



**PROMOTOR:
TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.**

DIRECCIÓN OPERACIONES RED Y TI

GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO

JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO

Coordinación II

Oficina Técnica

REUS

4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB

PROYECTO NÚMERO: 2116763

Informe firmado por técnico competente: GUILLERMO JORGE MARTINEZ MORA

Técnico: GUILLERMO JORGE MARTINEZ MORA

Nº Colegiado: 12.259

Colegio: COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MADRID

**MARTINEZ
MORA
GUILLERMO
JORGE -
02617332R**

Firmado digitalmente
por MARTINEZ MORA
GUILLERMO JORGE -
02617332R
Fecha: 2023.11.18
13:56:00 +01'00'



INFORME TÉCNICO PARA: Ajuntament de Reus

DIRECCIÓN OPERACIONES RED Y TI
GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FLO
JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO

Coordinación II
Oficina Técnica

REUS

4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB

PROYECTO N° : 2116763

EDICIÓN: 1ª

FECHA: 05/09/2023

HOJA: 2

MEMORIA TÉCNICA

REUS**4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB**

PROYECTO N° : 2116763

EDICIÓN: 1ª

FECHA: 05/09/2023

HOJA: 3

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. OPERADOR SOLICITANTE | 5 |
| 2. ANTECEDENTES | 6 |
| 3. OBJETO DEL PROYECTO | 6 |
| 4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA | 6 |
| 5. INFRAESTRUCTURA AÉREA | 9 |
| 5.1. INSTALACIÓN DE POSTES DE MADERA. | 9 |
| 5.1.1. IDENTIFICACIÓN DE POSTES. | 9 |
| 5.1.2. OPERACIONES PREVIAS. | 9 |
| 5.1.3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS. | 9 |
| 5.1.4. TIRO EN ÁNGULOS | 11 |
| 5.1.5. DIMENSIONES DE LOS HOYOS | 11 |
| 5.1.5.1 DIÁMETRO | 11 |
| 5.1.5.2 PROFUNDIDAD | 11 |
| 5.1.6. INSTALACIÓN DE POSTES EN EL TERRENO | 11 |
| 5.1.6.1 MEDIANTE PICAS Y SOPORTE CRUZ | 11 |
| 5.1.6.2 MEDIANTE GRÚA HIDRÁULICA ACOPLADA A CAMIÓN | 11 |
| 5.1.7. OPERACIONES FINALES | 12 |
| 5.1.8. CONSOLIDACIÓN DE POSTES | 12 |
| 5.2. INSTALACIÓN DE POSTES DE HORMIGÓN | 12 |
| 5.2.1. NATURALEZA DEL POSTE | 12 |
| 5.2.2. GEOMETRÍA DEL POSTE | 12 |
| 5.2.3. RESISTENCIA PRINCIPAL, SECUNDARIA Y COMBINADA | 12 |
| 5.2.4. COEFICIENTE DE SEGURIDAD | 13 |
| 5.2.5. ALTURA DE LOS POSTES | 13 |
| 5.2.6. ESFUERZO NOMINAL, SECUNDARIO Y ACCIÓN DEL VIENTO. | 13 |
| 5.2.7. ORIFICIOS PASANTES | 17 |
| 5.2.8. TOLERANCIAS | 17 |
| 5.2.9. DESIGNACIÓN | 17 |
| 5.2.10. DATOS DE IDENTIFICACIÓN | 18 |
| 5.2.11. MATERIALES | 18 |
| 5.2.11.1. HORMIGÓN | 18 |

REUS
4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB
PROYECTO N° : 2116763
EDICIÓN: 1ª
FECHA: 05/09/2023
HOJA: 4

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 5.2.11.2. | ARMADURAS | 19 |
| 5.2.11.3. | CÁLCULO ESTRUCTURAL | 19 |
| 5.3. | INSTALACIÓN DE POSTES DE POLIÉSTER. | 19 |
| 5.3.1. | APOYOS EN LÍNEA | 20 |
| 5.3.1.1. | TRAZADO | 20 |
| 5.3.1.2. | POSTES EN LÍNEA | 20 |
| 5.3.1.3. | POSTES EN ÁNGULO | 20 |
| 5.3.1.4. | POSTES DE CABEZA | 20 |
| 5.3.1.5. | POSTES DE ENTRONQUE. | 21 |
| 5.3.2. | INSTALACIÓN DE LOS APOYOS | 21 |
| 5.3.3. | EMPOTRAMIENTO | 21 |
| 5.3.3.1. | DIMENSIONES DE LOS HOYOS | 21 |
| 5.3.3.2. | PROFUNDIDAD | 22 |
| 5.3.4. | CONSOLIDACIÓN | 22 |
| 6. | GESTION DE RESIDUOS | 23 |
| 7. | PLAZO DE EJECUCION | 24 |
| 8. | PRESUPUESTO | 24 |
| 9. | DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE INFORME | 24 |

REUS**4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB**PROYECTO N°: **2116763**EDICIÓN: **1ª**FECHA: **05/09/2023**HOJA: **5****1. OPERADOR SOLICITANTE**

Telefónica de España S.A.U. (en adelante Telefónica), con C.I.F. A-82018474 y domicilio social Gran Vía 28. Madrid 28013, es una entidad habilitada en el territorio nacional para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, facultada legalmente para instalar infraestructuras de redes telefónicas. Telefónica de España, en su condición de operador encargado de la prestación de los elementos de servicio universal relativos al suministro de la conexión a la red pública de comunicaciones electrónicas y a la prestación del servicio telefónico disponible al público, en virtud de la Orden ECE/1280/2019, de 26 de diciembre (BOE 31/12/19), tiene la obligación de atender la demanda del servicio de comunicaciones electrónicas disponible al público en este ámbito geográfico. Por otra parte, dicha Ley establece en sus artículos 29 a 33 los derechos a la ocupación del dominio público, a ser beneficiarios en el procedimiento de expropiación forzosa y al establecimiento a su favor de servidumbres y de limitaciones a la propiedad. Telefónica está registrada como operador en el Registro de operadores, regulado en el art. 7 de la Ley General de Telecomunicaciones. Con el fin de uniformar y homogeneizar a nivel nacional e internacional tanto la construcción de infraestructura canalizada y aérea, como la instalación y mantenimiento de los distintos elementos que constituyen la red para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas que crea el operador Telefónica, el departamento de Tecnología y Normativa Técnica de Telefónica, se encarga de elaborar, aplicando las Normas UNE en vigor en cada momento, los documentos precisos en los que se establecen los criterios de definición, cálculo, construcción y especificación de requisitos de los materiales y elementos usados en sus redes, con lo que se facilita, además, el establecimiento a nivel nacional e internacional de medidas de Prevención y Protección de Riesgos Laborales en la ejecución de las obras y mantenimiento posterior de las instalaciones.

