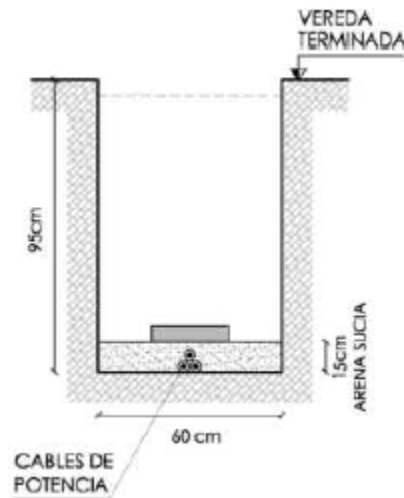
ZANJA DE DIMENSIONES 0,6 X 0,95 M.



UC45 Tendido y canalización de cable subterráneo 31,5 kV

Se realizará el tendido y acondicionamiento en canalización existente, de hasta 4 cables subterráneos armados de 31,5 kV, hasta 630 mm².

El acondicionamiento de los cables, en la canalización, se realizará de acuerdo al siguiente esquema de montaje:



ACONDICIONAMIENTOS

Acopio, transporte y colocación de arena sucia y ladrillos.

Retiro de materiales sobrantes.

Suministro de todos los materiales.

Tapado y compactado.

Aportar material de relleno.

Subrasante de tosca cementada o compactada según corresponda.

Retiro de materiales no aptos o sobrantes.

Sujeción o desvíos transitorios de redes existentes.

Aporte de los materiales de construcción necesarios.

Capa provisoria de balasto y portland 4 x 1 (eventual).

Subrasante de tosca cementada de espesor 0,15 m.

UC46 Construcción de fundación para resistencia de aterramiento de neutro

Se realizará la obra civil para instalar una Resistencia de Neutro para puesta a tierra de secundario de transformadores de potencia, según plano 1PIB30CX3-H29 CIMENTACIONES RESISTENCIA.

UC47 Montaje de resistencia de aterramiento

Se realizará el montaje electromecánico de una Resistencia de Neutro para puesta a tierra de secundario de transformadores de potencia, sobre la base de hormigón, del ítem anterior.

UC48 Desmontaje y reubicación de columna de hormigón o hierro de altura menor a 9 m

Se deberá cotizar el desmontaje, traslado y reubicación de una columna, dentro del mismo predio de una Sub Estación.

Las fundaciones serán del tipo prefabricadas.

Ver NORMA DE DISTRIBUCIÓN N.MA.25.01/2 COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO - FECHA: 03/02/06

UC49 Desmontaje y reubicación de columna de hormigón o hierro de altura entre 9 y 12 m

Se deberá cotizar el desmontaje, traslado y reubicación de una columna, dentro del mismo predio de una Sub Estación.

Las fundaciones serán del tipo prefabricadas.

Ver NORMA DE DISTRIBUCIÓN N.MA.25.01/2 COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO - FECHA: 03/02/06

UC50 Montaje de columna de hormigón 500/9,50 m

Se utilizarán columnas de 9.5m según norma UTE.

Las fundaciones serán del tipo prefabricadas.

Ver NORMA DE DISTRIBUCIÓN N.MA.25.01/2 COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO - FECHA: 03/02/06

UC51 Montaje de columna de hormigón 1200/12 m

Se utilizarán columnas de 12m según norma UTE.

Las fundaciones serán del tipo prefabricadas.

Ver NORMA DE DISTRIBUCIÓN N.MA.25.01/2 COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO - FECHA : 03/02/06

UC52 Suministro y montaje de piso técnico

Se deberá cotizar el suministro y la colocación de piso técnico de acero con terminación HPL, para una unidad de superficie de 10 m², siendo esta dimensión fijada a efectos comparativos de la cotización.

La oferta debe comprender el suministro y montaje, del siguiente ítem:

Piso técnico, realizado con estructura metálica con soportes de acero galvanizado, de altura hasta 40 cm y baldosas en paneles a medida de 0,60 x 0,60 m, que soporten hasta 500 kg/m².

Previo a la construcción, el adjudicatario deberá verificar las dimensiones en sitio, en visita a coordinar con UTE, donde se establecerán con exactitud las mismas.

Especificaciones Técnicas

Se colocara un piso técnico tipo TM STEEL FLOOR 600 – SERIE FS o similar, con terminación en HPL, de 60 x 60 cm. y de altura libre hasta 40 cm.

El sistema estará compuesto por tres elementos:

paneles de acero
pedestales regulables en altura
travesaños.

El suministro deberá incluir:

Todas las placas necesarias para cubrir la totalidad de la superficie del recinto mencionado.

Todos los frentes o canto del piso, que sean necesarios para la correcta terminación del piso en la frontera con otras salas o salidas.

Características técnicas de los paneles de acero:

- Dimensiones aproximadas: 600x600 mm.
- El espesor del panel será de 32mm.
- Todas las superficies exteriores deben ser tratadas con pintura electroestática mediante sistema de pintado industrial.
- Debe estar construido por dos láminas de acero, una superior plana y otra inferior con multiestampado de 64 cavidades cóncavas, vinculadas por puntos de soldadura que funcionan como nervadura.

El panel debe ser con revestimiento laminado antiestático de alta presión con borde cortado y guarnición envolvente de PVC conductivo, la cual protege el laminado y el canto del panel, además de tener una alta resistencia al desgaste.

Características técnicas de los pedestales:

Los pedestales serán regulables en altura mediante rosca autoblocante, contruidos en acero con terminación electro galvanizado.

Características técnicas de los travesaños:

Tubular construido en acero electro galvanizado brindando mayor calidad estructural y garantizando alta resistencia a las cargas elevadas además de un mejor apoyo perimetral al panel.

Notas:

- 1) Todo el material de desecho o sobrante deberá ser retirado por el Contratista debiendo quedar las instalaciones al finalizar los trabajos en perfectas condiciones de limpieza.
- 2) Respecto al material que se retire de las instalaciones existentes quedará a criterio del director de obra si se deshecha o se envía a depósitos de UTE.

