



Artículo 1.3.- Normas de la Empresa Suministradora de Energía.

El presente Proyecto ha sido redactado teniendo en cuenta las normas de la Empresa Suministradora de Energía Eléctrica. No obstante el Contratista se obliga a mantener con ella el debido contacto a través del Director de Obras para evitar siempre que sea posible criterios dispares y complicaciones posteriores.

Artículo 1.4.- Medidas de Seguridad.

El contratista deberá adoptar las máximas precauciones y medidas de seguridad en el acopio de los materiales y en la ejecución, conservación y reparación de las obras para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas de posibles daños y perjuicios corriendo con la responsabilidad que de los mismos se derive.

Estará obligado al cumplimiento de cuanto la Dirección de la obra le dicte para garantizar esa seguridad, bien entendido que en ningún caso dicho cumplimiento eximirá al Contratista de Responsabilidad.

Capítulo II.- Descripción de las obras

Artículo 2.1.- Obras Comprendidas.

Comprende el presente Proyecto la ejecución de las obras y suministro e instalación de los materiales necesarios para la construcción y montaje de las instalaciones de Media Tensión.

Artículo 2.2.- Obras Civiles.

a) Obras de tierra.

Comprende la excavación y relleno de las zanjas para albergar los cables subterráneos de las acometidas y la excavación para los Centros de Transformación y Seccionamiento.

b) Obras de Fbrica.

Comprende las protecciones mecánicas de los cables en las zanjas, la construcción de arquetas y la construcción del Centro de Transformación.

Artículo 2.3.- Instalaciones Eléctricas.

a) Red de Media Tensión.

La red de Media Tensión comprende la alimentación en Alta Tensión a los Cuadros de Transformación contemplados en el presente Proyecto.

Quedan comprendidos en las instalaciones eléctricas los cables subterráneos y sus terminales.

b) Centros de Transformación.

El Centro de Transformación tiene por objeto transformar la tensión suministrada por la red de alta tensión a la precisa para realizar la distribución de Baja Tensión.

Artículo 2.4.- Medios y Obras Auxiliares.

Están incluidos en la Contrata la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución, conservación y reparación de las obras principales y para garantizar la seguridad de las mismas tales como: herramientas, aparatos, maquinarias, vehículos, grúas, andamios, cimbras, entibaciones, desagües y protecciones para evitar la entrada de aguas superficiales a las excavaciones y centros, desvío o taponamiento de cauces y manantiales, extracciones de aguas, agotamientos, barandillas u otros medios de protección para peatones en las excavaciones, avisos y señales de peligro durante el día y la noche, establecimiento de pasos provisionales, apeos de conducciones de aguas, electricidad y otros servicios o servidumbres que aparezcan en las excavaciones, etc.



Artículo 2.5.- Conservación de las Obras.

El Contratista cuidará de la perfecta conservación y reparación de las obras subsanando cuantos menoscabos ya sean accidentales o intencionados o producidos por el uso natural aparezcan en las obras de modo que al hacer su recepción definitiva se encuentren en estado de conservación y funcionamiento completamente aceptables a juicio de la Dirección de la Obra sin que pueda alegarse que las instalaciones hayan estado o no en servicio.

Deberá proceder al arreglo, reparación o reposición de cualquier elemento constructivo de las obras sea de la clase que fuese que haya sufrido menoscabo en su aspecto, funcionamiento, fijación o estructura resistente. La Dirección de la obra decidirá si el elemento afectado puede ser arreglado o reparado o bien totalmente sustituido por otro nuevo teniendo que ser aceptada plenamente su decisión.

Estarán a cargo de la contrata todos los trabajos de vigilancia, revisión y limpieza de las construcciones e instalaciones eléctricas. Se cuidará la carpintería metálica de los Centros, la ausencia de muestras de oxidación o de abolladuras y golpes, la permanencia en su sitio de las puertas, rellenas y cerraduras, la actuación en las condiciones preestablecidas de los interruptores y funcionamiento en los aparatos de maniobra y protección, el mantenimiento de aislamiento de las instalaciones eléctricas y la ausencia de defectos de puesta a tierra, la continuidad eléctrica de los circuitos y de sus empalmes, derivaciones y conexiones, la estabilidad y permanencia de las obras de fábrica.

El estado de los revestimientos y pintura de los paramentos de los Centros, y la ausencia en éstos de grietas, humedades o penetraciones de agua, la permanencia de los desagües libres de obstrucción, la no invasión de las construcciones o instalaciones por plantas, insectos, tierras o escombros, y en general, cuantas medidas contribuyan al buen aspecto de las obras.

Artículo 2.6.- Omisiones y Contradicciones de los Documentos del Proyecto.

Lo mencionado en este Pliego de Condiciones y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre ellos, prevalecerá lo establecido en el Pliego de Condiciones.

Los detalles de las obras imprevistas por su minuciosidad en los Planos y Pliego de Condiciones y que a juicio exclusivo de la Dirección de la Obra, sin separarse del espíritu y recta interpretación de aquellos documentos, sean necesarios para la buena construcción y perfecta terminación y remate de las obras, serán de obligada ejecución para el Contratista.

Capítulo III – Materiales

Artículo 3.- Recepción de Materiales.

Todos los materiales empleados deberán ser de Primera Calidad.

Una vez adjudicada la obra definitiva y antes de la instalación el contratista presentará al Técnico Encargado catálogos, cartas, muestras, etc., de los distintos materiales. No podrá emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección de la Obra.

Ese control previo no constituye su recepción definitiva pudiendo ser rechazados por la Dirección de Obra aún después de colocados si no cumplieren con las condiciones exigidas, debiendo ser reemplazados por la Contrata por otros que cumplan con las calidades exigidas.

Se realizarán cuantos análisis y pruebas se ordenen por la Dirección de Obra, aunque éstos no estén indicados en este Pliego, los cuales se ejecutarán en los laboratorios que elija la Dirección, siendo los gastos ocasionados por cuenta de la Contrata.



Los ensayos de los materiales eléctricos se realizarán de acuerdo con la norma UNE o proyecto de norma UNE publicada por el Instituto de Racionalización y Normalización (IRANOR) y en caso de que no existan por aquellas pruebas que constituyen norma de buena construcción en el elemento ensayado.

Responderán todos los materiales a las características de tensión, aislamiento, pruebas, etc., del tipo de material que se indica en los Cuadros de Precios o en los planos como idóneo para instalar.

En caso de que las marcas ofrecidas por el Contratista no reunieran a juicio del Director de obra suficiente garantía, este acogerá el material de fabricantes nacionales dentro de los tres que en cada caso y a su juicio ofrezcan mayor garantía y aún en este caso exigirá cuantas pruebas oficiales y certificados se precisen para comprobar con toda exactitud que el material es idóneo para el trabajo a que se destina.

Artículo 3.1.- Materiales para Obras Civiles.

Artículo 3.1.1.- Cemento.

Será del tipo Portland cuya composición en tanto por ciento ha de estar comprendido entre los siguientes límites:

- CaO: 60 a 68
- SiO₂: 20 a 26
- Al₂O₃: 5 a 12
- Fe₂O₃: 2 a 5

Puede contener además magnesia y anhídrido sulfúrico hasta los siguientes límites máximos: 5 y 2,5 respectivamente. El fraguado no debe comenzar hasta una hora después del amasado.

Sobre el tamiz de 400 mallas por cm² no deberá un residuo mayor al 1% de su peso y sobre el tamiz de 4.000 mallas el residuo será superior al 16%.

La resistencia a la compresión de probetas de 50 cm² de sección en forma cúbica será de 100 kg/cm² a los 28 días. La resistencia a la tracción de probetas en forma de ocho con sección mínima de 5 cm² de sección transversal mínima será de 10 kg/cm² a los siete días y 23,5 kg/m² a los 28 días.

Artículo 3.1.2.- Arena.

Podrá ser de río, arroyo o cantera, no debiendo contener impurezas de carbón, escorias, yeso y mica.

Se dará preferencia a la arena cuarzosa a la de origen calizo, siendo preferibles las arenas de superficie lisa o angulosa.

La determinación de la cantidad de arcilla se comprobará según el ensayo siguiente: De la muestra del grido mezclado se separará con el tamiz de 5 mm. 100 cm³ de arena de los cuales se verterán en una probeta de vidrio graduada hasta 300 cm³. Una llena de agua hasta la marca de 150 cm³. Se agitará fuertemente tapando la boca con la mano, hecho esto se dejará sedimentar durante una hora. En estas condiciones el volumen aparente de la arcilla no superará el 10%.

La proporción de las materias orgánicas se determina mezclando 100 cm³ de arena con una solución de sosa al 3% hasta completar los 150 cm³. Después de 24 horas el líquido debe quedar sin coloración o presentar como máximo un color amarillo pálido que se compara al de la solución testigo.

Los ensayos de las arenas se harán sobre mortero de la siguiente dosificación (en peso)



1 parte de cemento y 3 partes de arena.

Esta probeta de mortero conservada en agua durante 14 días deberá resistir a la tracción en la romana de Michaelis un esfuerzo comprendido entre los 12 y 14 kg/cm².

Toda la arena que sin contener materiales orgánicos no resista el esfuerzo de tracción anteriormente indicado será desechada. El resultado de este ensayo permite conocer si debe aumentarse o disminuirse la dosificación del cemento empleado en la mezcla.

En obras de pequeña importancia se puede emplear el procedimiento siguiente para dictaminar sobre la calidad de la arena. Se toma un poco y se aprieta con la mano; si es silíceo y limpio debe cruír. La mano ha de quedar al tirar la arena limpia de arcilla o barro.

Artículo 3.1.3.- Tubos y conductos de P.V.C.

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas.

Canalización con tubos de PVC colocados enterrados.

Se consideran los siguientes tipos de tubos:

Tubo de PVC alveolado con unión con anillo elastomérico.

Tubo de PVC inyectado con unión encolada.