Este proyecto está diseñado y debe ejecutarse de acuerdo a los mencionados documentos cuya titularidad de Propiedad Intelectual pertenece a Telefónica. Toda alusión a ellos se entiende que es para uso interno de Telefónica y de la empresa colaboradora que ejecute los trabajos, quién asume una cláusula de confidencialidad con la firma del Contrato Global Empresas Colaboradoras, quedando prohibido su uso o utilización por personal ajeno a los mencionados sin el consentimiento previo y por escrito de Telefónica.

REUS**4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB**PROYECTO N°: **2116763**EDICIÓN: **1ª**FECHA: **05/09/2023**HOJA: **6****2. ANTECEDENTES**

El Servicio Mayorista de Acceso a Registros y Conductos (MARCO) facilita a los operadores adheridos al servicio el acceso al uso compartido de las infraestructuras de obra civil de Telefónica de España SAU. De este modo, los operadores podrán realizar sus propios despliegues de redes de acceso de nueva generación, tal y como se establece en las resoluciones dictadas por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC). En consecuencia con lo expuesto, se nos ha solicitado la compartición de nuestras infraestructuras, y esto conlleva la necesaria consolidación y refuerzo de los postes existentes para garantizar la resistencia que tienen que soportar con el cableado de fibra, por lo que, nos dirigimos a este organismo para solicitar su autorización a fin de llevar a cabo los siguientes trabajos.

3. OBJETO DEL PROYECTO

La empresa operadora ADAMOTEIB ha solicitado la compartición de las infraestructuras aéreas existentes en REUS (Paraje RUBIO) dentro del término municipal de REUS para la instalación de cable de su propiedad, sobre el que Telefónica de España no tiene ningún tipo de responsabilidad. Telefónica de España no instala ningún cable. Con objeto de atender la solicitud mencionada se ha formulado un proyecto de adecuación de las instalaciones afectadas para adaptarlas a las nuevas necesidades y cumplir con la normativa MARCO, actualmente en vigor a nivel nacional. Según la normativa MARCO vigente es necesario recalcular la línea aérea para que aguante la instalación del nuevo cable solicitado por ADAMOTEIB. Dicha normativa exige, además, la sustitución de los postes de madera, hormigón o elementos suplementarios (riostras) existentes que sean necesarios para su correcta adecuación.

4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

En esta memoria técnica se describen las obras necesarias que deben ejecutarse para que sea concedido el correspondiente permiso de ejecución en viales dependientes del Ajuntament de Reus (REUS (Paraje RUBIO), REUS). Por este motivo se propone Sustituir los postes de madera (P822 -7H +8E),(P823 -7H +8E) y (P1515 -7H +8E) y colocación de riostras en los postes P823(ST2.5 2000) y P1515(ST3.5 2000). en las ubicaciones indicadas de la localidad de REUS. Se incluyen en este proyecto los siguientes elementos:

| INFRAESTRUCTURA | Cantidad |
|------------------|----------|
| Postes de madera | [3] |
| Riostra | [2] |

En el caso de los postes a sustituir, se consideran en este proyecto como elementos ya existentes, y su sustitución viene motivada en virtud de la petición de compartición de las infraestructuras aéreas existentes solicitada por la empresa operadora ADAMOTEIB. Las bases y pavimentos que sean objeto de demolición se repondrán del mismo tipo que los existentes. En todos los casos, se tomarán las precauciones



INFORME TÉCNICO PARA: Ajuntament de Reus

DIRECCIÓN OPERACIONES RED Y TI
GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FLO
JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO

Coordinación II
Oficina Técnica

REUS

4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB

PROYECTO N° : 2116763

EDICIÓN: 1ª

FECHA: 05/09/2023

HOJA: 7

que establecen las normas al efecto para salvaguardar la seguridad del tráfico rodado y peatonal. Todos los trabajos se realizarán de acuerdo con los planos adjuntos y la normativa vigente.



INFORME TÉCNICO PARA: Ajuntament de Reus

DIRECCIÓN OPERACIONES RED Y TI
GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FLO
JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO

Coordinación II
Oficina Técnica

REUS

4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB

PROYECTO N° : 2116763

EDICIÓN: 1ª

FECHA: 05/09/2023

HOJA: 8

5. PLANOS DEL PROYECTO

Los trabajos propuestos se reflejan en los planos siguientes:

Plano tipo A (plano de situación)

Plano general de situación

Plano tipo PLG (plano guía)

Localización de los postes P822, P823 y P1515.

REUS**4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB**

PROYECTO N° : 2116763

EDICIÓN: 1ª

FECHA: 05/09/2023

HOJA: 9

6. INFRAESTRUCTURA AÉREA**6.1. INSTALACIÓN DE POSTES DE MADERA.**

A continuación, se recogen las operaciones relacionadas con las distintas maneras de instalación y consolidación de postes de madera, estando incluido además los procedimientos de hoyado para la ubicación de aquellos.

6.1.1. IDENTIFICACIÓN DE POSTES.

La altura y tipo a que pertenece cada poste va marcado a fuego en la coz, pero estando ya plantados, no es posible averiguar sus características mirando la coz, por lo que hay que tener en cuenta lo indicado en los clavos señaladores que van situados a 4 metros exactos de la coz.

6.1.2. OPERACIONES PREVIAS.

Al objeto de evitar retrasos durante las operaciones de apertura de hoyos para postes, es importante que previamente y siempre con los planos del proyecto, se determine la posición exacta del emplazamiento del poste. Para ello habrá que reconocer el trazado de la futura línea, dejando clavadas en el punto que corresponde al centro de cada hoyo, estaquillas pintadas de rojo en su mitad superior. Igualmente, se dejarán clavadas estaquillas en el punto de salida del tirante de riostra y se señalará el hoyo para el cilindro. El emplazamiento de los hoyos para los postes se hará, en lo posible, respetando la longitud de los vanos indicados en los planos del proyecto, pero si por cualquier circunstancia es necesario modificar la longitud de algún vano, esta modificación no será ni superior a un 10% en más ni a un 20% en menos de la longitud indicada en el plano, y esta diferencia se repartirá en varios vanos contiguos.

Toda modificación de la longitud del vano, emplazamiento de postes o mozo, altura de postes, cruce con líneas de otras empresas, etc., será señalado en el plano correspondiente. En general se procurará situar los postes en los lugares de más fácil acceso, evitando terrenos pantanosos, terraplenes de mucha pendiente, etc.

6.1.3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS.

Los postes proceden de las especies pino silvestre o pino laricio. Su descripción detallada se encuentra en la E..R. 635.013 "Postes de madera de pino". Los postes proceden de árboles completamente sanos y sin sangrar, no aceptándose los muertos en pie, ni los afectados por incendios forestales. Las partes que componen un poste de madera son:

- Raigal, como parte destinada a ser enterrada.
- Fuste, como parte visible del poste una vez plantado.
- Cogolla, es el extremo superior del poste.
- Coz, como extremo inferior.
- Lado calle, el lado del poste destinado a calle, carretera, etc.

REUS

4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB
PROYECTO N° : 2116763
EDICIÓN: 1ª
FECHA: 05/09/2023
HOJA: 10

- Lado campo, entendiéndose como el lado del poste que da a campo o a fachada.