1.2 - Cartelería

Se deberá realizar la identificación clara e indeleble de las diferentes partes y equipos:

Cables: esta consistirá en identificar en cada extremo a partir de material inalterable con el tiempo y diferentes condiciones climáticas (por ej .chapas de aluminio con identificación grabada mecánicamente) donde se especifique identificación del cable, equipo, bornera, etc, al cual se encuentra conectado en el otro extremo.

A su vez cada uno de los conductores deberá tener identificación indicando bornera destino en el otro extremo al igual que toda otra especificación que sea solicitada por el Director de Obra.

La identificación será preferiblemente hecha sobre la base de espaguetis termocontraíbles sobre los cuales se escribirá la leyenda en forma mecánica utilizando una rotuladora electrónica, no manual. No se permite el uso de aros de identificación individuales.

Armarios: se identificará claramente el equipo del cual depende. Se realizará a partir de material inalterable con el tiempo y diferentes condiciones climáticas. Deberá tener fondo negro letras blancas. Las dimensiones aproximadas serán de 5 cm de alto por 20

de largo. El texto de la leyenda será definido por el Director de Obra. Se colocará uno por equipo que se instale.

1.3 - Cableado de los conductores

El tendido de los cables en los canales deberá ser realizado prolijamente ubicando en forma horizontal cada cable al lado del otro en forma peinada e identificando claramente con cartelería inalterable cada uno, cada 5 metros, el número de cable de acuerdo a planilla de cableado entregada por UTE.

La conexión de los diferentes conductores a las borneras de equipos y armarios se realizará contemplando la identificación según el Punto 1.2 del presente Capítulo y la utilización de terminales de compresión y/o de apriete los cuales deberán ser suministrados por el contratistas.

Los mismos deberán ser de marca reconocida y adecuadas al conductor y bornera al cual se aplicarán. Los conductores de alambre forrado de un solo hilo no se conectarán con terminales.

Todos los conductores multifilares deberán ser instalados con terminales.

En los casos en que los terminales sean de compresión solo se admitirán sean colocados con la herramienta adecuada.

Deberá preverse la utilización de collarines y otros implementos que garanticen una terminación prolija del cableado.

La entrada de los cables a los diferentes equipos y/o armarios será realizada a partir de prensacables adecuados al cable a conectar de forma de garantizar un buen sellado.

Toda abertura en los equipos, caños de canalización hacia los gabinetes externos y armarios que facilite la entrada de polvo o humedad vinculada a la entrada de los cables deberá ser sellada con poliuretano expandido y pintado para evitar la degradación por rayos UV.

1.4 - Ensayos por parte del contratista

Una vez finalizado el montaje de los equipos el contratista deberá realizar las verificaciones punto a punto de los cableados, verificación de apriete de borneras, disponibilidad de todos los identificadores, atenuación de los cableados de fibra óptica, verificación de todas las señales, comandos y alarmas al Scada, etc.

1.5 - Ensayos por parte de UTE

Una vez finalizados los ensayos por parte del contratista y disponiéndose de la información conforme a obra UTE realizará los ensayos de recepción.



Los mismos consistirán en:

a) sobre los equipos:

- resistencia de contacto en Seccionadores e interruptores
- tiempos de apertura, cierre y ciclos en los interruptores de 150
- Consumo de los motores de los Seccionadores
- Inyección de corriente primaria.

Este tipo de ensayos serán realizados por UTE debiendo el contratista proporcionar personal de apoyo para la tarea.

b) sobre la instalación:

- ensayos funcionales completos a los efectos de comprobar el correcto funcionamiento de los trabajos contratados.

Este tipo de ensayos serán realizados por UTE debiendo el contratista proporcionar personal de apoyo para la tarea.

ANEXOS

ANEXO I - TABLA A y B

TABLA A

Remitirse a la descripción de cada una de las unidades constructivas para cotizar lo que se solicita en la misma

UC	DESCRIPCION	Precio Total \$	Monto Imponible \$	Cargas Sociales (71,8%\$/Monto Imponible) \$
UC1	Fundación de Seccionador sin y con puesta a tierra			
UC2	Fundación de Seccionador pantográfico sin y con puesta a tierra			
UC3	Fundación de Interruptor			
UC4	Fundación de transformador de medida			
UC5	Fundación de aislador soporte			
UC6	Fundación de descargador de línea o de barra			
UC7	Fundación para cofre de zona			
UC8	Montaje de Seccionador sin puesta a tierra			
UC9	Montaje de Seccionador con puesta a tierra			
UC10	Montaje de Seccionador pantográfico sin puesta a tierra			
UC11	Montaje de Seccionador pantográfico con puesta a tierra			
UC12	Montaje de interruptor			
UC13	Montaje de transformador de medida			
UC14	Montaje de aislador soporte			
UC15	Montaje de descargador de línea o de barra			
UC16	Canalización de cables			

UC17	Tendido de caños			
UC18	Tendido de cable desde playa a sala			
UC19	Cableado de Seccionador sin puesta a tierra			
UC20	Cableado de Seccionador con puesta a tierra			
UC21	Cableado de Seccionador pantográfico sin puesta a tierra			
UC22	Cableado de Seccionador pantográfico con puesta a tierra			
UC23	Cableado de interruptor			
UC24	Cableado de transformador de medida			
UC25	Cableados de fibra óptica y comunicaciones			
UC26	Cableados interiores entre paneles			
UC27	Instalación de paneles de mando, protección y control			
UC28	Ejecución de planos			
UC29	Horas hombre de oficial electricista			
UC30	Hora Ingeniero Electricista o similar perfil			
UC31	Construcción y montaje de panel PTA auxiliar de transformador			
UC32	Construcción y Montaje de Celda Interior de 30 kV, para transformador			
UC33	Cámara subterránea revestida, con tapa de 0,4 X 0,4 m X 1 m de profundidad			
UC34	Cámara subterránea revestida, con tapa de 0,8 X 0,8 m X 1 m de profundidad			
UC35	Corte y reposición de calle de pavimento de hormigón, ancho 0,6 a 0,8 m de profundidad			
UC36	Construcción y montaje de nuevo cerco olímpico (10 m)			

