I.F.Z.: A-95282216 Bizkaiko Merkataritza Erregistroa, BI-38047 O.a, 102 Oh. a, T 4347 , L. Idazp.a – Persona Bakarreko Baltzua
N.I.F.: A-95282216 Registro Mercantil de Bizkaia, Hoja BI-38047, Folio 102, T 4347 , Inscripción 1. – Sociedad Unipersonal

EXPTE. 007.HO.2026

PLIEGO DE BASES TÉCNICAS

DEL CONTRATO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORRE DE TELECOMUNICACIONES ESPECIAL DE CARGAS PARA EL CENTRO DE MURUGAIN, TRAMITADO MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, DE FORMA ORDINARIA, POR MEDIOS EXCLUSIVAMENTE ELECTRÓNICOS

Bizkaiko Zientzia eta Teknologia Parkea. Ibaizabal Bidea, 101 • 48170 Zamudio – Bizkaia
Tel: 944 03 23 00 • Fax: 944 03 23 01
www.itelazpi.eus

ÍNDICE

1. INTRODUCCION Y OBJETO DEL CONTRATO. 3

2. ALCANCE DEL CONTRATO. 4

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE TORRE ESPECIAL. 5

3.1. CARACTERÍSTICAS DE LA TORRE DE 51M. 5

3.2. CARACTERÍSTICAS DE CIMENTACIÓN Y HORMIGONADO. 6

3.3. CARACTERÍSTICAS DE TRANSPORTE E IZADO. 7

3.4. CARACTERÍSTICAS DE BAJADA DE CABLES (ANGULARES Y BARRAS DE FIJACION PARA GUIAONDAS). 7

3.5. PINTADO DE TORRE. 9

3.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALIZAMIENTO. 10

3.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DESIONIZADOR CON FILTROS. 14

3.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE SEGURIDAD. LÍNEA DE VIDA - SISTEMA ANTICAIDAS HOMOLOGADO. 15

3.9. ANILLO PERIMETRAL TUBULAR PARA SOPORTE DE ANTENAS DE 6M. 16

4. CALIDAD AMBIENTAL DE LA PROPUESTA 20

5. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 22

6. PLAZO Y GARANTÍA DEL PROYECTO. 23

6.1. PLAZO DE SUMINISTRO. 23

6.2. GARANTÍA DEL PROYECTO. 23

7. SUBCONTRATACIÓN. 24

8. DIRECCIÓN DEL CONTRATO. 25

9. ANEXOS TÉCNICOS. 26

1. INTRODUCCION Y OBJETO DEL CONTRATO.

El objeto del presente expediente es la contratación del diseño, fabricación, suministro y transporte de una torre especial de cargas de 51 metros de altura, incluyendo la excavación, el hormigonado de su cimentación, y el montaje e izado de la torre. Se tendrá en cuenta también su pintado y elementos auxiliares (balizamiento, inhibidor de rayos con filtros, escalera y línea de vida con sistema de seguridad).

La torre especial de cargas será diseñada con un programa software de ingeniería de cálculo de esfuerzos para que la Torre soporte esfuerzos a vientos de hasta 200km/h. Las dimensiones de castillete, transiciones cónicas, cuerpos de tramos intermedios y distancia entre base se ajustarán a lo indicado en el proyecto técnico adjunto a este PBT en el Anexo 2.

2. ALCANCE DEL CONTRATO.

En relación al proyecto de la ingeniería Saqqara el alcance del mismo comprende los siguientes capítulos:

- **Capítulo 1.1**. Diseño, fabricación para suministro y transporte de torre modelo C4 de 51 metros de altura. que incluya estructura de acero completa, tornillería siempre de tipo 8.8, escalera, graneteado de las barras, plataformas intermedias, 2 bajadas de tierras dispuestas en patas en diagonal, doble bajada de bandejas para cables, incluyendo castillete en su parte alta, todo según descripción y medidas indicadas en el proyecto adjunto en el Anexo 2 y en el PBT.
- **Capítulo 1.2**. Montaje de torre e izado.
- **Capítulo 1.3.** Excavación en roca o tierra, suministro e instalación de mallazo, montaje y alojamiento de anclaje. Obras de excavación de dado de cimentación en tierra o piedra, mediante medios mecánicos (excavadora o martillo) de dimensiones determinadas por el proyecto adjunto en función del terreno, incluida la instalación enterrada de red mallada de tomas de tierra perimetral y unión a red de tierras actual (según indicaciones técnicas del PBT).
- **Capítulo 1.4**. Estudio geotécnico.
- **Capítulo 1.5**. Hormigonado de zapata. Tras la excavación e instalación de red de tierras se procederá a la colocación dentro de la excavación del primer tramo de torre. El hormigonado se realizará según las indicaciones del proyecto adjunto con una calidad mínima del tipo HA-25, cumpliendo la norma EHE-08.
- **Capítulo 1.6.** Pintado de Torre según indicaciones de PBT.
- **Capítulo 1.7.** Suministro e instalación de balizamiento según indicaciones de PBT.
- **Capítulo 1.8.** Suministro e instalación de desionizador con dos filtros según indicaciones de PBT.
- **Capítulo 1.9** Suministro e instalación de sistema de seguridad, línea de vida según indicaciones de PBT.
- **Capítulo 1.10** Diseño, fabricación, suministro, transporte y colocación de anillo perimetral tubular para soporte de antenas de 6 m según indicaciones de PBT.
- **Capitulo 2.1**. Plan Gestión de residuos, y Plan de control Ambiental atendiendo a los condicionantes indicados en la autorización del Estudio de Impacto Ambiental recibida.
- **Capítulo 3.1.** Plan de Seguridad y Salud de la obra en cuestión, necesario para la aplicación de todas las medidas contenidas en el Plan que garanticen la seguridad y salud durante la ejecución de la obra, cumpliendo lo indicado en el Proyecto Técnico.

La empresa licitadora podrá incluir en su proposición todas aquellas consideraciones que estime oportunas para la valoración de las mismas por parte de ITELAZPI

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE TORRE ESPECIAL.

Las prescripciones de las características técnicas del diseño, fabricación, suministro e instalación de esta torre especial de cargas están descritas en el **Proyecto de Ejecución**, visado por la Ingeniería Saqqara, que se acompaña Anexo al presente PBT en el **Anexo 2**.