Tubo de PVC inyectado con unión con anillo elastomérico.

Tubo de PVC de formación helicoidal autoportante con unión masilla.

Tubo de PVC de formación helicoidal para ir hormigonado con unión con masilla.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

Comprobación del lecho de apoyo de los tubos.

Bañada de los tubos al fondo de la zanja.

Colocación del anillo elastomérico en su caso.

Unión de los tubos.

Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo cuya composición y espesor cumplirán lo especificado en el Documentación Técnica.

Unión con anillo elastomérico:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

Unión encolada o con masilla:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte ≤ 3 mm.



Las juntas serán estancas a la presión de prueba y resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores del tráfico (en su caso) inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas que cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.
- Anchura de la zanja: $\geq D$ exterior + 50 cm.
- Presión de la prueba de estanqueidad: ≤ 1 kg/cm²

Condiciones del proceso de ejecución de las obras.

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes. El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bridas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja se comprobará que su interior está libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reempresen los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

Unión con anillo elastomérico:

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja parcialmente rellena excepto en las uniones se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.



Control y criterios de aceptación y rechazo.

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos con un control en un tramo de cada tres.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Hormigón:

Se comprobará los recalces y corchetes con un control cada 15 m.

No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Unidad y criterios de medición y abono.

m de longitud instalada medida según las especificaciones de la Documentación Técnica entre los ejes o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

Artículo 3.1.4.- Ladrillos.

El ladrillo macizo común. 250 x 125 x 50 mm. se usará para protecciones de cables y construcción de tabiques. Su resistencia a la compresión debe ser superior a los 150 kg/cm². Sumergidos en agua suficiente tiempo absorberán de 12 a 15% de agua en peso por término medio. Nunca deberá esta absorción del 10%. Sus superficies serán lisas pero ásperas.

El ladrillo reprensado. 250 x 125 x 50 mm. se usará en la construcción de paramentos a cara vista. Su resistencia a la compresión será superior a 250 kg/cm². La absorción de agua será como máximo del 2%. Deben ser muy resistentes a las heladas. Para comprobar este extremo se tomarán diez ladrillos que se sumergen en agua durante 15 minutos. Inmediatamente se introducirán en una cámara a 4°C donde permanecerán durante 4 horas. Se sacan de la cámara y se introducen en agua a la temperatura ambiente. Repetida esta operación 25 veces no se observará ningún desperfecto en los diez ladrillos.

Artículo 3.1.5.- Grava.

Podrá ser de río o de mina y deberá estar limpia de materias extrañas como lino y arcilla no conteniendo más de un 3% en volumen de cuerpos extraños o inertes.

Se prohíbe el empleo de cascotes y otros materiales blandos como son ciertas calizas y areniscas así como la piedra de estructura foliadas oquistosa.

Artículo 3.1.6.- Hormigones.

El hormigón obtenido será de consistencia plástica comprobándose su docilidad por medio del cono de Abrams.

El cono de Abrams consiste en un molde tronco-cónico de 30 cm. de altura y base de 10 a 20 cm de diámetro.



Para la prueba de consistencia se coloca el molde apoyado por su base mayor sobre un tablero llenándolo por su base menor y una vez lleno de hormigón y enrasado se levantan dejando caer con cuidado la masa. Se mide después la altura H del montón formado y en función de ella se conoce la resistencia que es como sigue:

▪ Consistencia	H en Cm
▪ Seca	30 a 20
▪ Plástica	20 a 20
▪ Blanda	20 a 15
▪ Fluida	15 a 10

La consistencia más adecuada es la plástica.

En la prueba no se utilizará grido de más de 5 cm.

Artículo 3.1.1.- Perfiles laminados.

Los perfiles laminados remaches piezas de fundición aparatos de apoyo etc. se ajustarán a las prescripciones que impone la Instrucción de Estructuras metálicas aprobadas por B.O.E. del 1º de Marzo de 1930.

Todos los palastros deben presentar superficies sin prominencias depreciaciones ni desigualdades deseándose los que tengan faltas y los que a golpe de martillo se observa que el hierro dulce se convierta en agrio. Tendrán espesor uniforme y las dimensiones y pesos que se fijan como arreglo a los catálogos que sirvan a base para el pedido.

Se desecharán también los que se rajan o hundan al taladrarlos o se desgarran al doblarlos flexarlos o cortarlos.

El Director de la Obra podrá someter estos materiales a todo género de pruebas de laboratorio para comprobar las condiciones de resistencia que a su juicio fuesen necesarias para la solidez de la obra.

Artículo 3.1.2.- Fundición.

La fundición será de segunda fusión y de la conocida con el nombre de gris fina y homogénea sin que presente grietas paños gotas frías vacíos interiores sopladuras pelos escorias ni alabeos cuerpos extraños y otros defectos que puedan alterar su resistencia o buen aspecto.

Resistirá sin romperse un esfuerzo de tracción de doce (12) Kilogramos por milímetro cuadrado haciendo la prueba con barretos de doce centímetros (12) de longitud y cuatro centímetros cuadrados de sección.

Todas las piezas tendrán el paso aproximado que se marque en cada caso y un grueso uniforme perfectamente limpio bien señalados todos sus detalles y ornamentos sin rebordes no imperfección alguna de su contextura.

Artículo 3.2.- Materiales eléctricos.

Artículo 3.2.1.- Red de Alta Tensión.

Artículo 3.2.1.1.- Cables de alta tensión.

Los cables utilizados son unipolares de campo radial con conductor de aluminio y aislamiento de XLPE ó EPR apantallados con cubierta de PVC siendo su tensión de servicio 12/20 KV.

Estarán homologados por la Compañía Suministradora.

Las características de los cables proyectados se describen en la Memoria del Proyecto.



Artículo 3.2.2.- Centro de Transformación.

Todo el aparellaje de los Centros corresponderá al tipo de cabinas compactas prefabricadas con aislamiento pleno de las características definidas en la Memoria. Las celdas serán normalizadas.

Sus principales características eléctricas son:

- Tensión nominal 25 KV
- Frecuencia nominal 50 HZ
- Ensayos y verificaciones de tipo.
- Estos ensayos se verifican bajo las siguientes normas:
- Ensayo de tensión en seco con onda de choque UNE 20.000 Apartado 24.2.1 y 24.3
- Ensayo de tensión en seco con frecuencia industrial UNE 20.000 Apartado 24.2.1 y 24.4
- Ensayo de calentamiento UNE 20.000 Capítulo 25
- Ensayo de los circuitos principales a la intensidad de corte de corta duración UNE 20.000 Capít. 26
- Ensayo de los circuitos de tierra a la intensidad de corta duración UNE 20.000 Capít.
- Verificación de las capacidades de cierre y corte UNE 20.000 Capít. 20
- Ensayo de funcionamiento Mecánico UNE 20.000 Capít. 20
- Verificación de los grados de protección del personal de servicio a la aproximación peligrosa a las piezas en tensión o movimiento. UNE 20.000 Capít. 30

Se deberá presentar un protocolo de pruebas expedido por laboratorio oficial en el que se indiquen los ensayos realizados a requerimiento del Director de la Obra.

Artículo 3.2.2.1.- Transformadores.

Cumplirán las Normas de la Compañía Suministradora.

Las principales características son las siguientes:

Tipo: Interior.

Clase de servicio: Permanente

Refrigeración: natural por baño de aceite.

Frecuencia: 50 HZ.

Capítulo IV – Condiciones de Ejecución de las Obras

Artículo 4.1.- Orden de los trabajos.

El técnico Encargado de las obras fijará el orden en que deben llevarse a cabo los trabajos y la contrata está obligada a cumplir exactamente cuando se disponga sobre el particular.

Artículo 4.2.- Replanteo.

El replanteo de la Obra se hará por personal a las órdenes del Técnico Encargado con representación del Contratista.

Cualquier nuevo replanteo que fuese preciso por desaparición de las señalizaciones será nuevamente ejecutado por el Técnico Encargado y su importe será deducido de las certificaciones del Contratista.



Artículo 4.3.- Marcha de las Obras.

Una vez incluida las obras deberán continuarse sin interrupción y en el plazo estipulado. Los retrasos cuando sean justificados podrán ser aceptados por la Dirección de la Obra.

Artículo 4.4.- Zanjas.

Tendrán las dimensiones que se indican en los planos correspondientes tanto en profundidad como en anchura siendo preciso para variar estas dimensiones la orden expresa del Técnico Encargado.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente retirando todas las piezas puntiagudas y cortantes.

No se excavarán las zanjas hasta que vaya a efectuarse el tendido de cables y en ningún caso salvo orden en contrario de la Dirección de la Obra con antelación superior a 10 días al tendido del cable si los terrenos son arcillosos o margosos de fácil meteorización.

Las tierras de tapado de zanjas serán macizas convenientemente al fin de que adquieran la consistencia precisa exigiéndose una compactación del noventa (90) por ciento proctor normal.

Artículo 4.5.- Canalización de cables subterráneos.

El tendido de cables se practicará con sumo cuidado evitándose la formación de cocas y torceduras así como arañones o roces que puedan perjudicarlo. Cuando las condiciones lo permitan se hará descender el cable en la zanja directamente desde la bobina y si existieran obstáculos que impidan emplear este procedimiento se colocarán en el fondo de la zanja unos rodillos tendiéndose el cable sobre ellos. No se permitirá en el tendido de cables tirar de ellos ni por medios mecánicos ni humanos para lo cual el Contratista dispondrá de suficiente personal de tal forma que el cable sea llevado en peso y depositado suavemente en la zanja.

Sólo se permitirá la tracción del cable en los pasos por las tuberías previamente instaladas en la red viaria.

Dicha tracción se hará suavemente y será dirigida por el Técnico encargado. Si en estas tracciones que en general se harán por medio de cables de acero galvanizado sufrieran desperfectos los cables el Técnico Encargado ordenará cortar en la longitud que estime precisa la punta del cable dañada.