UC37	Desmontaje de cerco olímpico (10 m)			
UC38	Reparación de cerco olímpico (10 m)			
UC39	Ampliación de malla de tierra			
UC40	Desmonte de capa vegetal y retiro de material remanente (m3)			
UC41	Distribución y compactación de balasto			
UC42	Suministro y Distribución de piedra partida, en playa de maniobras			
UC43	Construcción de canalización, en forma manual, para cable subterráneo			
UC44	Construcción de canalización, mediante máquinas excavadoras, para cable subterráneo			
UC45	Tendido y canalización de cable subterráneo 31,5 kV			
UC46	Construcción de fundación para resistencia de aterramiento de neutro			
UC47	Montaje de resistencia de aterramiento			
UC48	Desmontaje y reubicación de columna de hormigón o hierro de altura menor a 9 m			
UC49	Desmontaje y reubicación de columna de hormigón o hierro de altura entre 9 y 12 m			
UC50	Montaje de columna de hormigón 500/9,50 m			
UC51	Montaje de columna de hormigón 1200/12 m			
UC52	Suministro y montaje de piso técnico			

TABLA B

COEFICIENTE LOCALIDAD CL

<u>CL</u>	<u>ESTACION</u>	<u>UBICACION</u>	<u>VALOR COEFICIENTE</u>
<u>ZONA 1</u>	Arapey	Termas	
	Artigas	Cno. Pedregal s/n (Cno. Vecinal)	
	T. Gomensoro	Ruta 3 Kmt. 22.500	
	Rivera	Ruta 5 Kmt. 495	
	Salto	Ruta 3 Kmt. 495 ex Pascual Harriague s/n	
	Paysandú	Calle 28 entre D y E - entrada Ruta 3 kmt 372.500	
	Young	Ruta 25 kmt. 328	
	Tacurembó	Diego Lamas 600 y Ruta 31	
<u>ZONA 2</u>	Baygorria	Represa de Baygorria	
	Durazno	Cno. San Borja y línea Ter.-Flo	
	Trinidad	Ruta 14 Kmt. 143,5 y línea Pal-Rod	
	Florida	Ruta 56 kmt. 5 y línea Ter-Mdeo	
	Fray Bentos	Continuación Oribe esq. "La Feria"	
	Rodríguez	Ruta 11 y ruta 45	
	Libertad	Cno. Buschental y línea Lib-Col	
	Mercedes	Cno. Pence s/n	
	N. Palmira	Bifurcación Ruta 21 y 22	
	Palmar	Ruta 55 entre ruta 14 y 3	
	Aguas Corrientes		
	Rosario	Ruta 2 y línea Rod-Ros	

	Colonia	Ruta 21 kmt. 8 y línea Col-Plm	
<u>ZONA 3</u>	Pando	Ruta 75 kmt. 33.800	
	Bifurcación	Empalme ruta 8 y ruta 9	
	Minas	España y Lavalleja s/n	
	Pan de Azúcar	Ruta 9 kmt. 108	
	Maldonado	Atanasio Sierra s/n	
	San Carlos	Ruta 9 km 130	
	Punta del Este	Chiverta y Salto Grande Parada 3 (esq. Francia)	
	Rocha	Ruta 9 kmt. 209.500 (Agustin Da Rosa y Ruta 9)	
<u>ZONA 4</u>	E. Martinez	Ruta 17 entrada a La Quemada	
	Treinta y Tres	Ruta 8 y ruta 19	
	Melo	Bo. Las Acacias Calle 1 (Ruta N° 8 casi Calle Pública y Calle de 17 m)	
	La Plata	Minas	
	Valentines	Ruta 19 y ruta 7	
<u>ZONA 5</u>	Todas las estaciones del Departamento de Montevideo		
	Solymar	Calle pública y Ruta interbalnearia	
	Las Piedras	Ruta 5 kmt. 24 (casi ruta 48)	

Nota: el valor del coeficiente a presentar en la oferta deberá ser “obligatoriamente” por ZONA y NO por localidad

Para el caso de Sub Estaciones, no incluidas en la Tabla B, se considerará a la misma, cómo incluida en la Zona de la Sub Estación más cercana a ella, dentro del mismo departamento del País.





ANEXO II - TABLA C

Detallar metrajes y precios unitarios de cada una de las tareas que componen las diferentes unidades constructivas cotizadas (Punto 1.5.1 - Capítulo II - Condiciones Generales).

En caso de decidirse en obra variar las dimensiones de algunas de las unidades constructivas se utilizarán los precios unitarios de esta tabla para hacer efectivo el pago de la misma.

En el rubro puesta a tierra se incluye excavación, cable de cobre y soldaduras exotérmicas a la malla de tierra de la Estación.

Agregar componentes si se considera necesario a los efectos de poder discriminar los costos de cada unidad constructiva.

UNIDAD CONSTRUCTIVA	COMPUESTA POR:	Metraje o cantidades	Precio unitario \$	Monto imponible \$
UC1	<u>Fundación de Seccionador sin y con puesta a tierra</u> Ejecución digital de planos. Excavación. m ³ de hormigón armado. Puesta a tierra (por unidad constructiva considerada).			

	<p>Canalización (curvas, caños y cámaras indicados en los planos según cada Unidad Constructiva).</p> <p>Retiro de materiales sobrantes.</p> <p>Horas hombre oficial.</p> <p>Horas hombre ingeniero.</p> <p>Etc.</p>			
UC2	<p><u>Fundación de Seccionador pantográfico sin y con puesta a tierra</u></p> <p>Ejecución digital de planos.</p> <p>Excavación.</p> <p>m³ de hormigón armado.</p> <p>Puesta a tierra (por unidad constructiva considerada).</p> <p>Canalización (curvas, caños y cámaras indicados en los planos según cada Unidad Constructiva).</p> <p>Retiro de materiales sobrantes.</p> <p>Horas hombre oficial.</p>			

	Horas hombre ingeniero Etc.			
UC3	<u>Fundación de Interruptor</u> Ejecución digital de planos Excavación. m³ de hormigón armado. Puesta a tierra (por unidad constructiva considerada). Canalización (curvas, caños y cámaras indicados en los planos según cada Unidad Constructiva). Retiro de materiales sobrantes. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC4	<u>Fundación de transformador de medida</u> Ejecución digital de planos Excavación.			