3.1. CARACTERÍSTICAS DE LA TORRE DE 51M.

La estructura soporte de antenas cumplirá las siguientes condiciones generales incluidas en el proyecto adjunto "Anteproyecto de Torre Modelo C4 de 51 m Especial en Murugain (Gipuzkoa)" **con un diseño de torre que soporta vientos de hasta 200km/h.** Está adjuntado en el Anexo 2.

Los materiales empleados en la construcción e instalación de estructuras soporte de antenas presentará las siguientes características:

a) Aceros estructurales: El acero estructural utilizado podrá ser de dos tipos que corresponden a las siguientes características mecánicas:

- S 275 JR (EN 10025)
  - Límite elástico 2.600 Kg/cm2
  - Resistencia a la tracción 4.200 a 5.300 Kg/cm2
  - Alargamiento de rotura (longitudinal/transversal) 22/20 %
  - Tensión admisible 1.950 Kg/cm2
- S 355 JO (EN 10025)
  - Límite elástico 3.600 Kg/cm2
  - Resistencia a la tracción 5.200 a 6.200 Kg/cm2
  - Alargamiento de rotura (longitudinal/transversal) 22/20 %
  - Tensión admisible 2.600 Kg/cm2

Los perfiles laminados y chapas estructurales se ajustarán en cuanto a su composición, química, condicionantes de suministro, recepción, dureza y tolerancias a la Norma CTE DB-SE-A.

Dichos aceros podrán ser empleados conjuntamente en la misma estructura, indicándose en el Proyecto las barras o chapas que corresponde a cada uno de ellos.

b) Tornillos: La tornillería empleada será de clase TC (Tornillería Calibrada) con acero tipo 8.8 con las siguientes características mecánicas.

- Límite de fluencia mínima 8.000 Kg/cm2
- Resistencia a la tracción 6.400 Kg/cm2
- Alargamiento de rotura (longitudinal / transversal) 12 %

El suministrador se responsabilizará de cumplir con las calidades de los materiales, tolerancias de fabricación, soldadura, así como de la ejecución que se indican en el presente pliego, en el proyecto adjunto o en las normas a las que se hace referencia o aquellas que estén vigentes en el momento de ejecutarlo.

Los diseños de la torre vienen indicados en el proyecto adjunto, incluidos el castillete de 11m de longitud y 0,6 de ancho, las plataformas de trabajo y de descanso (mínimo cada 9m) y la escalera colocada en el interior del fuste. Las plataformas serán del tipo Tramex para evitar en lo posible retenciones de agua y nieve. Estando en la plataforma, se deberá estar fijado al amarre del arnés al fuste, en todo momento.

Todos los materiales de la torre soporte serán galvanizados en caliente de acuerdo con la Norma UNE EN ISO 1461:2010 tal y como indica el proyecto de referencia.

3.2. CARACTERÍSTICAS DE CIMENTACIÓN Y HORMIGONADO.

Las obras de cimentación y hormigonado se realizará por medios mecánicos (excavadora, mini-retro excavadora, martillo percutor o similar).

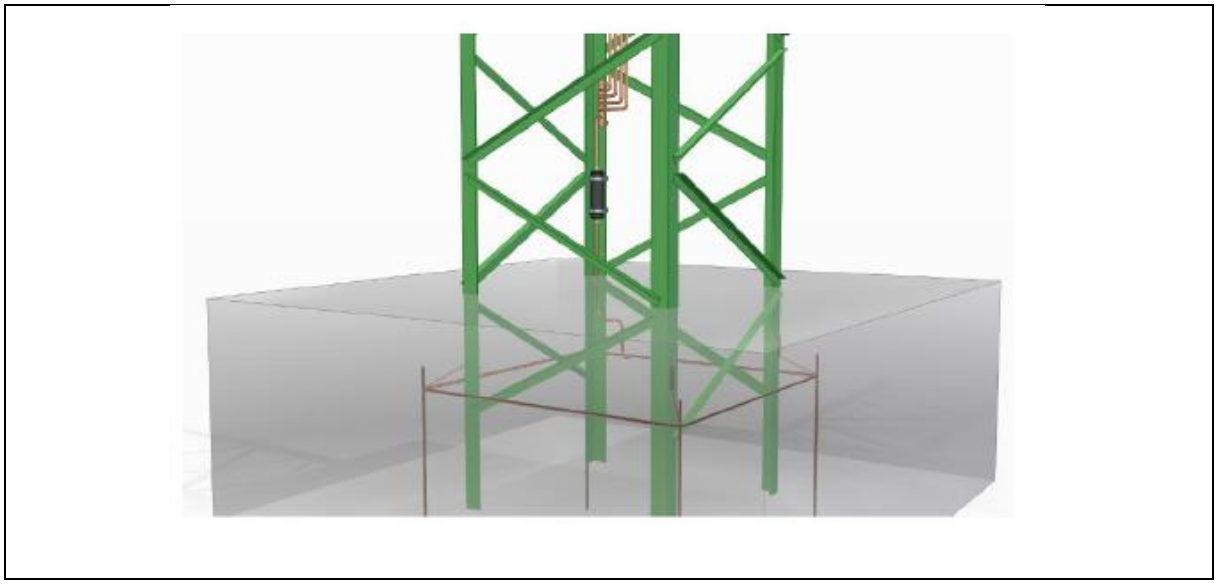
Las cimentaciones serán ajustadas al tipo de terreno, con hormigón HA-25 y acero corrugado para el armado B 500 S según proyecto adjunto.

Para la realización de la cimentación hay que tener en cuenta la dificultad de acceso de maquinaria de gran tamaño a la ubicación. Igualmente, a la hora de hormigonar, y teniendo en cuenta el estado de las pistas forestales puede que sea necesario el uso de maquinaria auxiliar.

Junto con el hormigonado y la cimentación de la base de la torre se dispondrá una red mallada de toma de tierras equipotencial cuyas características se describen a continuación.

Red de toma de tierras de la Torre:

Se realizará un anillo perimetral de tierra alrededor del perímetro de la base de la torre con sus correspondientes picas de tierra. Se aconseja la utilización de la pletina ConduGround con cemento conductivo ConducThor que protege de la corrosión del terreno tanto a la pletina como al cobre.