Para que el cable quede bien asentado en el terreno se colocarán en el fondo de la zanja una capa de arena del espesor que se señala en los planos asentándose encima del cable y poniendo sobre ella otra capa de arena sobre esta última capa se dispondrá la protección indicada en los planos.

Hechas estas operaciones se rellenará la zanja que deberá apisonarse bien hasta un noventa (90) por ciento proctor normal de compactación de ella así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento una vez que se haya repuesto este.

Artículo 4.6.- Montaje de cables de empalme y extremidad.

Se procurará evitar en lo posible los empalmes y derivaciones y si fueran necesarios se realizarán según las normas y con los productos que aconseje la casa fabricante de cables.

Artículo 4.7.- Instalación eléctrica de los Centros de Transformación.

Se ejecutará de acuerdo con los planos del presente Proyecto no admitiéndose variaciones en medidas número de aparatos o calidad de los mismos sin una previa justificación por parte del Contratista y la aprobación de la Dirección de la Obra.



Todos los materiales de alta tensión se aūstarān al presente Pliego de Condiciones y cualquier variaci3n en las caracterīsticas podrā ser causa de rechazo de los mismos por la Direcci3n de la Obra que podrā optar por penalizaciones de hasta el 30% del valor del contrato.

Artículo 4.9.- Dep3sito de Materiales.

El acopio de materiales se harā de forma que estos no sufran alteraci3n durante su dep3sito en la obra debiendo retirar y reemplazar todos los que hubieran sufrido alguna descomposici3n o defecto durante su estancia manipulaci3n o colocaci3n en la obra.

Artículo 4.10.- Obras accesorias.

Serān obligaci3n de la contrata de ejecuci3n de las obras de recibido de aparatos mecanismos etc. y las obras complementarias de las consignadas en el presupuesto asī como las necesarias para la debida terminaci3n de todas las instalaciones cuya liquidaci3n se harā en la forma que se detalla en el capītulo correspondiente.

Artículo 4.10.- Detalles omitidos.

Todos aquellos detalles que por su minuciosidad pueden haberse omitido en este Pliego de Condiciones y resulten necesarios para la completa y perfecta terminaci3n de las obras quedan a la determinaci3n exclusiva de la Direcci3n de las Obras en tiempo oportuno y la contrata se haya obligada a su ejecuci3n y cumplimiento sin derecho a reclamaci3n alguna.

Artículo 4.11.- Responsabilidad de la Contrata.

La contrata serā la ūnica responsable de la ejecuci3n de las obras no teniendo derecho a indemnizaci3n de ninguna clase de errores que pudiera cometerse y que serān de su cuenta y riesgo.

Añ despu3s de la recepci3n provisional la contrata viene obligada a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Direcci3n de las obras. La demolici3n o reparaci3n precisa serā de exclusivo cargo de la contrata.

Asimismo la contrata se responsabilizarā ante los Tribunales de los accidentes que puedan ocurrir durante la ejecuci3n de las obras.

Artículo 4.12.- Direcci3n de los Trabajos.

El T3cnico Encargado de las Obras constituye la Direcci3n T3cnica y como tal ejecutarā todos los trabajos del desarrollo del proyecto asī como la superior direcci3n e inspecci3n de los trabajos asumiendo por tanto toda la responsabilidad en lo concerniente a planos e Instrucciones T3cnicas.

Nombrarā a un perito o Ingeniero T3cnico a sus 3rdenes con misi3n de inspeccionar asiduamente los materiales y mezclas rectificar los replanteos y cuidar que las obras se ejecuten con arreglo a los documentos del proyecto.

Capītulo V – Pruebas para las recepciones

Artículo 5.1.- Pruebas para la recepci3n provisional de las Obras.

Para la recepci3n provisional de las Obras una vez terminadas el T3cnico Encargado y los representantes de la Propiedad procederān en presencia de los Representantes del Contratista a efectuar los reconocimientos y ensayos que estimen necesarios para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeci3n al presente Proyecto las modificaciones autorizadas y las 3rdenes de la Direcci3n de la obra.

No se recibirā ninguna instalaci3n el3ctrica que no haya sido aprobada con su tensi3n y servicio normal y demostrado su correcto funcionamiento.



Artículo 5.1.1.- Reconocimiento de las obras.

Antes del reconocimiento de las obras el contratista retirará de las mismas hasta dejarlas completamente limpias y despejadas todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, bobinas de cables, medios auxiliares, tierras sobrantes de excavaciones y rellenos, escombros, etc.

Se comprobará que los materiales coinciden con los admitidos por el Técnico Encargado por el control previo si corresponden con las muestras que tengan en su poder si las hubiera y no fueran deterioro en su aspecto o funcionamiento. Igualmente se comprobará que la construcción de las obras de fábrica, la realización de las obras de tierra y el montaje de todas las instalaciones eléctricas han sido ejecutadas de modo correcto y terminadas y rematas completamente.

En particular se llama la atención sobre la verificación de los siguientes puntos:

- Sección y tipos de los conductores y cables utilizados.
- Forma de ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.
- Tipo de tensión e intensidad nominales y funcionamiento de los aparatos de maniobra, mando protección y medida.
- Compactación de las zanjas y reposición de firmes y pavimentos efectuados.

Después de efectuado este reconocimiento u de acuerdo con las conclusiones obtenidas se procederá a realizar con las instalaciones eléctricas los ensayos que se indican en los artículos siguientes:

Artículo 5.1.2.- Ensayo de la Red de Alta Tensión.

Se realizarán sucesivamente los siguientes ensayos:

- 1.- Se medirá la resistencia de aislamiento entre conductores y entre estos y tierra.
- 2.- Se procederá a la puesta en tensión de la red a ser posible aplicando la tensión de modo creciente hasta llegar a la normal de servicio y en caso contrario se dará tensión de golpe cerrando el interruptor correspondiente.
- 3.- Se acoplará la red de forma normal a los sistemas exteriores de la Empresa Suministradora de ella en servicio y en marcha industrial durante setenta y dos horas como mínimo.
- 4.- Se medirá de nuevo la resistencia de aislamiento.

La resistencia de aislamiento en ohmios no será inferior a 1.000 U, siendo U la tensión de servicio en V. La puesta en tensión y el mantenimiento en servicio de la red de alta tensión no deberá provocar el funcionamiento de los aparatos de protección si están correctamente calibrados y regulados ni el fallo del aislamiento de los cables y sus cañas terminales.

A la vista del resultado de los ensayos que se vayan realizando se decidirá la conveniencia o no de llevar a cabo los sucesivos.

Artículo 5.1.3.- Ensayos de las instalaciones eléctricas de los Centros.

Se realizarán los siguientes ensayos:

Se medirá las distancias entre los elementos de distinta polaridad sometidos a tensión y entre estos y las partes que no están en tensión para comprobar que cumplen lo establecido en el Art. 10 del Reglamento de Estaciones Transformadoras.

Se medirá la resistencia de aislamiento con respecto a tierra de las partes activas de la instalación que no deberá ser inferior a los 1.000 U ohmios, siendo U la tensión de servicio en voltios.



Se medirá la resistencia de paso a tierra de los sistemas de puesta a tierra tanto de los correspondientes a las partes metálicas no sometidas a tensión como a los neutros de los transformadores debiendo cumplir lo indicado en los vigentes Reglamentos.

Todos estos ensayos deben efectuarse con resultados satisfactorios antes de someter a la instalación a su tensión de servicio normal.

Artículo 5.2.- Pruebas para la recepción definitiva de las obras.

Antes de proceder a la recepción definitiva de las obras se realizará un reconocimiento de las mismas con objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.5 sobre la conservación de las obras.

Se medirá la resistencia de aislamiento de la red de alta que deberá permanecer por encima de los mínimos admitidos.

Pliego de Condiciones de la Red de BT

Capítulo I - Condiciones de los materiales y su mano de obra

Recepción de materiales.

Todos los materiales empleados deberán ser de primera calidad.

Además de la obra y antes de su instalación el Contratista presentará al técnico Director de las Obras catálogos y muestras de los distintos materiales a emplear.

Se realizarán todos los ensayos que ordene la Dirección Facultativa en los laboratorios por la misma elegidos y con cargo a la Contrata realizando esto de acuerdo con la norma UNE. Responderán todos los materiales a las características de tensión aislamiento pruebas etc. del tipo de material que se indica en el presupuesto o en los planos como idóneo para instalar.

Ladrillos.

El ladrillo macizo común 250 x 125 x 50 mm. se usará para protecciones de cables. Su resistencia a la compresión debe ser superior a los 150 Kg/m². Sumergidos en agua suficiente tiempo absorberán de 12 a 15% de agua en peso por término medio. Nunca deberá esta absorción del 10%. Sus superficies serán lisas pero ásperas.

Conductores.

Los cables utilizados son unipolares con conductor de aluminio y aislamiento de RV con cubierta de PVC siendo su tensión de servicio 0,6/1 kV.

Estarán homologados por la Compañía Suministradora.

Las características de los cables proyectados se describen en la Memoria del Proyecto.

El revestimiento exterior de P.V.C. deberá cumplir lo exigido en la Norma UNE 21.11.

Capítulo II - Ejecución de las obras.

Documentos que además del presente pliego de condiciones regirán la ejecución de las obras.

Además de las condiciones del presente Pliego de Condiciones serán de aplicación las generales especificadas en los siguientes documentos:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobado por Decreto 2413/1983 de 20 de septiembre y las Instrucciones Complementarias de dicho Reglamento aprobadas por Orden Ministerial de Industria de 31 de Octubre de 1983.



- Reglamento sobre instalación y funcionamiento del Centrales Eléctricas y Estaciones Transformadoras aprobado por Orden Ministerial de 23 de febrero de 1944.
- Las recomendaciones de UNESA.

Red de Baja Tensión.