	<p>m³ de hormigón armado.</p> <p>Puesta a tierra (por unidad constructiva considerada).</p> <p>Canalización (curvas, caños y cámaras indicados en los planos según cada Unidad Constructiva).</p> <p>Retiro de materiales sobrantes.</p> <p>Horas hombre oficial.</p> <p>Horas hombre ingeniero</p> <p>Etc.</p>			
UC5	<p><u>Fundación de aislador soporte</u></p> <p>Ejecución digital de planos</p> <p>Excavación.</p> <p>m³ de hormigón armado.</p> <p>Puesta a tierra (por unidad constructiva considerada).</p> <p>Canalización (curvas, caños y cámaras indicados en los planos según cada Unidad Constructiva).</p>			

	Retiro de materiales sobrantes. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC6	<u>Fundación de descargador de línea o de barra</u> Ejecución digital de planos Excavación. m ³ de hormigón armado. Puesta a tierra (por unidad constructiva considerada). Canalización (curvas, caños y cámaras indicados en los planos según cada Unidad Constructiva). Retiro de materiales sobrantes. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			

UC7	<p><u>Fundación para cofre de zona</u></p> <p>Ejecución digital de planos</p> <p>Excavación.</p> <p>m³ de hormigón armado.</p> <p>Puesta a tierra (por unidad constructiva considerada).</p> <p>Canalización (curvas, caños y cámaras indicados en los planos según cada Unidad Constructiva).</p> <p>Retiro de materiales sobrantes.</p> <p>Horas hombre oficial.</p> <p>Horas hombre ingeniero.</p> <p>Etc.</p>			
UC8	<p><u>Montaje de Seccionador sin puesta a tierra</u></p> <p>Ejecución digital de planos.</p> <p>Horas Hombre Oficial, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas Hombre Ingeniero, para montaje</p>			

	<p>electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos para el montaje.</p> <p>Etc.</p>			
UC9	<p><u>Montaje de Seccionador con puesta a tierra</u></p> <p>Ejecución digital de planos.</p> <p>Horas Hombre Oficial, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas Hombre Ingeniero, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos para el montaje.</p> <p>Etc.</p>			
UC10	<p><u>Montaje de Seccionador pantográfico sin puesta a tierra</u></p> <p>Ejecución digital de planos.</p> <p>Horas Hombre Oficial, para montaje</p>			

	<p>electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas Hombre Ingeniero, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos para el montaje.</p> <p>Etc.</p>			
UC11	<p><u>Montaje de Seccionador pantográfico con puesta a tierra</u></p> <p>Ejecución digital de planos.</p> <p>Horas Hombre Oficial, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas Hombre Ingeniero, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos para el montaje.</p> <p>Etc.</p>			
UC12	<p><u>Montaje de interruptor</u></p> <p>Ejecución digital de planos.</p>			

	<p>Horas Hombre Oficial, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas Hombre Ingeniero, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos para el montaje.</p> <p>Etc.</p>			
UC13	<p><u>Montaje de transformador de medida</u></p> <p>Ejecución digital de planos.</p> <p>Horas Hombre Oficial, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas Hombre Ingeniero, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos para el montaje.</p> <p>Etc.</p>			
UC14	<p><u>Montaje de aislador soporte</u></p> <p>Ejecución digital de planos.</p>			

	<p>Horas Hombre Oficial, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas Hombre Ingeniero, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos para el montaje.</p> <p>Etc.</p>			
UC15	<p><u>Montaje de descargador de línea o de barra</u></p> <p>Ejecución digital de planos.</p> <p>Horas Hombre Oficial, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas Hombre Ingeniero, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos para el montaje.</p> <p>Etc.</p>			
UC16	<p><u>Canalización de cables</u></p>			

	<p>Canalización según Tipo, ver en descripción de la Unidad Constructiva.</p> <p>Ejecución digital de planos</p> <p>Excavación.</p> <p>m³ de hormigón armado.</p> <p>Retiro de materiales sobrantes.</p> <p>Horas hombre oficial.</p> <p>Horas hombre ingeniero.</p> <p>Etc.</p> <p>Tapas, según Tipo, ver en descripción de la Unidad Constructiva.</p>			
UC17	<p><u>Tendido de caños</u></p> <p>Ejecución digital de planos.</p> <p>Excavación.</p> <p>M de caño.</p> <p>Retiro de materiales sobrantes.</p> <p>Horas hombre oficial.</p>			

	Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC18	<u>Tendido de cable desde playa a sala</u> Ejecución digital de planos. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC19	<u>Cableado de Seccionador sin puesta a tierra</u> Ejecución digital de planos. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC20	<u>Cableado de Seccionador con puesta a tierra</u> Ejecución digital de planos. Horas hombre oficial.			

	Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC21	<u>Cableado de Seccionador pantográfico sin puesta a tierra</u> Ejecución digital de planos. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC22	<u>Cableado de Seccionador pantográfico con puesta a tierra</u> Ejecución digital de planos. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC23	<u>Cableado de interruptor</u> Ejecución digital de planos Horas hombre oficial.			

	Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC24	<u>Cableado de transformador de medida</u> Ejecución digital de planos Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC25	<u>Cableados de fibra óptica y comunicaciones</u> Ejecución digital de planos Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC26	<u>Cableados interiores entre paneles</u> Ejecución digital de planos Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero.			