Los postes se clasifican según su longitud y en función de las circunferencias situadas a 1,80 metros de la base y en la cogolla. Las clases de postes y sus dimensiones se indican en la siguiente tabla:

| CIRCUNFERENCIAS MÍNIMAS (cm) DE LOS POSTES DE MADERA | | | | | | | | | | |
|--|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|
| Longitud | CLASE A | | CLASE B | | CLASE C | | CLASE D | | CLASE E | |
| | Cogolla | 1,8m base | cogolla | 1,8m base | Cogolla | 1,8m base | Cogolla | 1,8m base | Cogolla | 1,8m base |
| 7 metros | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 35 | 53 |
| 8 metros | 55 | 80 | 50 | 74 | 45 | 69 | 40 | 64 | 35 | 57 |
| 9 metros | 55 | 85 | 50 | 78 | 45 | 73 | 40 | 67 | 35 | 60 |
| 10 metros | 55 | 89 | 50 | 82 | 45 | 77 | 40 | 70 | 35 | 63 |
| 12 metros | 55 | 96 | --- | --- | --- | --- | 40 | 76 | --- | --- |
| 14 metros | 60 | 102 | --- | --- | 50 | 89 | --- | --- | --- | --- |

Las dimensiones se establecen como mínimas, señalándose las siguientes tolerancias:

- Se aceptan los postes que tengan circunferencias mayores que las indicadas, con excepción de la clase A que no rebasará del 10% de las mismas.
- Respecto a la longitud, se toleran 75mm en menos y 150mm en más.

Como fundamental entre las características mecánicas de los postes, se ha establecido la de su resistencia a la flexión en el supuesto de un empotramiento equivalente a la de su longitud reglamentada de encastrado en terreno normal y punto de aplicación de la carga a 60cm de la cogolla. En estas condiciones se ha tendido a que, dimensionalmente todos los postes, dentro de una misma clase y cualquiera que sea su longitud, resulten prácticamente con una misma carga mínima de resistencia a la flexión. Para las diversas clases de postes, dichas cargas mínimas de rotura a la flexión serán las expresadas en el cuadro siguiente:

| Clases de postes | Carga mínima (Kg) rotura a flexión | Resistencia nominal (Kp) |
|------------------|------------------------------------|--------------------------|
| A | 1.400 | 466,6 |
| B | 1.100 | 366,6 |
| C | 900 | 300 |
| D | 700 | 233,3 |
| E | 500 | 166,6 |

REUS**4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB**

PROYECTO N° : 2116763

EDICIÓN: 1ª

FECHA: 05/09/2023

HOJA: 11

6.1.4. TIRO EN ÁNGULOS

Todo cambio de dirección en una línea de postes supone la existencia de un poste en ángulo. Partiendo de este ángulo y tomando las dos direcciones de la línea que confluyen en ese punto, con una longitud de 30m y la línea imaginaria que une ambos lados, se forma un triángulo. Se denomina "tiro" en metros a la longitud existente entre el vértice y la base del triángulo.

6.1.5. DIMENSIONES DE LOS HOYOS**6.1.5.1 DIÁMETRO**

Los hoyos para postes deben hacerse del diámetro suficiente con el fin de que el raigal del poste entre holgadamente en ellos, y para que además, pueda apisonarse fácilmente a cualquier profundidad la tierra de relleno. Las paredes del hoyo deben ser verticales.

6.1.5.2 PROFUNDIDAD

La profundidad de los hoyos está en consonancia con la altura del poste. En la siguiente tabla se recoge la profundidad del hoyo en tierra.

| Longitud del poste (m) | Profundidad del hoyo (m) |
|------------------------|--------------------------|
| 7 | 1,3 |
| 8 | 1,5 |
| 9 | 1,6 |
| 10 | 1,7 |
| 12 | 1,8 |
| 14 | 2,1 |

6.1.6. INSTALACIÓN DE POSTES EN EL TERRENO

El proceso de apertura de hoyos debe combinarse con el de instalación de postes, de forma que no permanezcan los hoyos abiertos mucho tiempo, con peligro para personas o animales. Para la instalación de los postes de madera de pino, las profundidades de empotramiento y el dimensionado de las cimentaciones se tendrá en cuenta la Norma Técnica ERQ.pe.01.0001.

6.1.6.1 MEDIANTE PICAS Y SOPORTE CRUZ

Situado el poste en el suelo, se levantará por la cogolla hasta la altura de los hombros, colocando el soporte cruz para su apoyo. Se levantará el poste mediante picas, desplazando al mismo tiempo el soporte cruz hacia el raigal, hasta situar el poste en el hoyo.

6.1.6.2 MEDIANTE GRÚA HIDRÁULICA ACOPLADA A CAMIÓN

Situar el camión en posición favorable para levantar el poste y que no impida la visibilidad para alinear posteriormente con el resto de la línea. Colocar la eslinga del tamaño adecuado alrededor del poste, situado a pie de hoyo en un punto tal que luego se eleve verticalmente. Bajar la prolonga e introducir el ojo

REUS**4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB**

PROYECTO N° : 2116763

EDICIÓN: 1ª

FECHA: 05/09/2023

HOJA: 12

de la eslinga en el gancho de seguridad. Levantar el poste procurando retirarse de su radio de acción y a continuación proyectarlo sobre el hoyo.

6.1.7. OPERACIONES FINALES

Cuando sea necesario, girar el poste hasta que la cara y la espalda queden en posición correcta. La arista de la cogolla debe seguir la dirección de la línea si es en sección recta, perpendicular a la bisectriz si es ángulo y en dirección de la línea principal si es poste de entronque. La de los mozos seguirá la dirección de las riostras. Comprobar con una plomada la verticalidad y alineación del poste. Finalmente echar tierra al hoyo y con la barra-pisón comprimirla fuertemente de 20 en 20cm, hasta llenarlo totalmente.

6.1.8. CONSOLIDACIÓN DE POSTES

Se entiende por consolidación de una línea de postes, los refuerzos que se colocan en los apoyos de la misma para aumentar su solidez o para contrarrestar los esfuerzos a que éstos están sometidos, particularmente en ángulos, cabeza o final de línea, etc. También en alineación recta es necesario consolidar determinados apoyos por desigualdad de vanos o por precaución para evitar posibles roturas de postes en cadena. En los planos del proyecto correspondiente deben ir reflejados los tipos de refuerzo a instalar, así como localización y situación.

5.2. INSTALACIÓN DE POSTES DE HORMIGÓN**5.2.1. NATURALEZA DEL POSTE**

Los apoyos de hormigón normalizados para Telefónica serán siempre de hormigón armado-vibrado no pretensado, y en ningún caso podrán hacerse extensivas las características físicas o funcionales a postes de hormigón pretensado.

5.2.2. GEOMETRÍA DEL POSTE

Básicamente los postes de hormigón tendrán una geometría exterior troncopiramidal, con aristas achaflanadas, y sección transversal recta de tipo perfil en doble T, llevando cada 50 cm. un refuerzo que hará que la sección transversal recta en ese punto sea rectangular. Los dos primeros metros del poste, contados a partir de la cogolla tendrán sección rectangular, y estarán dotados de unos orificios normales entre sí y al eje del poste para permitir la fijación de elementos.