Esquema de anillo perimetral de tierra en la torre

En el esquema se puede ver la disposición de los elementos para realizar el sistema de tierra perimetral exterior de la torre y además el sistema de tierras de protección del equipamiento de la torre, para ello se colocará un filtro de alta frecuencia (Dinfil o similar) en la base de la torre unido al equipotencial de tierra exterior y una pletina equipotencial al otro extremo del filtro en la que se colocarán las líneas de tierra que se consideren necesarias para la protección de los equipos.

En el ámbito del presente expediente se deberán colocar dos bajantes de líneas de tierra, una exclusiva para el inhibidor de rayos DDCE (o similar) (recomendación pletina ConduGround) y otra para la conexión del equipamiento electrónico de la torre (cable de cobre o de aluminio). En la bajada de equipos se deberá poner como mínimo una pletina de cobre de distribución de tierras en cada plataforma.



Modelo de filtro de alta frecuencia (o similar)

3.3. CARACTERÍSTICAS DE TRANSPORTE E IZADO.

La empresa licitadora incluirá la descripción de las medidas de los transportes especiales, brazos grúa, permisos de circulación, medidas seguridad SST, indicando su propuesta de revisión del estado de las pistas, permitiéndose la posibilidad de que la empresa licitadora proponga o utilice otros medios de transporte e izado como el helicóptero.

Será a propuesta de la empresa licitadora la descripción del transporte en tramos de la torre para su posterior izado, o el transporte de material para el montaje en campo y posterior izado, etc.

La propuesta de izado de la torre se realizará analizando el espacio existente en el entorno sin provocar afección. Se adjunta plano de ocupación en planta para dar referencia del espacio disponible para camines y grúa de izado en el anexo 1. Viene indicado tanto el espacio de ocupación temporal como la ocupación final del centro.

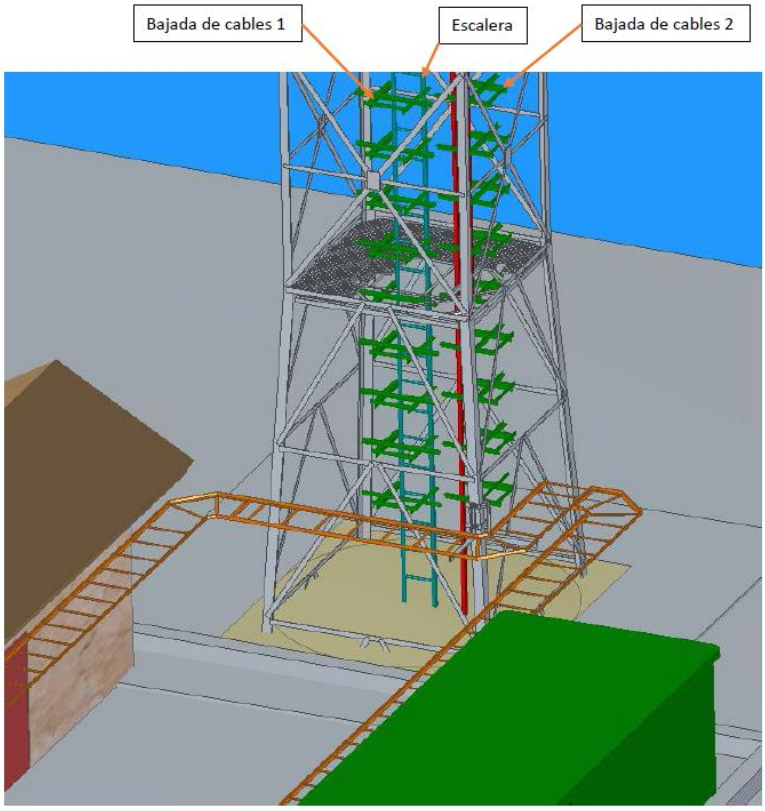
3.4. CARACTERÍSTICAS DE BAJADA DE CABLES (ANGULARES Y BARRAS DE FIJACION PARA GUIAONDAS).

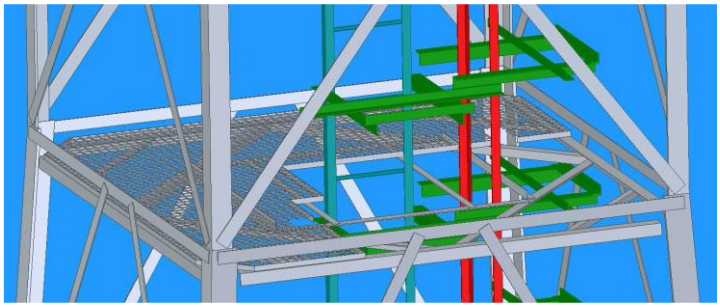
Los cables guiaondas o coaxiales que unen las antenas situadas en las torres, con los equipos de radio situados en el interior de las casetas, deberán fijarse a la estructura cada metro, a lo largo de todo su trazado.

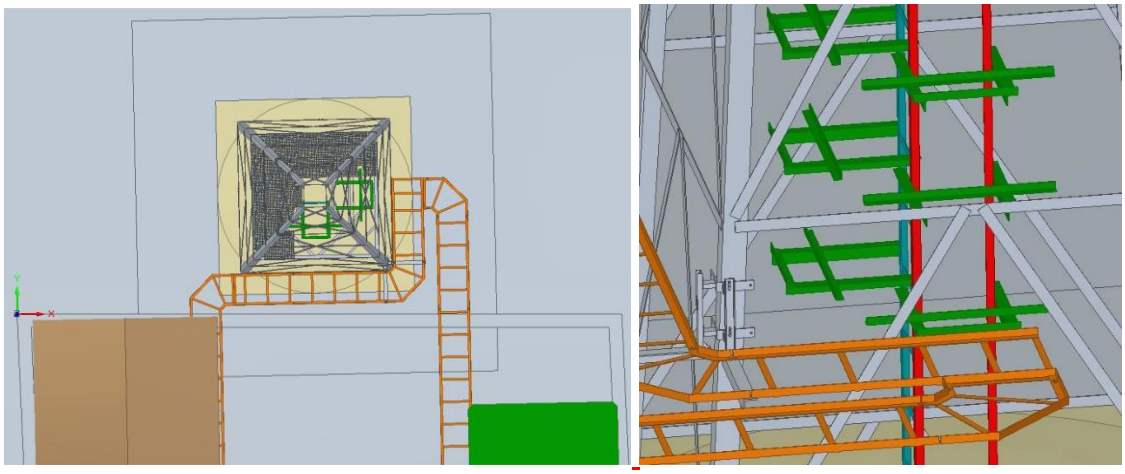
En el trazado vertical de la torre, se dispondrá de doble bajada de cables con unos angulares en varias de las caras adyacentes a la de la escalera, mediante grapas se fijan a la torre los cables de guiaondas, el cable del inhibidor de rayos y el de las balizas de señalización nocturna si lo hubiera. Estas bajadas estarán sujetas por una ménsula unida a la escalera o a la estructura principal de la torre a través de tornillería. Si fuese preciso realizar taladros o cortes en barras, plataformas, o cualquier material de acero galvanizado, se deberá diseñar previo a su galvanizado.