	Etc.			
UC27	<u>Instalación de paneles de mando, protección y control</u> Ejecución digital de planos Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC28	<u>Ejecución de planos</u> Según descripción de Unidad Constructiva.			
UC29	<u>Horas hombre de oficial electricista</u> Según descripción de Unidad Constructiva.			
UC30	<u>Hora Ingeniero Electricista o similar perfil</u> Según descripción de Unidad Constructiva.			
UC31	<u>Construcción y montaje de panel PTA auxiliar de transformador</u>			

	Según descripción de Unidad Constructiva.			
UC32	<u>Construcción y Montaje de Celda Interior de 30kV, para transformador</u> Según descripción de Unidad Constructiva.			
UC33	<u>Cámara subterránea revestida, con tapa de 0,4 X 0,4 m X 1 m de profundidad</u> Ejecución digital de planos Excavación. Materiales. Retiro de materiales sobrantes. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC34	<u>Cámara subterránea revestida, con tapa de 0,8 X 0,8 m X 1 m de profundidad</u>			

	Ejecución digital de planos Excavación. Materiales. Retiro de materiales sobrantes. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC35	<u>Corte y reposición de calle de pavimento de hormigón, ancho 0,6 a 0,8 m de profundidad</u> Excavación. Materiales. Retiro de materiales sobrantes. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos. Etc.			

UC36	<u>Construcción y montaje de nuevo cerco olímpico (10 m)</u> Ejecución digital de planos. Excavación. Materiales. Retiro de materiales sobrantes. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC37	<u>Desmontaje de cerco olímpico (10 m)</u> Excavación. Retiro de materiales sobrantes. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC38	<u>Reparación de cerco olímpico (10 m)</u> Materiales.			

	Retiro de materiales sobrantes. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Etc.			
UC39	<u>Ampliación de malla de tierra</u> Ejecución digital de planos. Excavación. Materiales. Retiro de materiales sobrantes. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos. Etc.			
UC40	<u>Desmante de capa vegetal y retiro de material remanente (m3)</u> Excavación.			

	Retiro de materiales sobrantes. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos. Etc.			
UC41	<u>Distribución y compactación de balasto</u> Materiales. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos. Etc.			
UC42	<u>Suministro y Distribución de piedra partida, en playa de maniobras</u> Materiales. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero.			

	<p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos.</p> <p>Etc.</p>			
UC43	<p><u>Construcción de canalización, en forma manual, para cable subterráneo</u></p> <p>Ejecución digital de planos</p> <p>Excavación.</p> <p>Materiales.</p> <p>Retiro de materiales sobrantes.</p> <p>Horas hombre oficial.</p> <p>Horas hombre ingeniero.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos.</p> <p>Etc.</p>			
UC44	<p><u>Construcción de canalización, mediante máquinas excavadoras, para cable subterráneo</u></p> <p>Ejecución digital de planos</p> <p>Excavación.</p>			

	<p>Materiales.</p> <p>Retiro de materiales sobrantes.</p> <p>Horas hombre oficial.</p> <p>Horas hombre ingeniero.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos.</p> <p>Etc.</p>			
UC45	<p><u>Tendido y canalización de cable subterráneo 31,5 kV</u></p> <p>Ejecución digital de planos</p> <p>Excavación.</p> <p>Materiales.</p> <p>Retiro de materiales sobrantes.</p> <p>Horas hombre oficial.</p> <p>Horas hombre ingeniero.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos.</p> <p>Etc.</p>			

UC46	<p><u>Construcción de fundación para resistencia de aterramiento de neutro</u></p> <p>Ejecución digital de planos.</p> <p>Excavación.</p> <p>m³ de hormigón armado.</p> <p>Puesta a tierra (por unidad constructiva considerada).</p> <p>Retiro de materiales sobrantes.</p> <p>Horas hombre oficial.</p> <p>Horas hombre ingeniero.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos para el montaje.</p> <p>Etc.</p>			
UC47	<p><u>Montaje de resistencia de aterramiento</u></p> <p>Ejecución digital de planos.</p> <p>Horas Hombre Oficial, para montaje electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas Hombre Ingeniero, para montaje</p>			

	<p>electromecánico y verificaciones.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos para el montaje.</p> <p>Etc.</p>			
UC48	<p><u>Desmontaje y reubicación de columna de hormigón o hierro de altura menor a 9 m</u></p> <p>Ejecución digital de planos</p> <p>Excavación.</p> <p>Materiales.</p> <p>Retiro de materiales sobrantes.</p> <p>Horas hombre oficial.</p> <p>Horas hombre ingeniero.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos.</p> <p>Etc.</p>			
UC49	<p><u>Desmontaje y reubicación de columna de hormigón o hierro de altura entre 9 y 12 m</u></p>			

	Ejecución digital de planos Excavación. Materiales. Retiro de materiales sobrantes. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero. Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos. Etc.			
UC50	<u>Montaje de columna de hormigón 500/9,50 m</u> Ejecución digital de planos Excavación. Materiales. Retiro de materiales sobrantes. Horas hombre oficial. Horas hombre ingeniero.			

	<p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos.</p> <p>Etc.</p>			
UC51	<p><u>Montaje de columna de hormigón 1200/12 m</u></p> <p>Ejecución digital de planos</p> <p>Excavación.</p> <p>Materiales.</p> <p>Retiro de materiales sobrantes.</p> <p>Horas hombre oficial.</p> <p>Horas hombre ingeniero.</p> <p>Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos.</p> <p>Etc.</p>			
UC52	<p><u>Suministro y montaje de piso técnico</u></p> <p>Ejecución digital de planos</p> <p>Materiales.</p> <p>Horas hombre oficial.</p>			



	Horas hombre ingeniero. Horas de empleo de máquinas herramientas y equipos. Etc.			
--	---	--	--	--

ANEXO III - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales para la ejecución de la obra serán de primera calidad entre los ofrecidos en plaza. Quedan sujetos a las condiciones y ensayos que se prescriben en la presente memoria.

Muestras y ensayos

Según lo establecido en los Artículos II.4.7 y II.4.8 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

Cemento portland

El cemento portland deberá cumplir con lo establecido en el Artículo II.4.9 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

El uso de cemento portland de alta resistencia inicial, así como el de aceleradores de fraguado será limitado a casos excepcionales que determine y autorice la Dirección de Obra.

El cemento se transportará y almacenará siguiendo métodos que impidan absorción de humedad. Se rechazará el cemento que se presente alterado o con terrones en el momento de su empleo.