Se realizará por la Empresa Instaladora debidamente homologada. "Se ejecutará según norma de Iberdrola de ejecución de líneas subterráneas de BT"

Zanjas.

Se mantendrá la profundidad que se indica en los planos el fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente retirando todas las piedras puntiagudas y cortantes.

No se podrán tener abiertas las zanjas más de ocho días desde su apertura hasta su tapado que se efectuará macizando convenientemente las tierras a fin de que adquieran la consistencia precisa exigiéndose una compactación del noventa (90) por ciento (100) próctor normal.

Canalizaciones de cables subterráneos.

El tendido de cables se practicará con sumo cuidado evitándose la formación de "cocas" y torceduras así como arañones o roces que puedan perjudicarlo. Cuando las condiciones lo permitan se hará descender el cable en la zanja directamente desde la bobina y si existieran obstáculos que impidieran cumplir este procedimiento se colocarán en el fondo de la zanja unos codillos tendiéndose el cable sobre ellos. No se permitirá en ningún caso la tracción mecánica o humana del cable excepto en los pasos por las tuberías previamente instaladas en la red viaria.

Para que el cable quede bien asentado en el terreno se colocará en el fondo de la zanja una capa de arena del espesor que se señala en los planos asentándose encima el cable y poniendo sobre otra capa de arena sobre esta última capa se dispondrá la protección indicada en los planos.

Hechas estas operaciones se rellenará la zanja como se indica en el párrafo anterior.

Montaje de cables de empalme y extremidad.

Se procurará evitar en lo posible los empalmes y derivaciones y si fueran necesarios se realizarán según las normas y con los productos que aconsejen los fabricantes de los cables.

Armarios y cables de seccionamiento.

Se ajustarán al presente Pliego de Condiciones y deberán estar homologadas por la Compañía Suministradora.

Obras accesorias.

Será obligación de la Contratista la ejecución de las obras de recibido de aparatos mecanismo etc. y obras complementarias consignadas en el presupuesto así como las necesarias para la debida terminación de todas las instalaciones cuya liquidación se hará con la forma que se detalle en el Capítulo correspondiente.

Detalles omitidos.

Todos aquellos detalles que por su minuciosidad puedan haberse omitido en este Pliego de Condiciones y resulten necesarios para la completa y perfecta terminación de las obras quedan a la determinación exclusiva de la Dirección Facultativa.

Reconocimiento de las obras.

Antes del reconocimiento de las obras el Contratista retirará de las mismas hasta de áreas completamente limpias y despejadas todos los materiales sobrantes restos embalajes bobinas de cables medios auxiliares tierras sobrantes de excavaciones y rellenos escombros etc. Se comprobará que los materiales coinciden con los admitidos por la Dirección Facultativa en el



control previo igualmente se comprobará que la construcción de las obras de fábrica la realización de las de tierra y el montaje de todas las instalaciones eléctricas han sido ejecutadas de modo correcto y terminadas y rematadas completamente.

Capítulo III - Medición y abono de las obras.

Generalidades.

Las obras ejecutadas se medirán y abonarán por su volumen, peso, superficies, longitud o simplemente por el número de unidades, de acuerdo con la definición de unidades de obra que figuren en el contrato.

En los precios se consideran incluidos:

- a) Los materiales con todos sus accesorios que sean necesarios para su ejecución.
- b) La mano de obra con sus pluses, cargas y seguros sociales que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- c) En su caso, los gastos de personal, combustible, energía eléctrica, amortización, conservación, etc. de la maquinaria que se prevea utilizar en la ejecución de la unidad de obra.
- d) Los ensayos de los materiales.

Abono de partidas alzadas.

Las partidas alzadas consignadas en el Presupuesto serán a justificar lo que deberá hacerse con precios del Proyecto siempre que sea posible y en caso contrario con precios contradictorios.

Medición y abono de la excavación.

La excavación se medirá por su volumen referida al terreno y no a los productos extraídos.

Dentro del m³ de excavación o del ml. de apertura de zanja está comprendido: el refino de la superficie de la excavación, la limpieza de las calzadas y aceras que hayan resultado ensuciadas por los productos resultantes de la excavación.

HINCA DE TUBERÍAS BAJO TERRAPLENES

Materiales:

Todos los materiales que se empleen en las obras figuren o no en este Pliego reunirá las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción y la aceptación por la Propiedad de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

Cumplida esta premisa así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales cumpliendo las siguientes normas:

- No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de Obra o persona en quien delegue.
- Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la supervisión de la Dirección de Obra o Técnico en quien delegue.
- Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios de obra si los hubiese o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.



- En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción dependiente del Centro Experimental de Obras Públicas siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho Laboratorio.
- Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de las unidades de Obra con la limitación máxima del uno por cien (1%) de los costos totales de cada unidad de obra.
- La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables tales como los conglomerados hidráulicos. Por consiguiente podrá exigir el Contratista que por cuenta de éste entregue al laboratorio designado por la Dirección la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados y éste lo hará con la antelación necesaria en evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse que en tal caso se imputarán al Contratista.
- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.
- Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la Obra por cuenta y riesgo del Contratista o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.
- A efectos de cumplir con lo establecido en este Artículo el Contratista presentará por escrito a la Dirección de la Obra la siguiente documentación en un plazo no superior a 30 días a partir de la fecha de la firma del Contrato de adjudicación de las obras:
 - a) Memoria descriptiva del Laboratorio de obra indicando equipos, marca y características de los mismos previstos para el control de las obras.
 - b) Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.
 - c) Laboratorio dependiente de algún organismo oficial en que se piensen realizar otros ensayos o como verificación de los realizados en obra.
 - d) Forma de proceder para cumplir con lo indicado anteriormente según el tipo de material y forma de recepción en obra. La Dirección de la Obra aprobará dicho informe en el plazo de 20 días o expondrá sus reparos al mismo.

Definición y consideraciones generales:

Se define esta unidad para la ejecución de hinca bacheo terraplenes. Su realización incluye:

- Ejecución de pozo de ataque de entrada y salida y el acceso a los mismos.
- Montaje en taller, transporte, descarga en obra y montaje de equipo de perforación.
- Ejecución de muro de reacción con hormigón HA-25 y acero B 500 S.
- Suministro y colocación de la tubería de la hinca.
- Descarga e hinca de la tubería en todo tipo de terreno.
- Excavación, carga y transporte a vertedero de los materiales excavados.



- Desmontaje y transporte de regreso más descarga en taller o nuevo lugar de empleo del equipo de hincas.
- Tapado de los pozos de entrada y salida.
- Recogida de carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.
- También quedan incluidos los permisos necesarios de materiales, mano de obra y medios auxiliares para la correcta ejecución de la unidad.
- Todos los materiales y medios auxiliares deberán ser aprobados por la dirección facultativa de la obra.
- La mano de obra para la ejecución de los trabajos será especializada.

Condiciones del proceso de ejecución

Antes del comienzo de las obras el contratista presentará un plan de trabajos para la realización de la hincas de tuberías que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de las obras y será realizado según sus indicaciones.

Correrá por cuenta del contratista los daños que se puedan ocasionar por su negligencia o su mala ejecución de la unidad.

Se realizarán las operaciones necesarias para estabilizar el terreno en caso necesario.

Los tubos se colocarán con ayuda topográfica.

Se colocará el tubo a hincar lo más centrado posible con respecto al ya hincado y siempre ligeramente suspendido.

Se realizará la conexión del tubo aplicando una fuerza axial mediante los gatos hidráulicos del hincado.

Si durante la ejecución de la obra se encontrara agua que pudiera dificultar la hincas se tomarán las medidas necesarias para agotamiento de la misma durante la ejecución de la hincas.

Cuando la longitud sea considerable se utilizará un sistema de guiado que asegure la correcta alineación y pendiente.

Disposiciones Aplicables

Para las obras comprendidas en el citado Proyecto se regirán todo lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.T.P.) y el PG3 editados por el Servicio de Publicaciones del Ministerio de Fomento serán considerados a todos los efectos como documentos integrantes del proyecto tal como prescribe la Orden de 2 de Julio de 1966 por la que se confirió efecto legal a esta publicación.

Se entenderá que el contenido de ambos Pliegos (P.T.P. Y PG3) regirán para todas las materias en ellos contenidas siendo además de aplicación los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales, Instrucciones, Reglamentos y Normas que se señalan a continuación:

- Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 10/2001 de 12 de octubre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (Decreto 354 del 31/12/00 de 31 de diciembre)



- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y las siguientes modificaciones realizadas por Orden Ministerial.
- Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes.
- Orden de 10 de mayo de 1988 sobre modificación parcial de preceptos
- Orden de 20 de septiembre de 1988 por la que se aprueba la modificación del artículo 104 del Pliego de Prescripciones Generales para obras de carreteras y puentes.
- Orden FOM/45/02 de 13 de febrero por la que se actualizan artículos del PG-3 relativos a hormigones y aceros.
- Orden FOM/132/02 de 16 de mayo por la que se actualizan artículos del PG-3 relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- Norma 6.1-I.C. "Secciones de firme".
- Orden FOM/11/2004 de 1 de marzo por la que se modifican y actualizan artículos del PG-3 relativos a firmes.
- Reglamento General de Carreteras (Decreto 112/1984)
- Instrucción para la recepción de cementos RC-03 aprobada por el Real Decreto 1100/2003 (B.O.E. 16/01/04)
- Instrucción de hormigón estructural (EHE) Real Decreto 1247/2000 de 10 de julio.
- Instrucciones IC de la Dirección General de Carreteras.
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carreteras IAP (Orden de 12 de febrero de 1988)
- Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carreteras (1988)
- Recomendaciones para el proyecto de puentes mixtos para carreteras RPX-5 MFOM.
- Guía de cimentaciones en obras de carreteras MFOM.
- Normas UNE (Una Norma Española)
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE.
- Normas NLT (Normas de ensayo de Laboratorio de Geotecnia y Carreteras)
- Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02)
- Real Decreto 142/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Pliego de Prescripciones Técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-00) Orden de 4/07/00 (B.O.E. 11/07/00)
- Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-02) aprobada por Orden de 10 de diciembre de 1982 (B.O.E. 26/12/82)
- R.D. 1627/1988 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción (BOE nº 256 de 25 de octubre)
- Ley 31/1985 de 1 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (BOE nº 26 de 10 de noviembre)



- Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 371/1997 de 10 de enero (BOE nº200 de 31 de enero)
- Real Decreto 45/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Materia de Señalización (BOE nº000 de 23 de abril)
- Real Decreto 46/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo (BOE nº000 de 23 de abril)
- El Contratista además vendrá obligado a cumplir con la legislación vigente o que en lo sucesivo se produzca por parte del Ministerio de Fomento o Ministerio de Industria y Trabajo.
- Si se produce alguna diferencia de grado entre los términos de una prescripción de este Pliego y los de otra prescripción análoga contenido en las Disposiciones Generales mencionadas será de aplicación la más exigente.
- Si estas normas son modificadas o derogadas o sustituidas con posterioridad a la aprobación de este Proyecto se entenderá que son aplicables las nuevas siempre que su entrada en vigor posibilite tal sustitución.