5.2.3. RESISTENCIA PRINCIPAL, SECUNDARIA Y COMBINADA

Debido a la forma del poste de hormigón, troncopiramidal de sección transversal recta rectangular o de tipo I, según tramos, este no es equiresistente. Se definen dos planos de trabajo que son asimismo de simetría, perpendiculares entre sí. Uno de ellos, el principal, definido por el eje del poste y las perpendiculares a la cara estrecha que corten a este eje, que contiene los sentidos de resistencia máxima, principal o transversal; y otro, el secundario, definido por el eje del poste y las perpendiculares a la cara ancha que corten dicho eje, que contiene los sentidos de resistencia mínima, secundaria o longitudinal. Resistencia combinada

REUS

4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB
PROYECTO N° : 2116763
EDICIÓN: 1ª
FECHA: 05/09/2023
HOJA: 13

es la que opone el poste ante la sollicitación de un esfuerzo que actúa en un plano distinto al principal y al secundario.

5.2.4. COEFICIENTE DE SEGURIDAD

Los postes de hormigón normalizados por Telefónica se dimensionarán con un coeficiente de seguridad mínimo frente a rotura por flexión de 2.

5.2.5. ALTURA DE LOS POSTES

Los postes de hormigón normalizados por Telefónica tendrán unas longitudes de 8, 9, 10 y 12 m., medidos entre los planos definidos por la base y la cogolla.

5.2.6. ESFUERZO NOMINAL, SECUNDARIO Y ACCIÓN DEL VIENTO.

Se define como esfuerzo nominal, o esfuerzo en punta, al que produce el máximo esfuerzo útil a flexión que puede soportar el poste de hormigón siendo sollicitado en la dirección de su resistencia principal, manteniendo el coeficiente de seguridad de 2, teniendo el punto de aplicación a 60 cm de la cogolla, y descontada la acción del viento sobre el propio poste. Es decir, los postes estarán proyectados de forma que resistan el esfuerzo de viento y el esfuerzo nominal simultáneamente, manteniendo bajo la acción conjunta de estas fuerzas el coeficiente de seguridad de 2. La acción del viento se calculará con la hipótesis de viento de 115 km./h., actuante sobre la superficie normal a la dirección principal. La presión ejercida sobre el poste se calcula con la expresión:

$$W = 0,00694 \cdot C \cdot V^2$$

siendo:

$$W = \text{presión, en kp./m}^2.$$

$$V = \text{velocidad del viento, en km./h.}$$

$$C = \text{coeficiente eólico de superficie}$$

En el caso que nos ocupa será $V = 115 \text{ km./h.}$ y $C = 1$, por tanto $W = 91,78 \text{ kp./m}^2$. La gama de esfuerzos nominales a cubrir por los distintos tipos de poste comenzará por 160 kp. siendo los siguientes valores los más aproximados a los que se obtienen de una progresión geométrica de razón $\sqrt[4]{10}$, que es la práctica habitual utilizada internacionalmente para fijar la gama de estos elementos. Toda la gama se agrupará en tres conjuntos-tipo, a cada uno de los cuales le corresponderán unas medidas concretas de la cogolla del poste, consiguiéndose la variedad de esfuerzo dentro de cada tipo en función del dimensionado de la armadura. De todos los valores deducibles del cálculo de la gama según la forma expuesta, se normalizan para su utilización en Telefónica los siguientes:

Tipo TA (160 kp y 250 kp.)

Tipo TB (400 kp, 630 kp, 800 kp y 1000 kp.)

Tipo TC (1250 kp y 1600 kp.)

REUS

4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB
PROYECTO N° : 2116763
EDICIÓN: 1ª
FECHA: 05/09/2023
HOJA: 14

Se ha definido el esfuerzo nominal o esfuerzo en punta como actuante en la dirección principal o transversal. Si el esfuerzo actuante lo fuese en la dirección secundaria o longitudinal, igualmente aplicado a 60 cm. de la cogolla, se denomina esfuerzo secundario y el poste deberá soportar al menos un valor de:

$$F_s \geq K \cdot F$$

siendo:

F_s = Esfuerzo en la dirección secundaria, a 60 cm. de la cogolla

F = Esfuerzo nominal o en punta (actuante en la dirección principal a 60 cm. de la cogolla)

K = Coeficiente de proporcionalidad variable entre 0,5 y 0,7 según los esfuerzos nominales y la geometría del poste.

Los valores de K se especifican en la siguiente tabla de la relación entre esfuerzo nominal y esfuerzo secundario.

| Tipo | Esfuerzo nominal F (kp) | Coeficiente K | Esfuerzo secundario F _s (kp) |
|-------|------------------------------|------------------|--|
| T - A | 160 | 0,7 | 112 |
| | 250 | 0,7 | 175 |
| T - B | 400 | 0,5 | 200 |
| | 630 | 0,5 | 315 |
| | 800 | 0,5 | 400 |
| | 1000 | 0,5 | 500 |
| T - C | 1250 | 0,5 | 625 |
| | 1600 | 0,5 | 800 |

Para la instalación de los postes de hormigón, las profundidades de empotramiento y el dimensionado de las cimentaciones se tendrá en cuenta la Norma Técnica NT.f2.009 y el Método de Construcción MC.f2.015 "Líneas aéreas con postes de hormigón".

La apertura del hoyo se efectuará por medios mecánicos debido a que, contando con ellos para la ejecución de la obra, son además los apropiados a los volúmenes de excavación necesarios. Excepcionalmente se utilizarán medios manuales cuando la accesibilidad de la obra sea muy difícil o quede constatada la existencia de servicios ajenos en los puntos a excavar.

La cimentación del poste consiste en rellenar de hormigón en masa la excavación donde se haya izado el poste. En las tablas que se adjuntan a continuación se reflejan el esfuerzo nominal, las alturas, las profundidades de empotramiento y las dimensiones de la cimentación necesarias para cada caso.

| Tipo | Esfuerzo nominal (Kp.) | | Altura (m.) | | | | | | | | | | | |
|------|------------------------|-----------------|-------------|---|-----|---|---|-----|----|---|---|----|---|---|
| | | | 8 | | | 9 | | | 10 | | | 12 | | |
| | | | a | b | t | a | b | t | a | b | t | a | b | t |
| TA | 160 | Sin basamento * | - | - | 150 | - | - | 160 | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| | 250 | Con basamento** | 55 | 50 | 130 | 60 | 50 | 140 | - | - | - | - | - | - | |
| | | Sin basamento * | - | - | 160 | - | - | 170 | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Con basamento** | 80 | 80 | 130 | 80 | 70 | 140 | 75 | 70 | 150 | 75 | 65 | 170 | |
| TB | 400 | | 80 | 80 | 130 | 80 | 70 | 140 | 75 | 70 | 150 | 75 | 65 | 170 | |
| | 630 | | 85 | 80 | 140 | 80 | 75 | 150 | 80 | 75 | 150 | 75 | 70 | 170 | |
| | 800 | | 90 | 90 | 140 | 85 | 85 | 150 | 80 | 80 | 160 | 90 | 80 | 170 | |
| | 1000 | | 110 | 100 | 150 | 100 | 100 | 160 | 100 | 90 | 170 | 100 | 100 | 170 | |
| TC | 1250 | | 110 | 110 | 160 | 110 | 100 | 170 | 110 | 100 | 170 | 100 | 90 | 190 | |
| | 1600 | | 110 | 110 | 170 | 110 | 100 | 180 | 110 | 110 | 180 | 110 | 110 | 190 | |