Agregados gruesos

El agregado grueso deberá cumplir con lo establecido en el Artículo II.4.10 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

Arena

La arena deberá cumplir lo establecido en el Artículo II.4.11 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

Agua

El agua deberá cumplir lo establecido en el Artículo II.4.12 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

Acero para armadura.

Las barras de refuerzo que se empleen en la construcción del hormigón armado corresponderán a las calidades de acero tipo I y III según denominación de la norma DIN 1045.

Las barras de acero circular deberán cumplir lo prescrito en la norma UNIT 34.



Los hierros admitirán el ensayo de plegado en frío a 180°, alrededor de un cilindro de diámetro igual al de la barra.

Piedras para hormigón ciclópeo

Cumplirá lo establecido en el Artículo II.4.14 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

Almacenamiento de los materiales

De acuerdo a lo establecido en el Artículo II.4.15 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

Los aceros, así como los cementos de distintas calidades se almacenarán separadamente y se señalarán de manera que no puedan confundirse.

Medición de los materiales

Los medios y equipos que proveerá el Contratista para medir la cantidad de cada uno de los componentes del hormigón deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra. El cemento se medirá en base a sacos enteros.

ANEXO IV - PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN

Utilizando la denominación de la norma UNIT 1050, se indica el uso del hormigón de acuerdo a su calidad:

- Fundaciones de equipos y soportes de equipos: C25
- Canales de cables: C15 o superior.

Dosificación

El Contratista tendrá la responsabilidad total de producir el hormigón de las características y propiedades especificadas. Las proporciones de los materiales componentes del hormigón serán las necesarias para permitir:

- Su adecuada colocación, compactación y terminación en estado fresco.
- Envolver perfectamente las armaduras, asegurando su máxima protección contra la corrosión y el mantenimiento de sus características con el tiempo.
- Obtener las resistencias mecánicas, resistencia al desgaste y demás características correspondientes al tipo de estructura en que será empleado.

Los áridos serán de granulometría lo más continua posible.

La cantidad de agua a usarse dependerá de la naturaleza y contenido de humedad de los áridos. Será compatible con el sistema de transporte y colocación a emplearse y con el destino de la estructura. Como valores normales, la relación agua-cemento variará entre el 45 y 55%.

Los valores resultantes para ensayos a la rotura, deberán responder en definitiva a los valores previstos en el cálculo.

Elaboración

a) Medición de materiales.

De acuerdo al Artículo II.4.17 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

b) Mezclado.

De acuerdo al Artículo II.4.18 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

c) Trabajabilidad.

Podrá exigirse un ensayo de asentamiento del hormigón fresco por el método del cono normal Abrams (UNIT 66 y 37). Salvo casos especiales, en hormigones para estructuras corrientes, los descensos deberán variar entre 3 y 10 cm.

d) Aditivos químicos.

Cuando se autorice la inclusión de un aditivo superfluidificante, el mismo deberá emplearse adoptando las correspondientes técnicas especificadas. Antes de incorporar el aditivo, el hormigón tendrá un asentamiento no mayor de 7 cm. Después de la incorporación, el asentamiento máximo no excederá de 22 cm. Para evitar el aumento de exudación y segregación de la mezcla, el hormigón deberá ser dosificado nuevamente, aumentando la proporción de partículas finas.

e) Hormigonado en tiempo caluroso.

La temperatura del hormigón, en el momento inmediatamente anterior a su colocación en los encofrados será siempre menor a 30°C. Cuando dicha temperatura sea de 30°C o mayor, se suspenderán las operaciones de colocación.

Transporte a obra

a) Durante el transporte del hormigón a obra se adoptarán las disposiciones y cuidados necesarios para que llegue al obrador con la mayor rapidez posible después de finalizado el mezclado, sin segregación de sus materiales componentes, pérdida de los mismos, contaminación con materias extrañas ni agregados de cantidades adicionales de agua en exceso de la que corresponde al tipo o clase de los hormigones de que se trate. En general, se le protegerá contra cualquier efecto climático perjudicial.

b) La descarga total de los vehículos deberá producirse antes de que transcurran 90 minutos contados a partir del momento en que el agua se puso en contacto con el cemento o con los agregados húmedos. En tiempo caluroso o en condiciones que favorezcan el envejecimiento prematuro del hormigón, el Director de Obra podrá reducir adecuadamente el tiempo indicado anteriormente.

Colocación en obra

De acuerdo a lo establecido en el Artículo II.4.20 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

El hormigón será conducido desde la hormigonera, o desde el lugar de descarga del camión mezclador, hasta el lugar de su colocación definitiva en los encofrados, con la mayor rapidez posible y sin interrupciones. Para ello se emplearán métodos y procedimientos que eviten la segregación del mismo y la pérdida de sus materiales componentes, asegurando el mantenimiento de la calidad especificada.

El tiempo transcurrido entre la llegada de dos pastones consecutivos de hormigón del mismo tipo, al lugar de su colocación no excederá de 20 minutos.

Las zapatas, losas y otros elementos de fundación de hormigón armado, no apoyarán directamente sobre el suelo. Este después de compactado y alisado será cubierto por una capa de hormigón simple (capa de limpieza) de por lo menos 5 cm de espesor, de igual calidad que la del hormigón que constituye el elemento de fundación que apoyará sobre ella. El hormigón de la capa superior deberá haber endurecido suficientemente

antes de construir sobre ella el elemento de fundación. El espesor de la capa no será tenido en cuenta a los efectos del dimensionamiento estructural.

Hormigón dañado o defectuoso. El hormigón dañado por cualquier causa, así como el que se encuentre defectuoso por razones de manipulación del Contratista en cualquier momento antes de la terminación y aceptación del trabajo, se quitará y reemplazará por hormigón adecuado, a expensas del Contratista.

Fraguado y curado del hormigón

De acuerdo a lo establecido en los Artículos II.4.21 y II.4.22 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

Descimbrado

De acuerdo a lo establecido en el Artículo II.4.23 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

Armaduras

De acuerdo a lo establecido en los Artículos II.4.24 y II.4.25 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

Todas las barras de refuerzo se protegerán con un recubrimiento de hormigón de por lo menos 5 cm en el caso de las fundaciones y de 1,5 cm en el caso de superficies a la vista.