Documentos Contractuales

Tendrán carácter contractual los documentos del presente Proyecto que se enumeran a continuación:

- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Presupuestos.

Los restantes Documentos tendrán únicamente carácter informativo y en ningún caso podrá utilizarse la información en ellos contenida para modificar lo incluido en los mencionados Documentos Contractuales.

Dirección E Inspección De Las Obras

Técnico director de las obras

El técnico que se designe por la propiedad será el encargado de la dirección, control y vigilancia de la ejecución de las obras y el representante de la misma ante el contratista pudiendo delegar el control y la vigilancia en persona que se designe.

Representante del contratista

Adjudicadas definitivamente las obras el Contratista designará una persona con titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas que asuma la dirección interna de los trabajos que se ejecuten y actúe como representante suyo ante la Administración o Propiedad a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras. Dicha persona deberá residir en un punto próximo al trabajo y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de las Obras.

Órdenes al contratista

Las órdenes al contratista podrán darse verbalmente o por escrito y en este último caso serán numeradas correlativamente según el Libro de Órdenes que deberá estar permanentemente en el lugar de las obras. El contratista o su representante quedarán obligados a firmar el recibo en el duplicado de la orden.



MEDICIÓN Y ABONO

El proceso de hincado y la tubería de hincado se medirá por metros lineales realmente ejecutados medios entre las caras interiores de los pozos de ataque y salida respectivamente según el diámetro de la tubería a hincar y se abonará por aplicación del precio del Presupuesto Base de Licitación.

En el precio están incluidas siendo por cuenta del contratista cualquier dispositivo material y construcción auxiliar necesaria para su realización.

El Contratista no podrá reclamar cantidad alguna en concepto de sobre coste originado por la realización de una perforación cuyo diámetro sea superior al definido en los planos del Proyecto si este no ha sido previamente aprobado por la Dirección Facultativa

En Madrid marzo de 2021.

D. Luis Arnaiz Rebollo
Arnaiz Arquitectos S.L.P.
Colegiado nº 70.186 / 18.940



DOCUMENTO III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO



DOCUMENTO III.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Mediciones

MEDICIONES

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	RED ELÉCTRICA					
04.01	CONEXIÓN EXTERIOR ELÉCTRICA					
04.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES					
04.01.01.01	ud Cala para localización de servicios y/o instalaciones					
	Tramo A-B	3				3,00
	Tramo B-B'	1				1,00
	Tramo B'-C	1				1,00
	Tramo C-D	8				8,00
	Tramo D-E	2				2,00
	Tramo E-F	5				5,00
	Tramo F-G (Avda. Río Miño - Alternativa B)	4				4,00
	Tramo G'-G''	1				1,00
	Tramo G''-H	1				1,00
	Tramo H-I (Cruce Existente)	2				2,00
	Tramo I-J	2				2,00
	Tramo J-K	2				2,00
	Tramo K-L'	2				2,00
	Tramo L'-M	1				1,00
						<hr/>
						35,00
04.01.01.02	m2 Demol. calzada base hormigón c/retro					
	Tramo A-B (30%)	1	275,00	0,50	0,30	41,25
	Tramo B-C	1				1,00
	Cruces	3	15,00	0,50		22,50
	Tramo C-D					
	Cruces	1	15,00	0,50		7,50
	Tramo E-F	1				1,00
	Cruces (30%)	3	15,00	0,50	0,30	6,75
	Tramo F-G (Tramo Inicial)					
	Tramo Inicial	1	305,00	0,50		152,50
	Cruces	3	10,00	0,50		15,00
	Tramo J-K					
	Cruces (30%)	2	15,00	0,50		15,00
	Tramo K-L					
	Cruces	2	18,00	0,50		18,00
	Tramo L-M					
	Cruce 1	1	25,00	0,50		12,50
	Cruce 2	1	15,00	0,50		7,50
						<hr/>
						300,50
04.01.01.03	m2 Demol. acera baldosa u hormigón c/retro					
	Tramo B-C (Tramo Inicial)	1	275,00	0,50		137,50
	Tramo B-B'	1	415,00	0,50		207,50
	Tramo C-D (30%)	0,3	1.475,00	0,50		221,25
	Tramo E-F (30%)	0,3	670,00	0,50		100,50
	Tramo F-G					
	Tramo Inicial	1	150,00	0,50		75,00
	Tramo K-L	1	550,00	0,50		275,00
	Tramo L-M	1	80,00	0,50		40,00
						<hr/>
						1.056,75
04.01.01.04	m³ Excavación de zanjas cualquier terreno					
	Tramo A-B (30%)	0,3	275,00	0,50	1,00	41,25
	Tramo B-C	1	985,00	0,50	1,00	492,50
	Tramo C-D	1	1.475,00	0,50	1,00	737,50
	Tramo E-F (30%)	1	670,00	0,50	1,00	335,00
	Tramo F-G (2 tubos sobre prisma existente)	1	1.355,00	0,50	0,50	338,75
	Tramo I-J (30%)	0,3	530,00	0,50	1,00	79,50
	Tramo J-K	1	90,00	0,50	1,20	54,00
	Tramo K-L	1	460,00	0,50	1,20	276,00
	Tramo L-M	1	510,00	0,50	1,00	255,00
						<hr/>
						2.609,50
04.01.01.05	m² Reposición completa pav.exist					
	=Calzada	1	300,50			300,50
	=Aceras	1	1.056,75			1.056,75
						<hr/>
						1.357,25
04.01.01.06	m3 Arena río en camas de conduc.					
	Tramo A-B (30%)	0,3	275,00	0,50	0,15	6,19
	Tramo B-C	1	985,00	0,50	0,15	73,88
	Tramo C-D	1	1.475,00	0,50	0,15	110,63
	Tramo E-F (30%)	1	670,00	0,50	0,15	50,25
	Tramo I-J (30%)	0,3	530,00	0,50	0,15	11,93
	Tramo J-K	1	90,00	0,50	0,15	6,75
	Tramo K-L	1	460,00	0,50	0,15	34,50
	Tramo L-M	1	510,00	0,50	0,15	38,25
						<hr/>
						332,38

MEDICIONES

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04.01.01.07	m3 Relleno localizado c/s. adecuado procedente de préstamos					
	=Medición excavaciones	1	2.609,50			2.609,50
	-A deducir cama de arena	-1	332,38			-332,38
						2.277,12
04.01.01.08	m² Refinado, nivelación, perfilado y compactación fondo zanja					
	Tramo A-B (30%)	0,3	275,00	0,50		41,25
	Tramo B-C	1	985,00	0,50		492,50
	Tramo C-D	1	1.475,00	0,50		737,50
	Tramo E-F (30%)	1	670,00	0,50		335,00
	Tramo I-J (30%)	0,3	530,00	0,50		79,50
	Tramo J-K	1	90,00	0,50		45,00
	Tramo K-L	1	460,00	0,50		230,00
	Tramo L-M	1	510,00	0,50		255,00
						2.215,75
04.01.01.09	m3 Hormigón HM-15 en conducciones					
	Tramo B-C					
	Cruces	1	30,00	0,50	0,30	4,50
	Tramo E-F					
	Cruces	0,3	45,00	0,50	0,30	2,03
	Tramo F-I					
	Cruces	3	15,00	0,50	0,30	6,75
	Tramo J-K					
	Cruces	2	15,00	0,50	0,30	4,50
	Tramo K-L					
	Cruces	2	20,00	0,50	0,30	6,00
	Tramo L-M					
	Cruce 1	1	25,00	0,50	0,30	3,75
	Cruce 2	1	15,00	0,50	0,30	2,25
						29,78
04.01.01.10	m Perforación horizontal con Hincas AC DN 500 mm					
	Cruces en hincas					
	G-G'	1	50,00			50,00
	H-I	1	50,00			50,00
						100,00
04.01.02	CONDUCCIONES - ALIMENTADOR CR					
04.01.02.01	m Canaliz 2 tubos D=160 mm+1 cuatritubo					
	Tramo A-B (30%)	0,3	275,00			82,50
	Tramo B-C (4 tubos)	2	985,00			1.970,00
	Tramo C-D (4 tubos)	2	1.475,00			2.950,00
	Tramo E-F (30%)	0,3	670,00			201,00
	Tramo F-G (2 tubos sobre prisma existente)	1	1.355,00			1.355,00
	Tramo I-J (30%)	0,3	530,00			159,00
	Tramo J-K (6 tubos)	3	90,00			270,00
	Tramo K-L (6 tubos)	3	460,00			1.380,00
	Tramo L-M (4 tubos)	2	510,00			1.020,00
						9.387,50
04.01.02.02	m Conductor MT HEPRZ1 12/20 kV 3x(1x240) mm² Al					
	Longitud total Línea	2	6.450,00			12.900,00
						12.900,00
04.01.02.03	MI Línea de fibra óptica (80 fibras)					
	ST Boadilla-CR Prado del Espino	1	6.450,00			6.450,00
						6.450,00
04.01.02.04	ud Arqueta prefabricada con tapa M2-T2					
	Cruces	20				20,00
	Cada 150m FO	1	45,00			45,00
						65,00
04.01.02.05	ud Trabajos de conexión en tensión, corte y empalme de líneas.					
	Cada 700ml	20				20,00
						20,00
04.01.02.06	m Servicios existentes afectado en urb, carretera, etc					
	SA	1.000				1.000,00
						1.000,00
04.01.02.07	ud Refuerzo de líneas y celdas en ST Iberdrola					
	ST Valenoso	1	2,00			2,00
						2,00