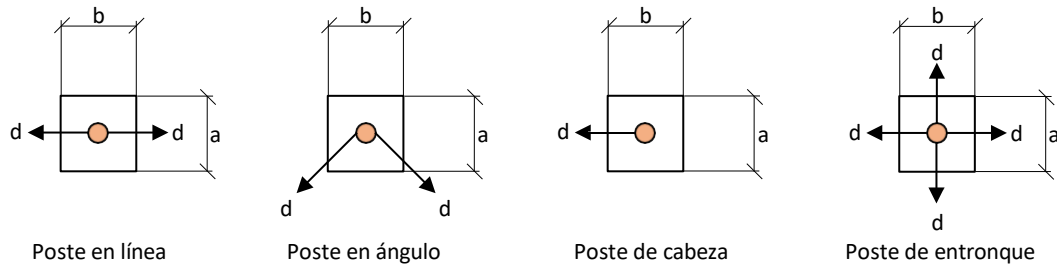
TABLA 1: Profundidad de empotramiento y dimensiones de la cimentación de los postes, en tierra (cm.)

(*) En postes de alineación. Se retacará el relleno de tierras.

(**) En postes de cabeza o ángulo.

t = Profundidad de empotramiento.

d = Dirección de la línea.



| Tipo | Esfuerzo nominal (Kp.) | Altura (m.) | | | | | | | | | | | | |
|------|------------------------|-----------------|----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| | | 8 | | | 9 | | | 10 | | | 12 | | | |
| | | a | b | t | a | b | t | a | b | t | a | b | t | |
| TA | 160 | Sin basamento * | - | - | 130 | - | - | 140 | - | - | - | - | - | - |
| | | Con basamento** | 55 | 50 | 130 | 60 | 50 | 140 | - | - | - | - | - | - |
| | 250 | Sin basamento * | - | - | 140 | - | - | 150 | - | - | - | - | - | - |
| | | Con basamento** | 65 | 55 | 130 | 65 | 55 | 140 | 70 | 60 | 150 | 75 | 65 | 170 |
| TB | 400 | | 65 | 55 | 130 | 65 | 55 | 140 | 70 | 60 | 150 | 75 | 65 | 170 |
| | 630 | | 65 | 60 | 130 | 65 | 60 | 140 | 70 | 60 | 150 | 75 | 70 | 170 |
| | 800 | | 65 | 65 | 140 | 70 | 70 | 140 | 70 | 70 | 150 | 75 | 70 | 170 |
| | 1000 | | 70 | 65 | 150 | 70 | 70 | 150 | 70 | 70 | 160 | 75 | 70 | 170 |
| TC | 1250 | | 70 | 65 | 160 | 75 | 70 | 160 | 75 | 70 | 170 | 85 | 80 | 170 |
| | 1600 | | 75 | 70 | 170 | 80 | 80 | 170 | 90 | 90 | 170 | 105 | 105 | 170 |

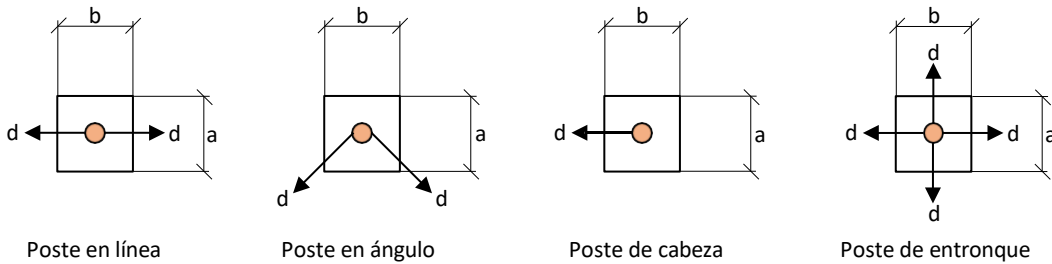
TABLA 2: Profundidad de empotramiento y dimensiones de la cimentación de los postes, en roca (cm.)

(*) En postes de alineación. Se retacará el relleno de tierras.

(**) En postes de cabeza o ángulo.

t = Profundidad de empotramiento.

d = Dirección de la línea.



Dichas dimensiones se han establecido mediante la comprobación de la inexistencia del vuelco y la suficiencia de la capacidad portante del terreno, suponiendo que éste es de unas características mínimas para instalar en él un poste.

Una vez definida la situación del apoyo, se procederá a la apertura del hoyo ajustándose al dimensionado del mismo.

REUS**4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB**

PROYECTO N° : 2116763

EDICIÓN: 1ª

FECHA: 05/09/2023

HOJA: 17

5.2.7. ORIFICIOS PASANTES

El poste de hormigón estará provisto en toda su longitud de orificios pasantes de 18 mm. de diámetro, cuya finalidad es la de proporcionar la posibilidad de fijación de elementos al poste.

El tramo de 2 m., contados desde la cogolla, de forma troncopiramidal y sección rectangular, estará dotado de orificios pasantes entre caras opuestas, alternados entre ambos pares de caras. En la cara estrecha los orificios estarán separados entre sí una distancia de 85 mm., situándose el primero a 125 mm. de la cogolla. En la cara ancha los orificios se distribuirán en 4 grupos, la distancia entre grupos será de 170 mm. y la distancia entre orificios de un mismo grupo será de 85 mm.; el primer orificio se situará a 85 mm. de la cogolla. La cara ancha, en el resto del cuerpo del poste, dispondrá de orificios de la misma medida a todo lo largo del mismo, situados en los contrafuertes de la sección en I, siendo su separación de 500 mm. a partir del primero situado a 2.500 mm. de la cogolla. La cara estrecha, igualmente dispondrá de orificios de la misma medida distribuidos a lo largo del poste con una separación entre ellos de 500 mm. a partir del primero situado a 2.250 mm. de la cogolla.

5.2.8. TOLERANCIAS

Todas las medidas relativas al dimensionado del poste, excepto la longitud, tendrán una tolerancia por defecto de - 2% y por exceso de + 4% siendo esta última de 6 mm. cuando la aplicación del 4% dé una cantidad menor de 6 mm. y de 15 mm. cuando la aplicación de dicho 4% cuando arroje un resultado mayor de esos 15 mm. La tolerancia en la longitud del poste será de $\pm 0,5\%$. En la rectitud del poste se admitirá como máximo una desviación inferior al 5 ‰ de su altura, midiéndose esta desviación por la distancia máxima entre el paramento convexo y la cuerda recta que une los extremos de la arista mayor de ese paramento. En el diámetro de los orificios pasantes se admitirá una tolerancia por exceso de + 1,5 mm., y nula por defecto; y en la separación entre sus centros de $\pm 0,5\%$.