La superficie de las barras, así como las superficies de cualquier soporte metálico para las mismas, se limpiarán de herrumbre, costras, barro, grasa u otras sustancias extrañas antes de colocarlas.

Se considerarán objetables las escamas gruesas de herrumbre y las costras desmenuzables que se puedan quitar por frotación firme con arpillera.

En caso de usarse bloques de mortero para soportar barras de refuerzo, la forma, dimensión y composición del mortero para la construcción de los mismos, serán adecuadas.

Las barras de refuerzo, después de colocadas, se mantendrán limpias hasta quedar completamente empotradas en el hormigón. Las barras se colocarán y asegurarán exactamente en su lugar de modo que no sufran corrimientos durante la colocación del hormigón.

Se utilizarán plantillas adecuadas para mantener las armaduras en posición. El Contratista tendrá especial cuidado de evitar cualquier movimiento de las armaduras en el hormigón recién colocado.

Para soportar las barras de refuerzo en Contratista podrá asientos, soportes, colgantes, espaciadores u otros soportes metálicos satisfactorios.

No se permitirá el uso de soportes corroíbles en la proximidad de las superficies vistas del hormigón.

Juntas

a) Juntas de construcción. Regirá lo establecido en el Artículo II.4.26 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

b) Juntas de dilatación. Regirá lo establecido en el Artículo II.4.27 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

Pases u orificios en el hormigón

De acuerdo a lo establecido en el Artículo II.4.29 del Pliego de Condiciones Generales Para Obras – Sección II - Memoria Constructiva General.

Toma de muestra y Ensayo del Hormigón

Se determinará la consistencia del hormigón fresco a ser usado en obra mediante el ensayo de asentamiento por el cono normal de Abrams, de cada partida que llegue a la obra, medido en la forma establecida en la Norma UNIT 66. El resultado de dicho ensayo será satisfactorio cuando el valor del asentamiento esté comprendido en el rango de 5 a 10 cm, rechazando toda la partida que acuse resultados no satisfactorios.

A efectos de control se prepararán 6 probetas, debidamente identificadas, destinadas para el ensayo de resistencia a la compresión, que se tomarán según corresponda:

- a) por cada camión de hormigón premezclado
- b) por cada 5 m³ o cantidad menor de hormigón elaborado en obra

Estos ejemplares se ensayarán 3 a los 7 días y 3 a los 28 días a contar desde la fecha en que fueron preparadas.

Las muestras de hormigón serán representativas de la calidad del hormigón colocado, por lo tanto se extraerán en el momento y en el lugar de su colocación definitiva. En lo que corresponda regirá la norma UNIT 37.

Se registrará debidamente: fecha de llenado, parte de la obra donde se colocará el hormigón ensayado y cualquier otro detalle que se considere pertinente.

La preparación y curado de las probetas para el ensayo a la compresión se efectuará de acuerdo con la Norma UNIT 25 y 40.

Su preparación, su traslado y entrega hasta el lugar de realización de los ensayos será de cuenta y cargo del Contratista. Por lo que su costo deberá estar incluido en el precio ofertado por metro cúbico de hormigón.

Los ensayos se realizarán en el Instituto de Ensayos de Materiales de la Facultad de Ingeniería.

Se hará el promedio de las tensiones de rotura obtenidas en los ensayos de ejemplares que correspondan a una misma extracción de muestra.

Si alguna de las tensiones de rotura individuales correspondientes a un mismo muestreo difiere por exceso o por defecto en más de un 25% con respecto al promedio, dicha probeta no es representativa del hormigón elaborado.

Si el promedio de las tensiones de rotura a los 28 días obtenidas en los ensayos de los ejemplares que correspondan a una misma extracción de muestra resultase menor en un 20% del valor solicitado, el hormigón de la partida de donde se extrajo la muestra será rechazado y el Director de Obra podrá exigir la demolición y el retiro del mismo a cuenta y cargo del oferente.

Conductor para malla de tierra

Se suministrará conductor de cobre desnudo multifilar para las conexiones de equipo a la malla y complemento de la malla de tierra existente.

La sección del conductor deberá ser de 50 mm², 70 mm² y/o 120 mm², según se indica en la documentación entregada por UTE.

Cumplirá con las normas IEC, y será adecuado para realizar sobre el mismo las soldaduras de cruce, unión, y derivación del tipo exo-térmicas.

Accesorios para la malla de tierra

Se suministrarán los elementos necesarios para la realización de las soldaduras en los puntos de cruces y de uniones de la malla de tierra.

Se deberá suministrar:

moldes para soldadura cuproaluminotérmica (exotérmica) para uniones y conexiones de la malla :

tipo cruz XA (sin corte de conductor)

tipo cruz XB (con corte de conductor)

tipo T (derivación en T)

carga (cartucho) para soldadura exotérmica en X o T

jabalinas de puesta a tierra

Los moldes serán de grafito o material similar aptos para realizar las conexiones mediante una reacción exotérmica, a una temperatura igual al punto de fusión del cobre. Estos deben permitir obtener una sección transversal en la soldadura mayor que la de las piezas que suelda. La longitud axial de la soldadura será la necesaria para cumplir con los requisitos mecánicos y eléctricos.

El calor desarrollado no debe alterar el buen funcionamiento de la unión en cuanto no aumente la resistencia eléctrica de los conductores o piezas que una y no disminuya su resistencia a la corrosión.

Las soldaduras no presentarán rajaduras u otros defectos visibles que puedan comprometer la unión soldada.

Los Moldes deberán tener además las siguientes características:

- ser de pequeñas dimensiones.
- tener resistencia mecánica adecuada.
- facilidad y rapidez de montaje.
- mínimas necesidades de mantenimiento.
- seguridad del personal de operación.

Condiciones Ambientales

Los Moldes de esta Especificación, deberán ser aptos para funcionar en las condiciones de servicio que se estipulan a continuación:

TEMPERATURA DEL AIRE AMBIENTE (T_a)

Valor máximo: 40 °C

Valor promedio máximo en un período de 24 h: 35 °C.