MEDICIONES

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04.02	RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN Y C.T.					
04.02.01	ml Línea de Media tensión 3(1x240) Al 15/20kV					
	Circuito 1	1	1.300,00			1.300,00
	Circuito 2	1	1.325,00			1.325,00
	Circuito 3	1	1.750,00			1.750,00
	Conexiones Exteriores	1	850,00			850,00
	Calas de tiro para acometidas MT	25	30,00			750,00
						<hr/> 5.975,00
04.02.02	ud Arqueta prefabricada con tapa M2-T2					
	Acometidas MT	1	25,00			25,00
	Cruces	1	25,00			25,00
						<hr/> 50,00
04.02.03	Ud Centro de Reparto 20KV LMT					
	Centro de Reparto	1				1,00
						<hr/> 1,00
04.02.04	ud Excav.CT, Obra civil, montaje					
		6				6,00
						<hr/> 6,00
04.02.05	ud Edificio Prefabricado PFS-2T					
		6				6,00
						<hr/> 6,00
04.02.06	ud Transf.trifás .400 KVA					
	CT1	1				1,00
	CT2	2				2,00
	CT3	1				1,00
	CT4	2				2,00
	CT5	2				2,00
	CT6	2				2,00
						<hr/> 10,00
04.02.07	ud Celda de línea CGM-24					
	CT1	4				4,00
	CT2	4				4,00
	CT3	4				4,00
	CT4	4				4,00
	CT5	4				4,00
	CT6	4				4,00
	Ampliación CT existente	2				2,00
						<hr/> 26,00
04.02.08	ud Celda de protección CGM-24					
	CT1	4				4,00
	CT2	4				4,00
	CT3	4				4,00
	CT4	4				4,00
	CT5	4				4,00
	CT6	4				4,00
	Ampliación CT existente	1				1,00
						<hr/> 25,00
04.02.09	ud Conjunto de 3 adaptadores					
	CT1	2				2,00
	CT2	2				2,00
	CT3	2				2,00
	CT4	2				2,00
	CT5	2				2,00
	CT6	2				2,00
						<hr/> 12,00
04.02.10	ud Cables para interconex de AT					
	CT1	2				2,00
	CT2	2				2,00
	CT3	2				2,00
	CT4	2				2,00
	CT5	2				2,00
	CT6	2				2,00
						<hr/> 12,00
04.02.11	ud Cuadro de BT s/Unesa 5 salidas					
	CT1	2				2,00
	CT2	2				2,00
	CT3	2				2,00
	CT4	2				2,00
	CT5	2				2,00
	CTg	2				2,00
						<hr/> 12,00

MEDICIONES

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04.02.12	ud Juego de puentes para interco BT					
	CT1	2				2,00
	CT2	2				2,00
	CT3	2				2,00
	CT4	2				2,00
	CT5	2				2,00
	CT6	2				2,00
						<hr/> 12,00
04.02.13	ud Juegos de botella interior enchufable					
	CT1	2				2,00
	CT2	2				2,00
	CT3	2				2,00
	CT4	2				2,00
	CT5	2				2,00
	CT6	2				2,00
						<hr/> 12,00
04.02.14	ud Empalme de Líneas Futuras conexiones exteriores	3				3,00
						<hr/> 3,00
04.02.15	ud Juego de botellas exteriores Futuras conexiones exteriores	3				3,00
						<hr/> 3,00
04.02.16	ud Juegos de 3 empalmes C.T.	6				6,00
						<hr/> 6,00
04.02.17	m Perforación horizontal con Hinca AC DN 500 mm					
	Cruces en hinca					
	Cruces en Calle B Oeste (p.p servicios 30%)	0,33	50,00			16,50
	Cruce en Calle B Este (p.p servicios 50%)	0,5	50,00			25,00
						<hr/> 41,50
04.03	RED ELÉCTRICA B.T.					
04.03.01	ml Línea eléctrica 3x240+1x150mm2	1	3.950,00			3.950,00
	varios armarios despuntes	1	625,00			625,00
						<hr/> 4.575,00
04.03.02	ml Canalización entubada de hasta 4 LE s/planos	1	5.575,00			5.575,00
						<hr/> 5.575,00
04.03.03	ml Canalización entubada de hasta 7 LE s/planos	1	400,00			400,00
						<hr/> 400,00
04.03.04	ml Cruce de Calzada de hasta 4 LE s/planos	10	30,00			300,00
						<hr/> 300,00
04.03.05	ml Cruce de Calzada de hasta 7 LE s/planos	2	30,00			60,00
						<hr/> 60,00
04.03.06	ud Peana armarios CGP	35				35,00
						<hr/> 35,00
04.03.07	ud Armario tipo CGP 2 salidas	25				25,00
						<hr/> 25,00
04.03.08	ud Armario tipo CGP 1 salidas	10				10,00
						<hr/> 10,00

MEDICIONES

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04.04	GESTIÓN DE RESIDUOS					
04.04.01	m3 Retirada de residuos RCDs Nivel II con camión					
	Demolición calzada	1	300,50	0,40		120,20
	Demolición aceras	1	1.056,75	0,25		264,19
						<hr/> 384,39
04.04.02	m3 Retirada de residuos RCDs Nivel I excavación con camión					
	Procedentes excavación	0,05	2.609,50			130,48
						<hr/> 130,48
04.04.03	m3 Gestión de residuos de mezclas bit.					
	Demolición calzada	1	300,50		0,08	24,04
						<hr/> 24,04
04.04.04	m3 Gestión de residuos de hormigón					
	Demolición calzada	1	300,50		0,25	75,13
	Demolición aceras	1	1.056,75		0,15	158,51
						<hr/> 233,64
04.04.05	m3 Gestión de residuos de mixtos					
	Tubo canalización (20%)	1	645,00	0,20	0,02	2,58
						<hr/> 2,58
04.04.06	m3 Gestión de residuos de tierras					
	Excavación en zanjas	0,1	2.609,50			260,95
						<hr/> 260,95
04.04.07	Ud Limpieza general de la obra					
		1				1,00
						<hr/> 1,00



Cuadro de Precios 1

CUADRO DE PRECIOS 1

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C04		RED ELÉCTRICA	
C04.1		CONEXIÓN EXTERIOR ELÉCTRICA	
CE01		MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES	
CALAS	ud	Cala para localización de servicios y/o instalaciones Cala para localización de servicios o instalaciones de canalizaciones de MT existentes, en cualquier zona de obra, de hasta 3m de profundidad, realizada con medios mecánicos, incluido pruebas de extendido de cables hasta 100m de longitud.	356.09
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
DEM01	m2	Demol. calzada base hormigón c/retro Demolición de firme de calzada con base de hormigón y subbases existentes, mediante retroexcavadora con elemento pica pica, que comprende la demolición de mezclas bituminosas de hasta 30 cm de espesor y la demolición de hormigón de base de hasta 50 cm de espesor, perfilado del fondo y bordes de la demolición, carga de residuos resultantes y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente ejecutada.	8.62
			OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
DEM02	m2	Demol. acera baldosa u hormigón c/retro Demolición de acera o solado existente de cualquier espesor, formada por hormigón, loseta hidráulica o terrazo y base de hormigón, mediante retroexcavadora con elemento pica pica, incluso peldañado de escaleras, levantado de bordillos existentes, incluyendo subbase de hormigón y/o arena de miga y cimentación de bordillos y demolición de parte proporcional de red y elementos de urbanización o servicios afectados existentes, incluso corte de pavimento con disco y posterior demolición con retro-pala con martillo rompedor o por medios manuales (en límite de parcelas, alcorques, etc.), carga de residuos resultantes y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente ejecutada.	7.15
			SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
E0923108	m3	Excavación de zanjas cualquier terreno Excavación mecánica o por medios manuales (junto acceso viviendas, árboles, servicios existentes, etc) s/proceda, de zanjas en cualquier clase de terreno incluido zahorra natural, excepto roca, p.p. de entibaciones, agotamiento de freático y estabilización de taludes, medido sobre perfil, incluso acopio intermedio en caballera para su empleo en cubrición, con retirada de productos sobrantes a vertedero homologado, incluido el canon de vertido al mismo, carga y transporte, incluso gestión de residuos, totalmente terminado a juicio de la D.F.	2.27

DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E4011	m ²	Reposición completa pav.exist Reposición completa de pavimentos, aceras y calzadas existentes, incluso subbase, p.p. de bordillo y jardinería similar a la existente, base de hormigón y asfaltado, totalmente terminado según pavimentación existente en la zona y juicio de la D.F.	35.02
EXC02	m3	Arena río en camas de conduc. Arena de río colocada en fondo de zanjas para ejecución de camas de conducciones, ligeramente compactadas, incluso nivelación, completamente ejecutada y medida según perfiles.	TREINTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS 21.76
EXC03	m3	Relleno localizado c/s. adecuado procedente de préstamos Relleno localizado de zanjas, de trasdós de muros o de obras de fábrica, realizado con productos procedentes de préstamo tipo suelo seleccionado, incluso transporte interior, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, completamente ejecutado y medido sobre planos.	VEINTIÚN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS 4.25
EXC04	m ²	Refinado, nivelación, perfilado y compactación fondo zanja Refinado, nivelación, perfilado y compactación de fondo de zanja, incluso medios auxiliares y carga y transporte de material sobrante a vertedero homologado, incluso canon de vertido al mismo, totalmente terminado a juicio de la D.F.	CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS 2.24
PAV02	m3	Hormigón HM-15 en conducciones Suministro y vertido por medios manuales de hormigón en masa HM 15/P/20/I CEM II/A-P 32,5R de central, colocado en zanja para asiento y refuerzo de canalizaciones, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y curado, completamente ejecutado y medido según planos.	DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS 75.91
			SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
HINCA Ø500__	m	Perforación horizontal con HINCA AC DN 500 mm	1,201.82
		<p>MI perforación horizontal mediante hINCA por percusión o perforación dirigida, según proceda, cumpliendo Normativa de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid, RENFE y de Iberdrola en profundidad y condiciones de ejecución, con tubería de acero de 500 mm de diámetro (una tubería por servicio), incluido suministro de ésta, y otras tuberías necesarias, en cualquier tipo de terreno (incluso roca), incluso p.p. de fosos de excavación y cubrición necesaria para ubicación de equipo de perforación (hinca), solera de hormigón HM-12,5 N/mm² para apoyo de maquinaria, transporte de equipo de perforación a obra, montaje y desmontaje de la misma, grúa y medios auxiliares, incluso detección de servicios afectados mediante georradar, reparación completa de los posibles servicios afectados según indicaciones de las Compañías Suministradoras, totalmente terminado a juicio de la D.F.</p>	
			MIL DOSCIENTOS UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
CE02		CONDUCCIONES - ALIMENTADOR CR	
COND01	m	Canaliz 2 tubos D=160 mm+1 cuatritubo	27.48
		<p>Canalización de baja y media tensión, formada por 2 tubos de polietileno en color rojo de doble pared de 160 mm de diámetro exterior (incluida canalización de reserva correspondiente) y 1 cuatritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 4x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, incluso cinta señalizadora, cuerda guía para cables y parte proporcional de juntas, ejecutado según normas de la Compañía y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra, completamente ejecutada y medida según planos como longitud total de la conducción.</p>	
			VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
COND02	m	Conductor MT HEPRZ1 12/20 kV 3x(1x240) mm ² Al	78.75
		<p>Suministro e instalación de conductor de aluminio, tipo HEPRZ1 de 3x(1x240) mm² de sección, para tensión nominal de 12/20 kV en instalación subterránea de media tensión, incluso conexiones y empalmes, conexión a CT, enmazado, encintado y verificación de línea eléctrica, incluidos ensayos tangente Delta, según normas de la Compañía y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra, completamente ejecutado y medido según planos como longitud total de la conducción.</p>	
			SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
COND03	MI	Línea de fibra óptica (80 fibras)	12.04
		<p>Línea de Fibra Óptica homologada por la Compañía, incluso arquetas, material, tendido y empalmes, enmazado, encintado y verificación de línea eléctrica, totalmente instalado.</p>	

CUADRO DE PRECIOS 1

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			DOCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
ARQ	ud	Arqueta prefabricada con tapa M2-T2 Suministro e instalación de arqueta prefabricada sobre solera de hormigón HM 20/P/20/I CEM II/A-P 32,5R de central de 20 cm de espesor, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 1,10x1,10 m en la base y 0,70 x0,70 m en la parte superior y 1,00 m de profundidad, incluso excavación, relleno del hueco sobrante con suelo seleccionado de préstamos, tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Iberdrola, recibido de tubos de canalización y boquillas de acometida a las parcelas, carga de residuos resultantes y parte proporcional de medios auxiliares, completamente ejecutada.	699.66
			SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
TRAB TENS	ud	Trabajos de conexión en tensión, corte y empalme de líneas. Trabajos de conexión en media tensión a la red existente, corte y empalme de líneas incluso pequeño material. Completamente ejecutada.	1,088.17
			MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
SERV AFECT	m	Servicios existentes afectado en urb, carretera, etc	63.12
			SESENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS
REF	ud	Refuerzo de líneas y celdas en ST Iberdrola Refuerzo de líneas y celdas en ST Iberdrola, incluso Obra Civil necesaria según modelos y normas iberdrola.	77,251.20
			SETENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
C04.2		RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN Y C.T.	
U09AL020	ml	Línea de Media tensión 3(1x240) Al 15/20kV Suministro y extendido de línea de media tensión formada por conductores de aluminio de 3*240 mm ² .HEPRZ-1,15/ 20 KV, tipo Pirelli, homologada por la Compañía, incluso empalmes y conexiones a centro de transformación, enmazado, encintado y verificación de línea eléctrica, totalmente instalado, incluyendo excavación en zanja, y obra civil necesaria.	91.63
			NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ARQ	ud	Arqueta prefabricada con tapa M2-T2 Suministro e instalación de arqueta prefabricada sobre solera de hormigón HM 20/P/20/I CEM II/A-P 32,5R de central de 20 cm de espesor, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 1,10x1,10 m en la base y 0,70 x0,70 m en la parte superior y 1,00 m de profundidad, incluso excavación, relleno del hueco sobrante con suelo seleccionado de préstamos, tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Iberdrola, recibido de tubos de canalización y boquillas de acometida a las parcelas, carga de residuos resultantes y parte proporcional de medios auxiliares, completamente ejecutada.	699.66
cr-3_	Ud	Centro de Reparto 20KV LMT Centro de Reparto con esquema telemandado 1A+1LP+acop+1A+2LP, con espacio suficiente para incrementar posiciones hasta la configuración 1A+2LP+acop+2A+acop+1A+3LP; incluido transporte, montaje, colocación, obra de excavación y vaciado, montaje del edificio prefab., con losa de hormigón armado en el fondo s/normas, relleno posterior, incluso acera perimetral con encintado de bordillo y remates en superficie; incluida la ejecución de la red de tierra de protección, equipo de alumbrado, placas de peligro, bandejas metálicas para cables M.T. y B.T., elementos auxiliares (banquillo, guantes, pértiga de rescate, etc...) solera, foso de recogida de aceite con sistema contra incendios y tapado con acabado y accesorios necesarios (tapa entrada entrada, puesta a tierra, sistemas interiores de herrajes, incluido hueco para cajón de telemando, emisora, batería y CGP para alimentación en B.T.; incluido transformador y/o celda de transformación MT/BT para servicios auxiliares; homologado por la Compañía Iberdrola, S.A., totalmente terminado y en funcionamiento.	SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS 307,003.75
Ele-2	ud	Excav.CT, Obra civil, montaje Obra de excavación y vaciado necesaria para asentamiento del C.T. subterráneo y montaje del edificio prefab. del C.T., con losa de hormigón armado en el fondo s/normas, relleno posterior, incluso acera perimetral con encintado de bordillo y remates en superficie, totalmente terminado, según normas de la Cía Eléctrica Iberdrola, S.A. y Normas municipales	TRESCIENTOS SIETE MIL TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS 2,279.75
			DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E1131-1	ud	Edificio Prefabricado PFS-2T Edificio de hormigón prefabricado (subterráneo con ventilación VERTICAL), marca Ormazabal, de dos máquinas, para C.T. subterráneo, incluido transporte, montaje, acopio, ejecución de la red de tierra de servicio y de protección, equipo de alumbrado, placas de peligro, elementos auxiliares (banquillo, guantes, pértiga de rescate, etc.), solera y tapado con acabado y accesorios necesarios, puesta a tierra, herrajes (defensa del transformador, carriles, etc.) y conexión a la red de alcantarillado, incluso válvula antirretorno tipo Cosmos 2000 con desagüe conectado a red de saneamiento, homologado por Compañía Iberdrola, S.A., totalmente terminado y en funcionamiento.	30,500.95
E1142	ud	Transf.trifás .400 KVA Transformador trifásico de potencia s/ RU 5201-C y 1410/0040/1202 de IB., con termostato y con las características de: potencia 400 KVA, aislamiento baño de aceite, tensión primario 20000V, tensión secundario 380 V, grupo de conexión Dynil, marca Ormazabal,homologados por Iberdrola.	TREINTA MIL QUINIENTOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS 12,525.25
E1107	ud	Celda de línea CGM-24 Módulo con aparellaje en dieléctrico SF6 de 370 mm de ancho x1800mm de alto x 850 mm de fondo, conteniendo debidamente montados y conexiónados 1 interruptor-seccionador III de Vn=24 Kv. In=400 A, marca Ormazabal, 1 seccionador de puesta a tierra, de Vn= 24 Kv, capacidad de cierre= 40 KA,marca Ormazabal, incluso materiales varios necesarios.	DOCE MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS 2,930.55
			DOS MIL NOVECIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E1109	ud	Celda de protección CGM-24 Módulo con aparellaje en dieléctrico SF6 de 480 mm de ancho x1800mm de alto x 850 mm de fondo, conteniendo debidamente montados y conexiónados 1 interruptor-seccionador III de Vn=24 Kv. In=400 A, marca Ormazabal, 1 doble seccionador de puesta a tierra, de Vn= 24 Kv, capacidad de cierre= 40 y 2,5 KA, marca Ormazabal, 3 portafusibles enchufables para cartuchos s/DIN-43.625, 3 cartuchos fusibles de 40 A de disparo, incluso materiales varios necesarios.	3,610.95
E1110	ud	Conjunto de 3 adaptadores Conjunto de 3 adaptadores de acoplamiento para la unión del embarrado del equipo de celdas CGM-24 instalados.	TRES MIL SEISCIENTOS DIEZ EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS 179.29
E1111-1	ud	Cables para interconex de AT Conjunto de cable para interconex. trifásica de A.T. de 12/20 Kv del tipo HPRZ-1, unipolares de Al-50 mm2 con aislamiento de etileno propileno y pantalla de corona de 16mm2, formada por hilos de Cu, sin armaduras y con cubierta de PVC, incluyendo el material necesario para la preparación de las terminaciones de los cables, incluso botellas terminales, instalado entre celdas y transformador de potencia.	CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS 540.58
E1113-1	ud	Cuadro de BT s/Unesa 5 salidas Cuadro de BT. s/R-Unesa 6302A de 1600A, tipo AC4-1600 (5 salidas de acometida), formado por 2 módulos de 580mm de ancho x1690mm de alto x290mm de fondo, instalado, conteniendo en su interior, debidamente montados y conexiónados: 4 conjuntos base portafusibles tripolar en columna, tipo ITV, marca Ormazabal, incluso materiales varios necesarios.	QUINIENTOS CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS 2,027.10
E1114	ud	Juego de puentes para interco BT Juego de puentes para la interconexión del transformador de potencia al cuadro de BT., formado por 3 cables por fase y 2 el neutro de 0.6/1 Kv del tipo RU unipolares de Al 240 mm2, con aislamiento de polietileno reticulado, sin armaduras y cubierta de PVC negra, con todos los accesorios de conexión instalados.	DOS MIL VEINTISIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS 1,046.60