La bajada de cables unida a la escalera llegará hasta la parte inferior del castillete. Respecto a la segunda bajada, llegará hasta los 30m de altura.

A continuación, se presenta un ejemplo de solución viable:







Ejemplo de diseño de bajada de cables doble.

3.5. PINTADO DE TORRE.

El pintado de la torre, se realizará en color verde para mimetizar y adicionalmente, proteger la estructura metálica galvanizada contra la corrosión debida a la climatología.

Sobre todas las superficies metálicas galvanizadas, se procederá al sistema de pintado, siguiendo el orden de las siguientes capas:

1. Aplicación de masilla de poliuretano sikaflex 11C, en encuentros de cartelas de unión de montantes.

2. Aplicación de una capa general de imprimación Epoxi anticorrosivo tolerante de alto espesor (60-80 micras), de color diferenciado al parcheo.

3. Aplicación de una capa intermedia con pintura esmalte de poliuretano alifático de dos componentes color blanco roto, con espesor mínimo de 40 micras.

4. Aplicación de una capa de acabado con pintura esmalte de poliuretano alifático de dos componentes color balizamiento diurno según normativa AESA, con espesor mínimo de 40 micras.

La aplicación de dos manos de pintura (capa intermedia y capa general de acabado) a base de poliuretano alifático con repintabilidad ilimitada y con alta retención de brillo y color, con un espesor de película seca de 40 micras. Esta capa será de color verde- carruaje, como mimetización con el entorno para que impacte visualmente lo menos posible.

La elección se hace cumpliendo las indicaciones de AESA, en caso de ser necesario, y de forma que se logre la mayor mimetización posible con el entorno y se disminuya el impacto visual. Como regla general en zonas rústicas o áreas de montaña se elegirá preferentemente el color verde "carruaje".

En cualquier caso, la empresa adjudicataria recibirá instrucciones de Itelazpi sobre los colores de pintura a utilizar.

Los colores estándares utilizados se corresponderán con el siguiente RAL:

- Verde: RAL 6009
- Blanco: RAL 9010
- Rojo : RAL 3020
- Rojo-Blanco (balizamiento)

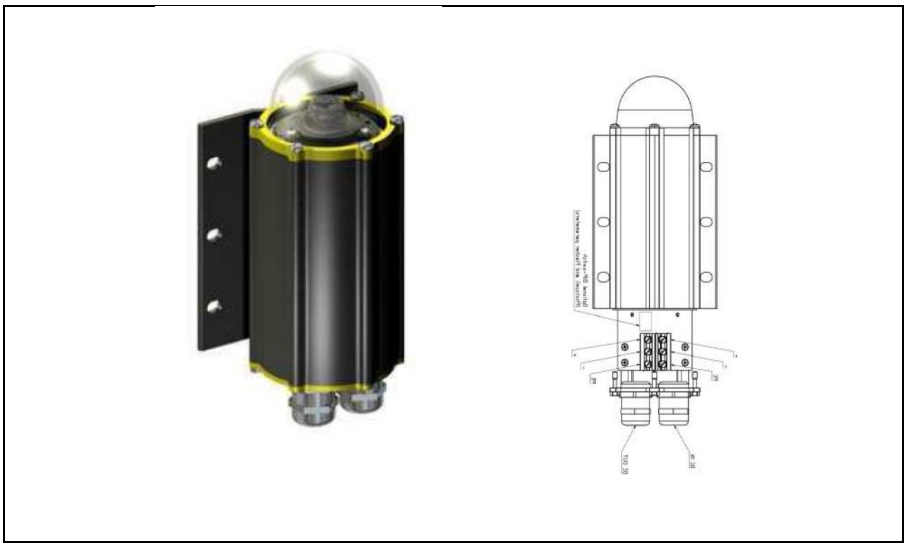
Se usarán productos avalados por ecoetiquetas o certificaciones equivalentes en caso de ser posible. Se primarán los productos con base de aceites y resinas naturales con bajo contenido en compuestos orgánicos volátiles, libres de metales pesados y no tóxicos.

El resultado de la limpieza de útiles de pintura será tratado también como residuo quedando prohibido el vertido a la red pública de saneamiento.

Se usarán pinturas contenidas en envases y embalajes reciclables (EEE, AA, CN) envases de hojalata o de polietileno, en lugar de PVC o vinilos).

3.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALIZAMIENTO.

Se solicita una Baliza de Baja Intensidad LED tipo B, que cumpla (debidamente acreditado) las normativas OACI (Organización de Aviación Civil Internacional) , anexo 14, Cap. 6 (tipo B: Luz obst. Baja intensidad, Luz fija) y FAA (Federal Aviation Administration) AC Nº 150 / 5345 – 43f 09/12/06 L-810 Light Unit. Deberá ser la baliza cod. LI-32-230-F de soverin o similar.



Ejemplo de baliza LED de baja intensidad tipo B.

SOVERIN CONTROL, S.L.