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS.

La humedad relativa máxima será del 100% a 20 °C.

Debe tenerse en cuenta las condensaciones que puedan producirse por variaciones de la temperatura.

También deberá tomarse en cuenta las condiciones climáticas y de salinidad propias de un país costero.

Cerco perimetral

Estará constituido por postes de hormigón armado, tejido de alambre cincado de malla romboidal y murete perimetral.

Tejido: El tejido será de malla romboidal (rombos de 50,8 mm de lado) y estará construido con alambre cincado N° 10. Su instalación se efectuará en paños de 1,95 m de altura, y longitud no superior a 21 m. El tensado se realizará utilizando planchuelas de acero cincado, colocadas en los extremos del paño.

A los fines de impedir deformaciones del paño de alambre tejido, se instalarán longitudinalmente 3 alambres cincados. Los alambres de la parte superior y media serán N° 9, y el alambre de la parte inferior será tipo alta resistencia, ovalado, calibre 17/15.

El tipo de acero de los alambres y planchuelas, a excepción del de alta resistencia, será siemens 1008/1010.

En la parte superior, se instalarán 3 líneas de alambre de púa cincado, de 2 hilos retorcidos N° 12, o N° 12 1/2, con púas de 4 puntas. La separación entre hileras será de 18 cm.

Postes: Los postes serán de hormigón armado de longitud mínima de 3.10 m, con una prolongación de 45°, de 0,40 m, para la colocación de alambre de púas.

Se empotrarán no menos de 0,90 m en una fundación de hormigón, debiendo soportar un tiro de 250 Kg en la punta.

Los postes esquineros, tensores y terminales que poseen puntales, y los propios puntales, estarán empotrados en su extremidad inferior en una fundación de hormigón, en forma tal que los esfuerzos que soporten no sean transmitidos al murete perimetral.

Cada 21m como máximo, se instalarán postes tensores, y entre dos consecutivos, se intercalarán postes intermedios, separados entre sí no más de 3m. Estas condiciones, conjuntamente con las dimensiones del predio ocupado por la Estación y el número de puertas y/o portones, determinarán el número de postes de cada tipo.

El Contratista someterá a aprobación los planos constructivos de detalle con indicación específica de cada material a utilizar.

Excavaciones

Todas las excavaciones se harán según las dimensiones y ubicación indicadas en los planos. Se ejecutarán todos los apuntalados y entibamientos que el Director de la obra estime necesarios.

Las excavaciones se realizarán en forma de no quitar o aflojar el material que quede fuera de los límites previstos para la obra. Si en algún punto se aflojara o removiera el terreno natural de fundación fuera de los límites fijados para recibir la estructura, deberá ser consolidado a satisfacción del Director de la obra, o será sustituido por otro material seleccionado, según se ordenará, sin modificación en el precio de la excavación. Sólo en casos excepcionales y con aprobación previa de U.T.E. se recurrirá al uso de explosivos, para cuyo uso y manejo se observarán las disposiciones reglamentarias vigentes y las especiales que se adopten para la obra. El Contratista será responsable por todos los daños y perjuicios que resulten del manejo de los explosivos.

Las excavaciones se realizarán en todos los casos, hasta alcanzar el nivel de terreno no alterado, con resistencia a la compresión adecuada.

La calidad del suelo y el valor admisible para la carga de compresión serán aprobados por U.T.E. previamente al hormigonado o relleno.

La limpieza y preparación del terreno se hará de manera que asegure el perfecto contacto entre el hormigón y el terreno.

Si se funda sobre roca sólida o material duro, el terreno quedará libre de elementos sueltos y será limpiado y cortado hasta una superficie firme. Toda grieta será limpiada y rellenada con hormigón, mortero o lechada.

Si el terreno de fundación fuera de materiales no duros, se tomará especial cuidado de no perjudicar la parte inferior de la excavación. A estos efectos la remoción de la capa final se hará inmediatamente antes de colocarse la armadura o en su defecto, si el Director lo estimase necesario, las superficies separadas se revestirán con una capa de hormigón pobre, acto seguido a su limpieza.

En las excavaciones en que se encuentre agua permanente, los pozos se mantendrán secos mediante bombeo, durante la ejecución de la excavación, el armado y el proceso de llenado.

Las excavaciones se mantendrán limpias y en condiciones de seguridad hasta el momento de la colocación del hormigón. Si es necesario, el Contratista limpiará los pozos del material que se hubiera acumulado en los mismos, desde el momento de su ejecución, o que se hubiera alterado por la acción de agentes externos.

Se adoptarán medidas de seguridad necesarias para la protección de personas o animales, mientras las excavaciones estén abiertas. Los elementos de protección serán retirados posteriormente al relleno de las excavaciones.

Remociones

Si durante la ejecución de las excavaciones quedasen al descubierto elementos de obra correspondientes a edificaciones anteriores, tales como cimientos, cañerías, aljibes, pozos, etc., éstos serán removidos en todo lugar en donde interfieran con las construcciones proyectadas. Los pozos y aljibes se desagotarán y luego se rellenarán con arena o pedregullo.

Relleno de zanjas

En las zanjas en las cuales se hayan instalado tuberías, el relleno se comenzará tan pronto hayan sido aprobadas éstas. A los costados de la tubería y encima de ella, en una altura igual a 30 cm, se exigirá relleno con materiales desmenuzados libres de elementos vegetales y compactados al máximo. El resto del relleno podrá continuarse luego por capas de 20 cm, apisonadas prolijamente.

Las zanjas abiertas debajo de los lugares destinados al tránsito deberán rellenarse a compactación máxima en toda su profundidad.



El relleno de zanjas para instalación de ductos y canaletas de hormigón, cañerías de drenaje, cables de potencia, red de tierra, etc., se hará de acuerdo a las prescripciones generales de esta especificación y de las prescripciones particulares indicadas en los dibujos de Contrato.

Las herramientas a usarse en estos trabajos serán sometidas a la aprobación de la Dirección de la obra.



ANEXO V - LISTADO NO TAXATIVO DE INFRACCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Se anexa en archivo pdf por separado.