5.2.9. DESIGNACIÓN

Los postes de hormigón armado-vibrado normalizados para Telefónica se designarán por tres grupos de signos. El primero identificará la altura del poste medida entre base y cogolla, el segundo identificará el tipo de poste, y hará referencia a las dimensiones de la cogolla, y el tercero identificará el esfuerzo nominal a 60 cm. de la cogolla.

Ejemplo: 9 - TB - 630

donde:

9 indica que el poste es de 9 m. de altura.

TB indica que el poste pertenece a la gama de esfuerzos 400 kp. - 1000 kp. con dimensiones de cogolla a = 200 mm., b = 140 mm.

630 indica que el poste es de un esfuerzo nominal de 630 kp. a 60 cm. de la cogolla.

REUS**4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB**

PROYECTO N° : 2116763

EDICIÓN: 1ª

FECHA: 05/09/2023

HOJA: 18

5.2.10. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Las marcas o datos de identificación que deben llevar los postes, están representados en el Anexo nº 3 “ Marcas”; dichas marcas irán grabadas de forma indeleble y legible y serán las siguientes:

- Una placa de características de 90 mm. x 60 mm., con el lado menor en el sentido longitudinal del poste, la cual debe fijarse al poste de forma que el borde inferior quede a 4 m. de la base, en la que consten grabados, de forma indeleble y legible, la marca “Telefónica”, el nombre o contraseña del fabricante, la fecha de fabricación y el número de serie.
- Dos placas de 45 x 40 mm., situadas inmediatamente debajo de la anterior, y dispuestas con el lado menor en el sentido longitudinal del poste. En la placa de la izquierda figurará la altura del poste y en la placa de la derecha el tipo. La altura de los caracteres será de 3 cm.
- Una placa de 90 x 40 mm. situada inmediatamente debajo de la anterior, en la que figurará, con caracteres de 3 cm. de altura, el esfuerzo en punta del poste.
- Una placa de 90 x 35 mm. situada inmediatamente debajo de la anterior y grabada con las marcas del fabricante, la fecha, el número de serie, la altura, la denominación, el esfuerzo y el número de línea o central.
- En la base del poste, y con pintura resistente a la intemperie, deberá figurar la designación.

5.2.11. MATERIALES

Los postes se construirán de hormigón armado. Los materiales empleados en la fabricación de los postes de hormigón se ajustarán a lo indicado en la norma EHE “Instrucción de Hormigón Estructural” vigente por Real Decreto 2661/1998”, y cumplirán los requisitos que se indican en los siguientes apartados:

5.2.11.1. HORMIGÓN

El hormigón utilizado para fabricar los postes será, de acuerdo con la citada EHE-98, del tipo HA-35/S/20/IIb, donde:

- HA Indica que debe ser hormigón armado.
- 35 Resistencia característica del hormigón f_{ck} , expresado en N/mm².
- S Consistencia seca.
- 20 Tamaño máximo del árido en mm., entendido como la mínima abertura por la que pase más del 90% en peso del árido.
- IIb Indica el tipo de ambiente al que van a estar sometidos los postes.

La composición elegida para la preparación de las mezclas deberá estudiarse previamente, con el fin de proporcionar hormigones que satisfagan las características indicadas anteriormente.

Para establecer la dosificación adecuada el fabricante realizará los ensayos necesarios para conseguir la resistencia a compresión, y la docilidad compatible con la citada consistencia.

REUS

4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB

PROYECTO N°: 2116763

EDICIÓN: 1ª

FECHA: 05/09/2023

HOJA: 19

5.2.11.2. ARMADURAS

Los aceros que se empleen en la constitución de las armaduras para el hormigón estarán presentados en barras corrugadas de alta adherencia de B 500 S según UNE 36068 “Barras corrugadas, de acero soldable, para armaduras de hormigón armado”. Los diámetros nominales de dichas barras corrugadas se ajustarán a la serie de 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32 y 40 mm. A continuación se indican los límites especificados para la composición química referida al análisis de colada y de producto del acero tipo B 500 S:

| % Máximo | C | C _{eq} | P | S | N |
|----------|------|-----------------|-------|-------|-------|
| Colada | 0,22 | 0,50 | 0,050 | 0,050 | 0,012 |
| Producto | 0,24 | 0,52 | 0,055 | 0,055 | 0,013 |

Las características mecánicas, que deben ser objeto de garantía, son las siguientes:

Resistencia a la tracción, R_m 550 N/mm²

Límite elástico, R_e 550 N/mm²

Alargamiento de rotura, A₅ (mín) 12 %

5.2.11.3. CÁLCULO ESTRUCTURAL

Para dimensionar los postes se partirá de las siguientes características:

- Hormigón de resistencia de proyecto $f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
- Barras corrugadas de acero B 500 S de límite elástico de proyecto $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$
- Recubrimiento mínimo de la armadura principal 20 mm.
- Recubrimiento mínimo de los estribos 15 mm.

Los coeficientes de seguridad que se adoptarán son:

- Coeficiente de minoración del hormigón $\gamma_c = 1,5$
- Coeficiente de minoración del acero $\gamma_s = 1,15$
- Coeficiente de mayoración de cargas $\gamma = 1,5$

Las resistencias de cálculo que se derivan de lo anterior son:

- $f_{cd} = 23,33 \text{ N/mm}^2$
- $f_{yd} = 434,78 \text{ N/mm}^2$

En cualquier caso, el coeficiente de seguridad mínimo frente a la rotura por flexión deberá ser superior a 2.

5.3. INSTALACIÓN DE POSTES DE POLIÉSTER.

Los postes P.R.F.V. deberán estar constituidos por una sola pieza troncocónica hueca y vendrán provistos de taladros para la fijación de herrajes o elementos adicionales necesarios. El extremo superior del poste estará debidamente sellado mediante una tapa que va solidaria al poste.

Estos postes se clasifican en función de su rango de esfuerzo, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

| Tipo de poste | Carga nominal (daN) | Alturas (m) | Diámetro exterior en la cogolla (mm) | Conicidad (mm/m) |
|---------------|---------------------|-------------|--------------------------------------|------------------|
| FVA | 250 | 8,9 y 10 | 170±30 | 18±2 |
| FVB | 400 | 8,9 y 10 | | |
| FVC | 630 | 8,9 y 10 | | |

5.3.1. APOYOS EN LÍNEA

Se describen a continuación las particularidades y características de cada una de las posiciones en las que se puede instalar este tipo de postes en una línea aérea.

5.3.1.1. TRAZADO

En la fase inicial de la obra, se procederá, por parte de la persona responsable de la misma, a un estudio general del trazado sobre los documentos integrantes del proyecto y posteriormente a la señalización sobre el terreno de la traza de la línea, mediante estaquillamiento de apoyos, particularmente de puntos singulares, en los que, al menos en ellos, se marcará la planta de la excavación para la cimentación, reflejándose la orientación de la misma que vendrá indicada en el plano correspondiente. A pesar de que estos postes son equirresistentes, para realizar la orientación debe considerarse como dirección principal del poste la zona en que va situada la placa de identificación. Esta fase no se iniciará sino sobre trazado definitivo, es decir, conseguidos todos los permisos. Cualquier variación en el mismo se consultará con el proyectista.

5.3.1.2. POSTES EN LÍNEA

Son los apoyos que están situados en una parte recta de la traza y por tanto su dirección principal es perpendicular a dicha traza.

5.3.1.3. POSTES EN ÁNGULO

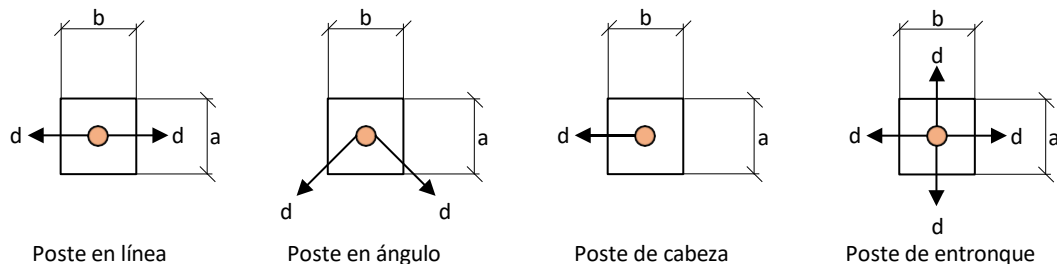
Son los apoyos que están situados en un cambio de dirección de la línea, precisamente en el punto de intersección de dos alineaciones consecutivas. Su orientación será tal que se hará coincidir la dirección principal del poste con la bisectriz del ángulo formado por la línea, ello tanto si estuviese arriestrado como si no. En el primer caso, arriestrado, se situará la proyección de la riostra en prolongación de la bisectriz del ángulo, de forma que se encuentren en el plano bisector del mismo la riostra y la dirección principal del poste.

5.3.1.4. POSTES DE CABEZA

Son los apoyos que están situados en el final u origen de la línea. Su orientación será tal que su dirección principal coincidirá con la dirección de la línea. En el caso de varias líneas, se hará sobre la misma cara pero a distintos niveles, aprovechando los orificios practicados en la parte de la cogolla del poste. El apoyo podrá estar o no arriostrado. En caso de estarlo, se situarán sobre el mismo plano la riostra, la dirección principal y la traza de la línea.

5.3.1.5. POSTES DE ENTRONQUE.

Son los apoyos en los que se produce, al menos, una derivación, o lo que es lo mismo, pertenecen a más de dos alineaciones. Su orientación será la que determine el proyectista en el documento correspondiente. En el caso frecuente de efectuar una derivación de una línea existente, intercalando un apoyo, se construirá la derivación perpendicular o muy aproximadamente, a la línea en el punto de intercalación del apoyo de derivación. De tal forma que éste actúe como de alineación en la instalación existente y de cabeza en la proyectada.



5.3.2. INSTALACIÓN DE LOS APOYO

Las características intrínsecas de los postes PRFV determinan su instalación preferente en las siguientes zonas:

- En las que el acceso sea inviable mediante métodos mecánicos.
- En las que los postes se vean afectados por la acción de pájaro carpintero.
- De terreno húmedo con referencias de rápida pudrición del poste de madera.
- De terreno salino con referencias de rápido desgaste del poste de madera.

Por las características de estos postes, las operaciones de instalación (excavación, izado, alineado, aplomado, girado, retacado) se efectuarán de forma similar a las efectuadas con los postes de madera, teniendo en cuenta que el peso de este tipo de postes es inferior al de los de madera y que el diámetro de la base es ligeramente superior a la de los postes de madera.

5.3.3. EMPOTRAMIENTO

5.3.3.1. DIMENSIONES DE LOS HOYOS

REUS

4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB
PROYECTO N°: 2116763
EDICIÓN: 1ª
FECHA: 05/09/2023
HOJA: 22

Los hoyos para postes deben hacerse de un diámetro suficiente de tal forma que el raigal entre holgadamente en ellos y que, además, resulte fácil el apisonado de la tierra de relleno a cualquier profundidad. Las paredes del hoyo deben ser verticales.

5.3.3.2. PROFUNDIDAD

Las profundidades de empotramiento se recogen en la siguiente tabla:

| Altura del poste (m) | Línea teórica de tierra o empotramiento (m) |
|----------------------|---|
| 8 | 1,5 |
| 9 | 1,6 |
| 10 | 1,7 |

5.3.4. CONSOLIDACIÓN

Teniendo en cuenta que la solución dada a un apoyo con arriostamiento es fruto de un estudio particularizado de dicho apoyo, bajo la acción de diversas tensiones, se deberá prestar especial atención a la distribución de las cargas según lo indicado en el proyecto correspondiente. El anclaje de riostra al poste se efectuará mediante la utilización de herrajes definidos para este uso, de tal forma que, en ningún caso, suponga un riesgo para la integridad del poste. El anclaje del cable de riostra al terreno se efectuará de igual forma que en las líneas de apoyos de madera u hormigón. Las consolidaciones provisionales, necesarias en el tendido de cable, se efectuarán con los mismos criterios que los aplicados en líneas de postes de madera pero teniendo en cuenta la forma de anclaje para este tipo de postes. Los cables de riostra se instalarán efectuando las fijaciones tanto a la pieza de anclaje como al tirante de riostra con retención preformada de anclaje y guardacabos, y se templarán con tenses adecuados a su sección, de acuerdo aproximadamente con la siguiente relación:

| | |
|------------------------|---|
| Cable de 7 h. x 2,5 mm | 50 Kp. Cable tipo C ($\varnothing = 7,5$ mm) |
| Cable de 7 h. x 3 mm | 70 Kp. Cable tipo D ($\varnothing = 9$ mm) |
| Cable de 7 h. x 3,5 mm | 110 Kp. Cable tipo E ($\varnothing = 10,5$ mm) |
| Cable de 7 h. x 4 mm | 140 Kp. Cable tipo F ($\varnothing = 12$ mm) |

REUS**4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB****PROYECTO N° : 2116763****EDICIÓN: 1ª****FECHA: 05/09/2023****HOJA: 23****7. GESTION DE RESIDUOS**

En el proceso de ejecución de este proyecto, con el fin de evitar contaminación e incidencia medioambiental desfavorable, deberá tenerse especial cuidado en que la manipulación, la gestión y el almacenamiento de los residuos que se produzcan, se realicen cumpliendo estrictamente las instrucciones de Telefónica OP-725-IN 026 "Gestión de Residuos de Planta Externa", TE-000-IN-007 "Instrucción para Regular la Gestión Administrativa de los Residuos de Construcción y Demolición" que se consideran incluidas en el presente proyecto, así como la legislación vigente en esta materia tanto a nivel europeo como nacional, autonómico y municipal. De otra parte, la Ley 34/2007, de 15 de noviembre (BOE 16/11/2007), de calidad y protección de la atmósfera establece las bases en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de evitar y cuando esto no sea posible, aminorar los daños que de ésta puedan derivarse para las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza, la Ley 26/2007, de 23 de octubre (BOE 24/10/2007), de Responsabilidad Medioambiental, regula la responsabilidad de los operadores de prevenir, evitar y reparar los daños medioambientales, de conformidad con el artículo 45 de la Constitución y con los principios de prevención y de que "quien contamina paga", el Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre (BOE 23/12/2008) por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de dicha Ley así como la corrección de errores de éste (BOE 26/03/2009) y el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero (BOE 13/02/2008) regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. En el Pliego de Condiciones Generales del Contrato Bucle de Cliente Global suscrito entre Telefónica y la empresa colaboradora que ha de realizar los trabajos (en adelante Contratista) de instalación y mantenimiento de las redes de telecomunicaciones para Telefónica, actualmente vigente, se incluye en la Condición XVI relativa a Responsabilidad del Contratista y más concretamente en el apartado 4 del mismo referido a la Responsabilidad en materia de Gestión Medioambiental, el siguiente texto:

"...El Contratista cumplirá la Normativa vigente referente a la conservación del Medio Ambiente, aplicable en cada emplazamiento donde esté ubicada la obra y/o instalación, así como mantener la coherencia necesaria con la política y sistemas de gestión medioambiental de Telefónica España, y es responsable de los daños y perjuicios que puedan producirse a Telefónica España o a terceros por los incumplimientos de la referida normativa. Durante el desarrollo de los trabajos objeto del presente contrato, así como a la finalización de estos, el Contratista es responsable de retirar todos los residuos generados durante la ejecución de las obras, de modo que, bajo ninguna circunstancia, se produzca almacenamiento temporal de residuos en los edificios o lugares de ejecución de los trabajos.

Para la correcta señalización de las obras se aplicará la Norma 8.3 de la Instrucción de Carreteras referente a "Señalización de obras" y al Manual de ejemplos de señalización de obras fijas y señalización

REUS**4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB**PROYECTO N°: **2116763**EDICIÓN: **1ª**FECHA: **05/09/2023**HOJA: **24**

móvil de obras. Se ejecutará exclusivamente con luz natural, cuidando la correcta colocación de las señales que han de ser clavadas en el borde y las medidas de seguridad obligatorias.

8. PLAZO DE EJECUCION

El plazo necesario estimado para la ejecución de las obras que comprende el presente informe técnico será de 30 días. Una vez ejecutadas, la zona de actuación ha de quedar perfectamente limpia y el terreno ha de quedar compactado y repuesto.

Con una antelación de DIEZ DIAS se comunicará al servicio correspondiente al cliente Ajuntament de Reus la fecha de inicio de la ejecución de la obra.

9. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución de la obra descrita, incluido material y mano de obra, asciende a la cantidad de **7130,93€** (Siete Mil Ciento Treinta Euros Con Noventa y Tres Céntimos), tal y como se indica en la tabla siguiente:

| CONCEPTO | IMPORTE (€) |
|--|----------------|
| MATERIALES | 2.639,92 |
| MANO DE OBRA | 4.491,01 |
| TOTAL MATERIALES Y MANO DE OBRA | 7130,93 |

10. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE INFORME

El presente informe técnico consta de los siguientes documentos:

- Memoria técnica
- Planos adjuntos:
 - Plano tipo A (plano de situación)
 - Plano tipo PLG (plano guía)

En REUS, a 5 de septiembre de 2023



INFORME TÉCNICO PARA: Ajuntament de Reus

DIRECCIÓN OPERACIONES RED Y TI
GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FLO
JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO

Coordinación II
Oficina Técnica

REUS

4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB

PROYECTO N° : 2116763

EDICIÓN: 1ª

FECHA: 05/09/2023

HOJA: 25

PLANOS ADJUNTOS



No ejecutar ningún trabajo si TODOS los permisos no están concedidos al 100%
Cualquier elemento no instalable descarta el proyecto al completo

UNIDAD: OFICINA TÉCNICA
PROYECTO: 02116763
TÍTULO: 4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB
PLANO: PLA
EDICIÓN: 1^{aa}
DIBUJADO: Jose Antonio Canales
PROYECTADO:
APROBADO:

Telefonica

HOJA: 1
FECHA: 05/09/2023

P-821
7H

P-822
8E

CAMI PEDRA DE LA ESTELA
C.S. 36 m

P-823
8E

ST-2.5 2000

SUSTITUIR POSTE DE MADERA
L4302008-P822 (7H por 8E)
41.136437, 1.103523
PC:43125A066000090000KL

INSTALACIÓN DE RIOSTRA
Riostra (ID 8513635) (ST2.5 2000)
EN POSTE P-823

SUSTITUIR POSTE DE MADERA
L4302008-P823 (7H por 8E)
41.136282, 1.103131
PC:43125A066000090000KL

Camí Pedra de la estela.
REUS (Paraje RUBIO)
Reus 43206, Tarragona

P-1515
8E

ST-3.5 2000

C.S. 37 m

INSTALACIÓN DE RIOSTRA
Riostra (ID 8513634) (ST3.5 2000)
EN POSTE P-1515

SUSTITUIR POSTE DE MADERA
L4302008-P1515 (7H por 8E)
41.136142, 1.102773
PC:43125A066000090000KL

**No ejecutar ningún trabajo si TODOS los permisos no están
concedidos al 100%**
Cualquier elemento no instalable descarta el proyecto al completo

UNIDAD: OFICINA TÉCNICA
PROYECTO: 02116763
TÍTULO: 4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB
PLANO: PLG
EDICIÓN: 1ª
DIBUJADO: Jose Antonio Canales
PROYECTADO:
APROBADO:



HOJA: 1
FECHA: 05/09/2023

INFORME DE VERIFICACIÓN KMZ

El fichero .kmz existente en el presente Informe Técnico firmado, incluirá el detalle de los nuevos elementos a instalar y la referenciación geográfica de los mismos.

Para evitar su posterior modificación, se ha generado un código HASH de 128 caracteres mediante el algoritmo SHA-512. Cualquier variación en el código HASH obtenido a partir del fichero .kmz respecto al indicado en este documento, implicaría que dicho fichero ha sufrido una modificación en el código y eximirá de toda responsabilidad al ingeniero firmante.

Actuación SGIPE: REUS 4302008: 907SUCW39372023051800 ADAMOTEIB
PROYECTO NÚMERO: 2116763

Colegiado: 12.259 C.O.A.M. – GUILLERMO JORGE MARTINEZ MORA

Ubicación: Viales dependientes del Ajuntament de Reus (Paraje RUBIO) REUS).

HASHfichero: 0260efa55508a463d0b2c614d4f7a5c0719643bf5ff3ed83ef79f424b15109b097b
04d7dcd07bfbf6964f87e780e204d0bd94979ceab1b8162c6304fb8a3d5ae

Nombre fichero SGIPE: PLG_Plano geográfico.kmz