Luz obstáculos baja intensidad tipo B
cod. LI-32-230-F

Características fundamentales
- Basada en tecnología LED
- Extremadamente fiable – larga vida útil
- Indicada para uso en ambiente marino
- Reducido consumo eléctrico
- Tensión de alimentación 230V CA
- Emisión de luz estabilizada
- Ligera y pequeña – baja carga viento
- Sencilla instalación, diversos accesorios disponibles
- Dos entradas de cables, sencilla concatenación
- Ninguna radiación RF
- Extensa garantía de producto (5 años)
- Patentada



Beneficios
- Largos intervalos de mantenimiento
- Reducido coste energético
- Variaciones en la tensión de alimentación no afectan a la emisión luminosa
- Reducidos costos a lo largo de toda su vida útil
- Baja carga de viento

Especificaciones cumplidas
- Standards Internacionales y Prácticas Recomendadas:
• OACI: Aeródromos - Anexo 14 Vol. 1, 5ª Ed, Julio 2009, Cap 6: Luz obst. Baja intensidad, Tipo B Luz fija
  - FAA Advisory Circular 150/5345-43f 09/12/06 L-810 Light Unit

Características ópticas
- Intensidad mejor que 32.5 Cd
- Color rojo aviación
- Modelo de radiación horizontal 360°
- Modelo de radiación vertical 15°
- Corriente de alimentación de los LED estabilizada por generador de corriente constante
- Degradación de la luz emitida menor al 30% después de 100.000h de operación

Características eléctricas
- Tensión de operación nominal 230V AC
- Consumo menor de 4VA, 3W
- Rango de tensiones de funcionamiento 210 a 270V CA
- Protección frente a sobretensiones



Características Mecánicas
- Cuerpo de aluminio anodizado grado marino
- Tornillos AISI316 a prueba de ácido
- Lente de cristal transparente
- Caja terminal para hilos 1,5-6mm2
- Índice de protección IP 65
- Rango de temperaturas de operación –55°C ... +55°C
- Altura 210 mm, diámetro 104 mm, peso 1,1 kg
- Carga de viento con soporte MS-EV60@200Km/h menor de 40N

Ejemplo de baliza LED de baja intensidad tipo B ***cod. LI-32-230-F***

El consumo máximo deberá ser de 7 W.

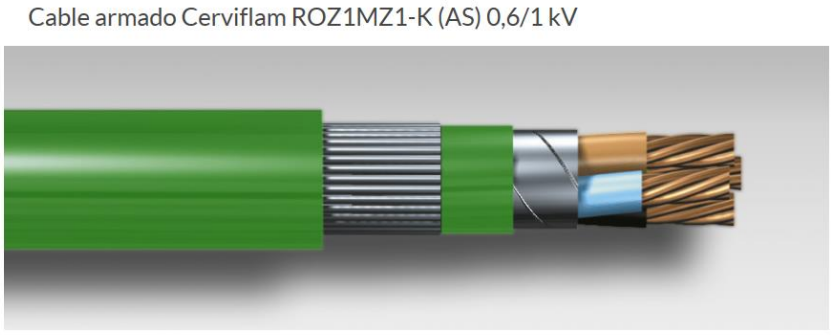
Los ensayos obligatorios realizados deberán ser: Baja temperatura, Alta Temperatura, Lluvia, Cromaticidad y Fotometría.

Las características mínimas serán las siguientes:

- Basada en tecnología LED
- Libre de mantenimiento
- Rango de temperatura: - 22 Cº + 55 Cº
- Consumo aproximado: Inferior a 7 watios
- Tensión de operación nominal 230V AC
- Ángulo Horizontal: 360º
- Ángulo de dispersión vertical: Mayor de 10º
- Grado de protección: IP 65

Se precisa señalizar en 2 alturas, se instalarán 2 balizas en punta y 4 en el cambio de sección a unos 15 metros de la punta. Se requerirá la acreditación de que las balizas cumplen con la recomendación OACI y las FAA, serán controladas mediante un cuadro automático que regule el encendido y detecte el fallo de baliza.

El cable eléctrico será armado de doble capa RZ1-MZ1-K0,6/1KW libre de halógenos. Se trata de un cable de control y potencia libre de halógenos diseñado para uso en procesos industriales donde se requiera un comportamiento mejorado del cable ante el fuego.



Ejemplo de cable eléctrico armado de doble capa.

Las cajas de registro serán de acero inoxidable para derivaciones. Serán necesarias un mínimo de 2 cajas, una por cada altura.



Cajas de registro de acero inoxidable

También dispondrá de señalización en caso de fallo de alimentación. Estas alarmas podrían ser enviadas a un centro de mantenimiento vía radio. El sistema deberá ser aprobado por Itelazpi.

Se deberán colocar bonsas selladas con gel.



Ejemplo de borna sellada con gel

3.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DESIONIZADOR CON FILTROS.

El sistema que se oferte como medio de protección contra el rayo, tendrá que justificar técnicamente las necesidades mecánicas y eléctricas que necesita la instalación para su correcta ejecución y funcionamiento. El instalador que realice los trabajos, deberá de ser homologado por el fabricante para poder ejecutar el estudio y la obra de protección contra el rayo. El inhibidor tendrá una propia bajada de tierras independiente. Habrá otra para el resto de sistemas de la torre.

Desde ITELAZPI se solicita que el sistema Desionizador de Rayos sea el modelo DDCE de Dinnteco o similar. Como mínimo tendrá que cumplir las siguientes exigencias:

Inhibidor

Se instalara de manera que este en lo más alto y centrado posible a las estructuras, sobresaliendo 2 metros por encima de cualquier estructura propia de la torre o antenas.

El conductor eléctrico:

Se instalará una bajante como conductor eléctrico, sea por medio de un cable de tierra, platina o tubo de hierro de tal manera que se garantice en el pararrayos el mismo valor de ohmios que el valor de la toma de tierra. Será cable de cobre desnudo será de 50 mm2 de sección y estará constituido por un solo tramo. (ambas bajadas de tierras tendrán que ser de cobre).

El cable estará fijado por un extremo directamente al pararrayos y al otro a la toma de tierra, unido equipotencialmente a la estructura metálica de la torre en la parte alta y baja de la misma.

El recorrido del cable se efectuará a lo largo del fuste sujetado mediante abrazaderas espaciadas 1 m, a fin de repartir la carga de sustentación y evitar golpes contra la estructura por el efecto del viento.

Toma de tierra:

Se adaptarán las tomas de tierra para garantizar un valor de resistencia inferior a 10 ohmios. Todas las tomas de tierra serán unidad entre sí para garantizar un equipotencial entre ellas. Se construirá un perimetral con cable de tierra para unir a este todas las partes metálicas, como vallas, puertas, torre, armarios eléctricos, escaleras etc.

Protecciones de sobretensión:

Para reducir daños a los equipos eléctricos conectados a la red eléctrica o de telecomunicaciones, se instalarán protectores de sobre tensión en cada cuadro eléctrico y la derivación de tierra se llevará a la toma de tierra independientes por medio de cables con aislante, los protectores de sobretensión serán unipolares y colocados fuera de los cuadros eléctricos en armarios separados y metálicos.

Pruebas de laboratorio:

Pruebas de laboratorio donde se demuestre que bajo las mismas condiciones de ensayos de laboratorios de alta tensión no excita ni aparece el rayo a tensiones de cómo mínimo 585 kV.

Pruebas de laboratorio de compatibilidad electromagnética. No generará radiaciones electromagnéticas peligrosas que se acoplen o induzcan tensiones o corrientes que pongan en peligro la electrónica sensible de los equipos y personas , de acuerdo con las normas EN 61000-6 (1,2,3 y 4):2002, EN 61000.4.2 a EN 61000.4.9, EN 55011 a EN 55015 y EN 55022.

Pruebas de laboratorio de seguridad de producto según las directivas 2001/95/CE. En condiciones climáticas de temperatura y humedad extremas el producto debe cumplir las exigencias de seguridad.

Pruebas de ensayos de descargas directas de 100kA. El producto no se destruirá en la primera descarga.

Documentos que demuestren la eficacia del pararrayos:

Referencia de eficacia de protección contra el rayo instalado en campo real en una torre de telecomunicaciones en montaña y su seguimiento por teledetección de rayos

Certificados del Fabricante

Se deberá aportar Certificado confirmando que la patente del pararrayos es propiedad del fabricante.

3.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE SEGURIDAD. LÍNEA DE VIDA - SISTEMA ANTICAIDAS HOMOLOGADO.

Como medida de seguridad, para evitar la caída de personas durante las operaciones de subida y bajada se deberá instalar un dispositivo anticaídas homologado por ITELAZPI, consistente en un carril FABA modelo A12 del fabricante Elytra, o similar, carril fijo que discurre en la parte central de todo lo largo de la escalera y un elemento metálico unido a un arnés que posibilita que la persona en caso de caída quede unido al mismo. El sistema deberá cumplir con las exigencias especificadas en el Real Decreto 1407 de 20/11/92, en base a la aplicación de los correspondientes apartados de la norma UNE-EN 353-2:2002. El sistema será instalado por personal certificado y homologado por el proveedor del sistema.

Para las nuevas instalaciones, de acuerdo a unos criterios de unificación con los sistemas instalados, se desea disponer de un dispositivo anticaídas deslizante con línea de anclaje rígida, según directiva Europea 89/686/CE y certificado de homologación bajo la normativa europea UNE-EN 353-1:2002

El dispositivo anticaídas deslizante con línea de anclaje rígida se tendrá que suministrar en los siguientes materiales, según necesidades de la instalación:

- Acero galvanizado en caliente, según norma UNE-EN ISO 1461:2010
- Acero inoxidable según norma DIN 1.4571 decapado.
- Aluminio AL Mg Sí 0,5 DEK F25 según norma DIN 1748.

El dispositivo anticaídas deslizante con línea de anclaje rígida se tendrá que suministrar, según las necesidades de cada instalación en los siguientes formatos:

- Carril asimétrico, con anclajes a escalera existente, en peldaños y en pasamanos.

- Escalera completa con carril asimétrico, con anclajes a estructura metálica, de hormigón, tubular, celosía, etc.…
- Escalera móvil con carril asimétrico, con anclajes a monopostes, para abrazar con eslinga o con soportes fijados previamente a la estructura.

En todos casos sobre el carril se podrá acoplar entradas y salidas intermedias, descansillos o plataformas de descanso, cambio de guías para pasar de un dispositivo anticaídas vertical a uno horizontal sin tener que cambiar de dispositivo de retención.

El dispositivo anticaídas tendrá que cumplir con las siguientes características:

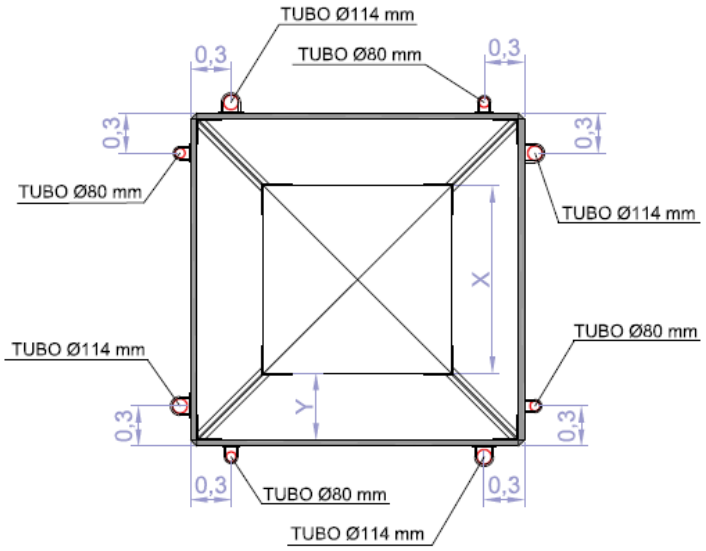
- Será común a todos los dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida, independiente del material o formato seleccionado para cada instalación.
- Tendrá rodamientos estancos para el desplazamiento a lo largo del interior del carril.
- Estará diseñado de tal forma que no permitirá su alojamiento en sentido contrario al de retención.

En caso de caída, se bloqueará automáticamente sobre la línea de anclaje con un recorrido máximo de 75 mm.

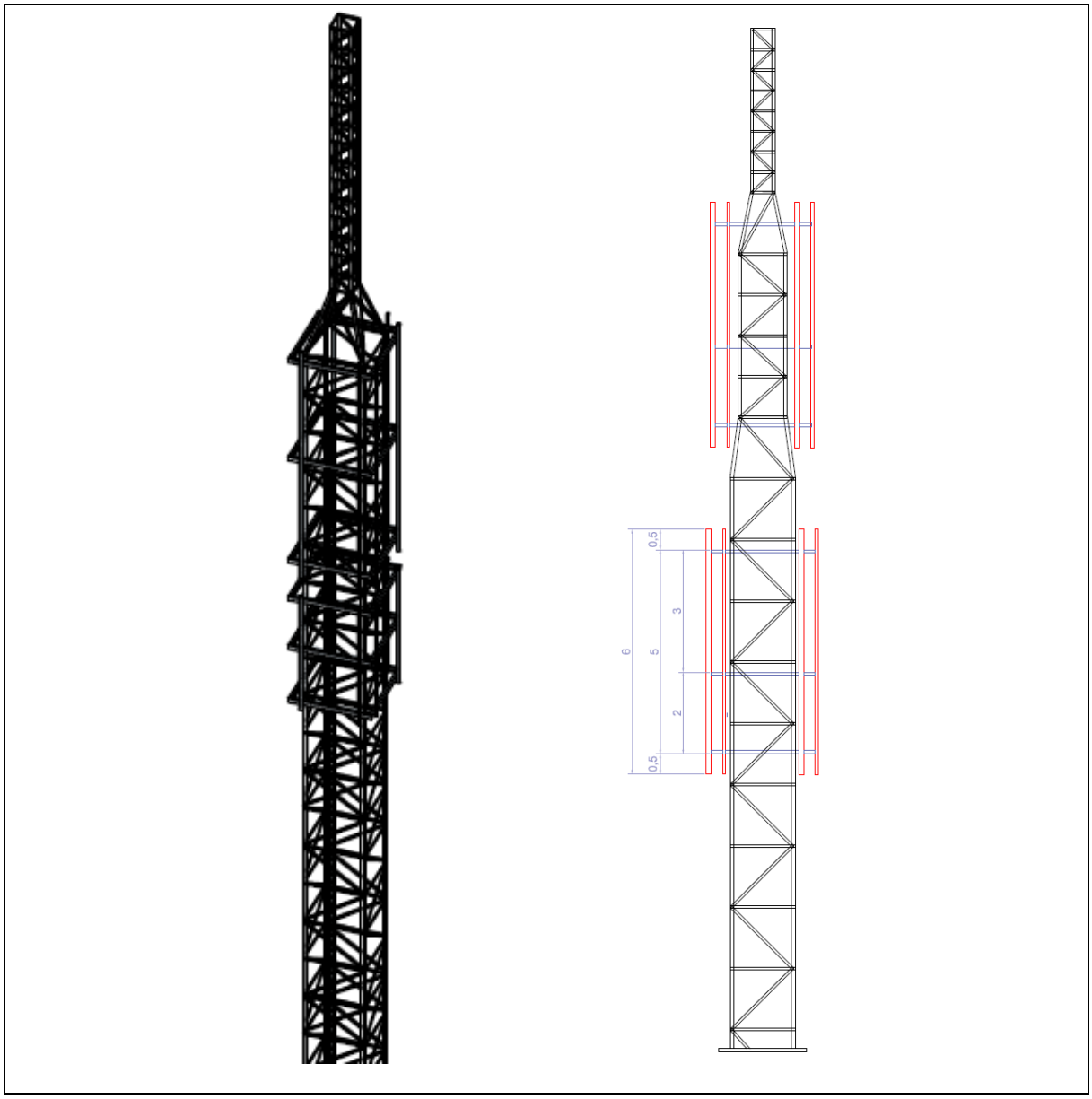
3.9. ANILLO PERIMETRAL TUBULAR PARA SOPORTE DE ANTENAS DE 6M.

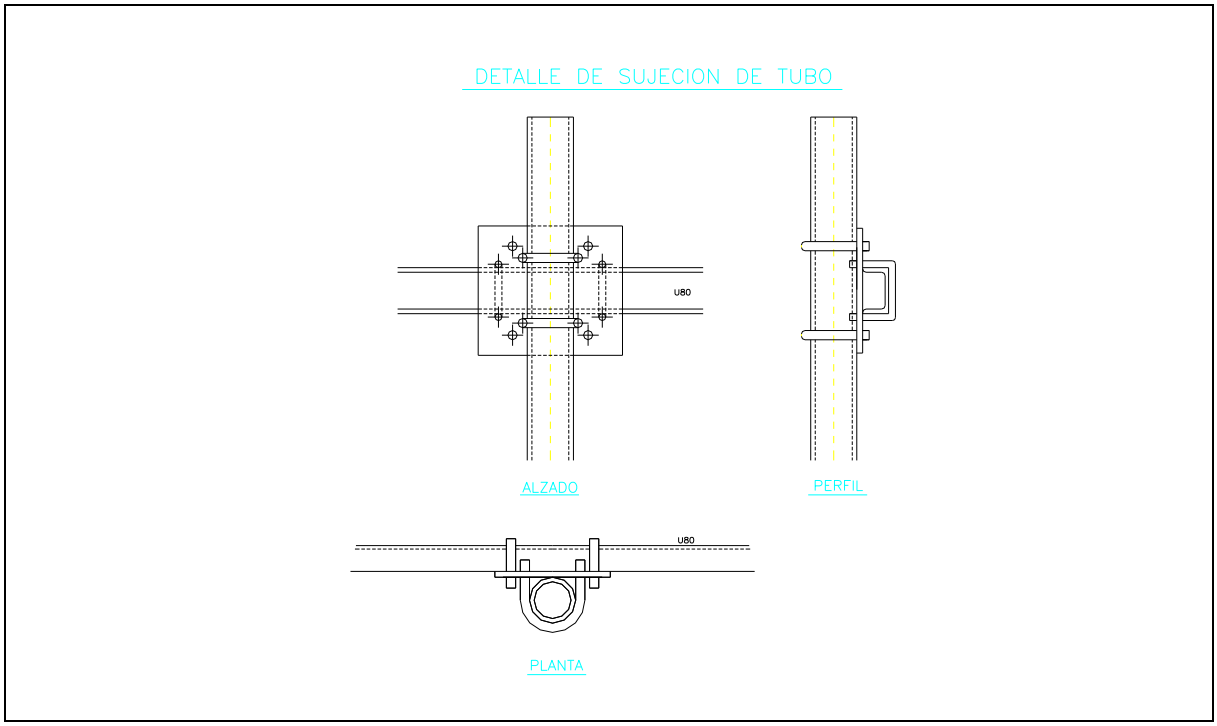
Se trata de un anillo perimetral que se situaría en el tramo de torre inmediatamente superior al tramo inicial troncopiramidal (esta zona comienza a una altura del suelo de 6,8m), al cual se fijan tubos de acero sin soldadura de 80 y 114mm de diámetro, 5 mm de espesor y una longitud de 6 m anclado mediante abarcones a 2 perfiles laminados. Este anillo perimetral, se instalará en el ancho de torre de 2,80 m de lado en su zona superior con un mínimo de distancia a la estructura de 0,5m. Se adjuntan detalles que pueden servir de ejemplo para su diseño.

Para la instalación de estos anillos o cualquier otro soporte de antena, no se admitirán taladros en la torre una vez haya sido galvanizados en caliente, por lo que las fijaciones, deberán de aprovechar los taladros existentes o hacerse en forma de sándwich. Si fuese preciso realizar taladros o cortes en barras, plataformas, o cualquier material de acero galvanizado, se deberá realizar previo a su galvanizado.


TUBO Ø114 mm
TUBO Ø80 mm
0,3
0,3
0,3
0,3
TUBO Ø80 mm
TUBO Ø114 mm
X
TUBO Ø114 mm
TUBO Ø80 mm
Y
0,3
0,3
0,3
TUBO Ø80 mm
TUBO Ø114 mm

Y	0.5 (mínimo)


0.5
3
6
5
2
0.5



Detalle de sujeción de tubos a estructura de anillo perimetral

4. CALIDAD AMBIENTAL DE LA PROPUESTA

La licitadora tendrá que presentar el Plan de Gestión de Residuos (PGR) para su aprobación por parte de ITELAZPI.

Tendrá, también que detallar un Plan de Gestión Ambiental que incluya las medidas y procedimientos que la empresa implantará para minimizar los impactos derivados de la ejecución de los trabajos en función de Estudio de Impacto Ambiental (EIA) adjunto en el Anexo 3 del presente documento.

El Plan de Gestión ambiental habrá de contemplar elementos que se indican en el EIA como:

- Delimitación del ámbito de actuación.
- La protección del suelo y de las aguas (control de fugas y derrames);
- La minimización de emisiones a la atmósfera (en forma de polvo, CO2 y otros gases de combustión de vehículos y maquinaria, etc.);
- La reducción de ruidos y vibraciones (en operaciones de carga y descarga, de maquinaria de obra, etc.);
- La gestión correcta y selectiva de los residuos (inertes, valorizables y especiales);
- Medidas destinadas al almacenamiento temporal de substancias líquidas.
- Limpieza y acabado de obra.
- Control de buenas prácticas durante la ejecución del proyecto.

El Plan de Gestión ambiental habrá de contemplar también las siguientes acciones:

- El control y consumo racional de agua, energía y combustibles;
- Análisis y reutilización de envases y embalajes;
- Materiales: Reutilización de material disponible in situ, minimización en el uso de materiales y uso de materiales con menor impacto ambiental (como pinturas avaladas con ecoetiquetas);
- Modo de actuación en caso de encontrar suelos potencialmente contaminados;
- Analizar los riesgos ambientales e impacto de su actividad en las instalaciones de ITELAZPI, para el desarrollo de obras;
- La protección de la vegetación y minimización de vertidos;
- Las medidas de movilidad y accesibilidad al entorno de donde se desarrollen los trabajos, así como su trazado alternativo y señalización;
- Las acciones de comunicación e información de los agentes afectados
- Restauración Ecológica: propuestas de Restauración Ecológica en función del tipo de actuación y del espacio temporalmente ocupado y del espacio natural en el que se encuentra.

La adjudicataria deberá específicamente informar a los trabajadores del Plan y las medidas de protección ambiental que deberán seguir durante la ejecución de las obras.

Se valorará el grado de descripción de la propuesta, la reducción de impacto ambiental esperada y la viabilidad para su ejecución.

Las condiciones a cumplir en esta área para la ejecución de trabajos para ITELAZPI, deberá ser coherente con la política ambiental de ITELAZPI.

Para poder licitar será imprescindible que la empresa esté, en ese momento, en posesión de la certificación de gestión ambiental, tipo Reglamento EMAS, ISO 14001, Ekoscan o similar. Su no renovación durante la vigencia del contrato, incluida la prórroga, dará lugar a la resolución o no prórroga del mismo.

5. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El plan de seguridad y salud está descrito en el proyecto de ejecución y debe ser valorado en el modelo de oferta económica.

6. PLAZO Y GARANTÍA DEL PROYECTO.

6.1. PLAZO DE SUMINISTRO.

La licitadora indicará en su oferta el **plazo de fabricación y entrega** de la Torre especial de cargas que será como máximo de **16 semanas** desde la firma del contrato.

Se considerará plazo de entrega, el tiempo transcurrido desde la firma del contrato hasta la entrega en monte Murugain de los tramos de Torre fabricados y transportados.

6.2. GARANTÍA DEL PROYECTO.

El plazo mínimo de garantía de esta proyecto será de **2 años**, pudiendo ser mejorado por la licitadora en su oferta.

El alcance de la garantía comprende, como mínimo, todo defecto de fabricación, montaje e instalación de alguno de los tramos de la Torre.

El cómputo del plazo de garantía que resulte tras la adjudicación comenzará a contar a partir de la fecha de entrega en conformidad del proyecto a ejecutar en el centro emisor de MURUGAIN, gestionado por ITELAZPI.

7. SUBCONTRATACIÓN.

Sí, se permite la subcontratación. El presente expediente de contratación está abierto a empresas licitadoras que sean ingenierías o fabricantes de estructuras metálicas.

La empresa adjudicataria podrá subcontratar las tareas de transporte por carretera, gruas de izado, obras de movimiento de tierras, obras de cimentación y/o suministro de hormigón.

8. DIRECCIÓN DEL CONTRATO.

La ejecución del contrato estará dirigida por los servicios técnicos de ITELAZPI, bajo la dirección de la responsable del proceso de obras y medioambiente, que notificarán a la empresa contratista los procedimientos a aplicar en cada caso y resolverán las dudas o controversias que pudieran surgir durante la obra. Las indicaciones o instrucciones emanadas de los servicios técnicos de ITELAZPI vinculados al contrato serán de carácter obligatorio para la contratista y su incumplimiento llevará aparejada la resolución del contrato en los términos ya señalados en el presente Pliego

9. ANEXOS TÉCNICOS.

Véase la documentación disponible en el Perfil de Contratante denominada:

- Anexo Técnico I: "*Anexo_1_planos*".
- Anexo Técnico II: "*Anexo_2_Anteproyecto de Torre de 51*".
- Anexo Técnico III: "*Anexo_3_EstudioImpactoAmbiental*".

La citada documentación se entiende que forma parte integrante del presente Pliego de Bases Técnicas (PBT) a modo de "Anexos" y, por tanto, rige igualmente las características técnicas del proyecto de diseño, suministro e instalación de torre de comunicaciones de MURUGAIN.

La totalidad de los anexos técnicos enumerados con antelación se incorporarán al contrato - como parte integrante del PBT-, y formarán parte inseparable del contrato a suscribir entre las partes.

******