MIL CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
S12-Ele	ud	Juegos de botella interior enchufable Suministro y colocación de juegos de Botellas interiores enchufables en T, incluso elementos y componentes eléctricos necesarios, totalmente montado y en funcionamiento.	342.47
IB1	ud	Empalme de Líneas Suministro y ejecución de empalme de líneas unipolares en seco, incluso vulcanizado, empalmes necesarios y elementos eléctricos necesarios, totalmente terminado, incluso demolición y reposición de calzadas o aceras.	1,200.82
S12-Ele1	ud	Juego de botellas exteriores Suministro y colocación de juegos de Botellas, autoválvulas y seccionadores, incluso elementos y componentes eléctricos necesarios, totalmente montado y en funcionamiento.	367.13
S13	ud	Juegos de 3 empalmes Suministro y ejecución de juego de 3 empalmes unipolares en seco, incluso vulcanizado, empalmes necesarios y elementos eléctricos necesarios, totalmente terminado.	1,613.63
HINCA Ø500__	m	Perforación horizontal con Hinca AC DN 500 mm Ml perforación horizontal mediante hinca por percusión o perforación dirigida, según proceda, cumpliendo Normativa de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid, RENFE y de Iberdrola en profundidad y condiciones de ejecución, con tubería de acero de 500 mm de diámetro (una tubería por servicio), incluido suministro de ésta, y otras tuberías necesarias, en cualquier tipo de terreno (incluso roca), incluso p.p. de fosos de excavación y cubrición necesaria para ubicación de equipo de perforación (hinca), solera de hormigón HM-12,5 N/mm ² para apoyo de maquinaria, transporte de equipo de perforación a obra, montaje y desmontaje de la misma, grúa y medios auxiliares, incluso detección de servicios afectados mediante georradar, reparación completa de los posibles servicios afectados según indicaciones de las Compañías Suministradoras, totalmente terminado a juicio de la D.F.	1,201.82

TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

MIL DOSCIENTOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

MIL SEISCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

MIL DOSCIENTOS UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C04.3		RED ELÉCTRICA B.T.	
E999	ml	<p>Linea eléctrica 3x240+1x150mm2</p> <p>Línea eléctrica formada por conductores de aluminio 0,6/1 Kv de 3x240+1x150 mm2 de sección, homologados con aislamiento de polietileno reticulado y cubierto de PVC colocado, incluso tendido, enmazado y encintado, incluso conexiones y p.p. de entrada/salida en armarios, cajas y CT, según normas de la cía. suministradora. Iberdrola, totalmente verificado y terminado.</p>	51.83
			CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
CAN4LE	ml	<p>Canalización entubada de hasta 4 LE</p> <p>Canalización entubada de hasta 4 líneas Eléctrica de Baja y/o Media Tensión que incluye apertura y cierre de zanja de dimensiones 0,50x0,90 m, suministro y extendido de arena de río, suministro y colocación de 6 tubos corrugados de plástico D=160 mm (homologado por IBERDROLA), incluso aportación y colocación de cinta de señalización, instalación de cuatritubo para telemandado si fuese necesario, totalmente terminado.</p>	61.69
			SESENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
CAN7LE	ml	<p>Canalización entubada de hasta 7 LE</p> <p>Canalización entubada de hasta 7 líneas Eléctrica de Baja y/o Media Tensión que incluye apertura y cierre de zanja de dimensiones 0,50x1,10 m, suministro y extendido de arena de río, suministro y colocación de 9 tubos corrugados de plástico D=160 mm (homologado por IBERDROLA), incluso aportación y colocación de cinta de señalización, instalación de cuatritubo para telemandado si fuese necesario, totalmente terminado.</p>	88.98
			OCHENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
CRU4LE	ml	<p>Cruce de Calzada de hasta 4 LE</p> <p>Canalización entubada de hasta 4 líneas Eléctricas de Baja y/o Media Tensión que incluye apertura y cierre de zanja de dimensiones 0,50x1,00 m., suministro y extendido de hormigón HM-17,5, suministro y colocación de 6 tubos corrugados de plástico D=160 mm (homologado por IBERDROLA), incluso aportación y colocación de cinta de señalización, totalmente terminado.</p>	98.77
			NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CRU7LE	ml	Cruce de Calzada de hasta 7 LE Canalización entubada de hasta 7 líneas Eléctricas de Baja y/o Media Tensión que incluye apertura y cierre de zanja de dimensiones 0,50x1,20 m., suministro y extendido de hormigón HM-17,5, suministro y colocación de 9 tubos corrugados de plástico D=160 mm (homologado por IBERDROLA), incluso aportación y colocación de cinta de señalización, totalmente terminado.	126.51
BT-1	ud	Peana armarios CGP Excavación en cimentación de cajas de seccionamiento y construcción de peana y recubrimiento (hornacina) de armarios según plano de detalle y normas de Cía. suministradora Iberdrola.	CIENTO VEINTISÉIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS 221.51
BT-2	ud	Armario tipo CGP 2 salidas Armario con cuadro de baja tensión de distribución para 2 CGP normalizadas, formado por los siguientes elementos: envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio, abierto por la base para entrada de cables, placa transparente y precintable de polycarbonato, 3 zócalos tripolares verticales, aisladores de resina epoxi, pletina de cobre de 50x10 mm ² y bornes bimetálicas de 240 mm ² , instalada, transporte, montaje y conexionado.	DOSCIENTOS VEINTIÚN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS 627.73
BT-2E	ud	Armario tipo CGP 1 salidas Armario con cuadro de baja tensión de distribución para 1 CGP normalizadas, formado por los siguientes elementos: envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio, abierto por la base para entrada de cables, placa transparente y precintable de polycarbonato, 3 zócalos tripolares verticales, aisladores de resina epoxi, pletina de cobre de 50x10 mm ² y bornes bimetálicas de 240 mm ² , instalada, transporte, montaje y conexionado.	SEISCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS 526.33
			QUINIENTOS VEINTISÉIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
C04-RCD		GESTIÓN DE RESIDUOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
GRT02	m3	Retirada de residuos RCDs Nivel II con camión Retirada de residuos procedentes de construcción y demolición por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Madrid), en camión tipo bañera, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia, desde la obra hasta la instalación autorizada de gestión de residuos hasta una distancia inferior 50km, incluso transporte interior, selección, tiempo de espera, transporte a planta y descarga sin canon de gestión, Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, según estudio de gestión de residuos incluido en el proyecto, pliego de prescripciones y Orden 2690/2006, de 28 de Julio, de la Comunidad de Madrid.	9.56
GRT03	m3	Retirada de residuos RCDs Nivel I excavación con camión Retirada de residuos de tierras y pétreos procedentes de la excavación por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Madrid), en camión tipo bañera, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia, desde la obra hasta la instalación autorizada de gestión de residuos hasta una distancia inferior 50km, incluso transporte interior, selección, tiempo de espera, transporte a planta y descarga sin canon de gestión, Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, según estudio de gestión de residuos incluido en el proyecto, pliego de prescripciones y Orden 2690/2006, de 28 de Julio, de la Comunidad de Madrid.	NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS 8.60
GRC02	m3	Gestión de residuos de mezclas bit. Gestión controlada en centro de reciclaje de residuos de mezclas bituminosas, con código 17 03 02, según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002), incluido canon correspondiente.	OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS 8.63
GRC03	m3	Gestión de residuos de hormigón Gestión controlada en centro de reciclaje de residuos de hormigón, con código 17 01 01, según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002), incluido canon correspondiente.	OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS 7.21

CUADRO DE PRECIOS 1

PRADO DEL ESPINO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			SIETE EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS
GRC04	m3	Gestión de residuos de mixtos Gestión controlada en centro de reciclaje de residuos mixtos, de mezclas de papel, plásticos y vidrios, según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002), incluido canon correspondiente.	14.52
			CATORCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
GRC05	m3	Gestión de residuos de tierras Gestión controlada en centro de reciclaje de residuos de tierras y piedras procedentes de la obra, con código 17 05 04 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002), incluido canon correspondiente.	7.25
			SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
LIMP	Ud	Limpieza general de la obra Limpieza general de la obra y de las calles adyacentes afectadas cuantas veces sea necesario, mediante barrido con medios manuales o mecánicos, incluida retirada de escombros generados por la obra, incluso retirada de restos en las zonas de acopio con transporte a vertedero y canon de vertido, incluso acondicionamiento de parcelas utilizadas durante el desarrollo de las obras y reposición de pavimentos afectados por el paso de maquinaria, siguiendo indicaciones de la D.F.	505.32
			QUINIENTOS CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS