



24-04-17

ENTRADA

**PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA  
LA CONTRATACIÓN DEL  
MANTENIMIENTO DE CABLEADO  
ESTRUCTURADO EN LAS ESTACIONES DE  
TELECOMUNICACIONES DE CANAL ISABEL  
II GESTIÓN, S.A.**

**Nº 28/2017**

## ÍNDICE

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 1.      | PROPÓSITO DEL PLIEGO.....                                     | 4  |
| 2.      | ALCANCE .....   | 5  |
| 2.1.    | CALIDAD Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....           | 6  |
| 3.      | PERSONAL ASIGNADO AL CONTRATO.....                            | 9  |
| 4.      | EMPLAZAMIENTOS .....  | 11 |
| 5.      | EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....                                  | 12 |
| 6.      | REPUESTOS .....   | 14 |
| 7.      | MEDIOS MATERIALES.....  | 15 |
| 8.      | GARANTÍAS DEL SUMINISTRO.....                                 | 22 |
| 9.      | FORMATO DE LAS OFERTAS.....                                   | 23 |
| 10.     | PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....                                | 24 |
| 11.     | PLAN MEDIOAMBIENTAL .....                                     | 29 |
| 12.     | TIPOLOGÍA DE TRABAJOS A VALORAR .....                         | 30 |
| 12.1.   | TIPO A: CABLEADO UTP.....                                     | 30 |
| 12.1.1. | TIPO A: N Puntos UTP cat 6 bajo canalización existente.....   | 30 |
| 12.1.2. | TIPO B: N Puntos UTP cat 6 con canalización a realizar .....  | 31 |
| 12.1.3. | TIPO B: N Puntos UTP cat 6 de intemperie.....                 | 32 |
| 12.2.   | TIPO C: FIBRA EXTERIOR.....                                   | 32 |
| 12.2.1. | TIPO SM 16 exterior .....                                     | 33 |
| 12.2.2. | TIPO MM 16 exterior.....                                      | 33 |
| 12.2.3. | TIPO SM 32 exterior .....                                     | 34 |
| 12.2.4. | TIPO MM 32 exterior* .....                                    | 34 |
| 12.2.5. | TIPO SM 48 exterior .....                                     | 34 |
| 12.2.6. | TIPO MM 48 exterior.....                                      | 34 |
| 12.2.7. | TIPO SM 64 exterior .....                                     | 35 |
| 12.2.8. | TIPO MM 64 exterior.....                                      | 35 |
| 12.3.   | TIPO D: FIBRA INTERIOR.....                                   | 35 |
| 12.3.1. | TIPO SM 24 interior .....                                     | 35 |
| 12.3.2. | TIPO SM 48 interior .....                                     | 36 |
| 12.3.3. | TIPO MM 24 interior .....                                     | 36 |
| 12.3.4. | TIPO MM 48 interior .....                                     | 37 |
| 12.4.   | TIPO E: REPARACIÓN DE FIBRA .....                             | 38 |
| 12.4.1. | TIPO Reparación fibra monomodo con arqueta .....              | 38 |
| 12.4.2. | TIPO Reparación fibra monomodo sin arqueta.....               | 38 |
| 12.4.3. | TIPO Reparación fibra multimodo sin arqueta.....              | 39 |
| 12.5.   | TIPO F: CANALIZACIÓN.....                                     | 40 |
| 12.5.1. | TIPO Canalización PVC M25 .....                               | 40 |
| 12.5.2. | TIPO Canalización PVC M32 .....                               | 40 |
| 12.5.2. | TIPO Canalización PVC M40 .....                               | 41 |
| 12.5.3. | TIPO Tubo de acero M50.....                                   | 41 |
| 12.6.   | TIPO G: REJIBAND.....   | 41 |
| 12.6.1. | TIPO Rejiban 100x60 .....                                     | 41 |
| 12.6.2. | TIPO Rejiban 200x60 .....                                     | 42 |
| 12.6.3. | TIPO Rejiban 300x60 .....                                     | 42 |
| 12.6.4. | TIPO Rejiban 400x60 .....                                     | 42 |
| 12.6.5. | TIPO Rejiban 500x60 .....                                     | 42 |
| 12.7.   | TIPO H: RACK.....   | 43 |
| 12.7.1. | TIPO Suministro e instalación de rack de comunicaciones ..... | 43 |
| 12.7.2. | TIPO Desplazamiento de rack en estación local.....            | 43 |
| 12.8.   | TIPO I: TRASLADO.....   | 44 |



|          |   |    |
|----------|---|----|
| 12.8.1.  | TIPO Traslado que requiere instalación de cableado .....                            | 44 |
| 12.8.2.  | TIPO Traslado caja portamecanismo a nueva ubicación .....                           | 44 |
| 12.8.3.  | TIPO Sólo parcheo a una nueva posición en la que hay cableado y roseta activa ..... | 45 |
| 12.9.    | TIPO J: ENLACE MANGUERA MULTIPAR .....  | 45 |
| 12.9.1.  | TIPO multipar Interior 25P .....  | 45 |
| 12.9.2.  | TIPO multipar Interior 50P .....  | 45 |
| 12.9.3.  | TIPO multipar Exterior 6P EAP .....   | 46 |
| 12.9.4.  | TIPO multipar Exterior 11P EAP .....  | 46 |
| 12.9.5.  | TIPO multipar Exterior 26P EAP .....  | 46 |
| 12.9.6.  | TIPO multipar Exterior 51P EAP .....  | 46 |
| 12.9.7.  | TIPO multipar Exterior 101P EAP .....   | 47 |
| 12.10.   | TIPO K: FAX y GSM .....   | 47 |
| 12.10.1. | TIPO K: INSTALACIÓN DE FAX .....  | 47 |
| 12.10.2. | TIPO K: AVERÍA DE FAX .....   | 47 |
| 12.10.3. | TIPO K: INSTALACIÓN Y AVERÍA DE GSM .....   | 47 |
| 12.11.   | TIPO L: EXTENSIÓN y PUNTO DE DATOS .....  | 48 |
| 12.11.1. | TIPO Alta PUNTO DE DATOS en campus: .....   | 50 |
| 12.11.2. | TIPO Alta PUNTO DE DATOS fuera de campus: .....                                     | 50 |
| 12.11.3. | TIPO Alta Ext. Analóg. Digital, IP en campus .....                                  | 50 |
| 12.11.4. | TIPO Baja Ext. Analóg. Digital, IP en campus .....                                  | 51 |
| 12.11.5. | TIPO Avería Ext. Analóg. Digital, IP en campus .....                                | 51 |
| 12.11.6. | TIPO Alta Ext. Analóg. Digital, IP fuera de campus .....                            | 51 |
| 12.11.7. | TIPO Baja Ext. Analóg. Digital, IP fuera de campus .....                            | 52 |
| 12.11.8. | TIPO Avería Ext. Analóg. Digital, IP fuera de campus .....                          | 52 |
| 12.12.   | TIPO M: AVERÍA PUNTO DE DATOS .....   | 53 |
| 12.12.1. | TIPO Avería punto de datos en campus .....  | 53 |
| 12.12.2. | TIPO Avería punto de datos fuera de campus .....                                    | 53 |
| 12.13.   | TIPO N: INTERFONÍA MADROÑAL .....   | 54 |
| 12.13.1. | TIPO Preventivo interfonía del Madroñal .....                                       | 54 |
| 12.13.2. | TIPO Correctivo interfonía del Madroñal .....                                       | 55 |
| 12.14.   | TIPO O: GRANDES INSTALACIONES .....   | 56 |
| 12.15.   | TIPO P: OBRA CIVIL .....  | 58 |
| 12.15.1. | TIPO Obra civil programados .....   | 58 |
| 12.15.2. | TIPO Obra civil urgentes .....  | 58 |
| 12.16.   | TIPO Q: PANELES .....   | 59 |
| 12.16.1. | TIPO Suministro e instalación de panel 24 puertos UTP Cat6 .....                    | 59 |
| 12.16.2. | TIPO Suministro e instalación de panel 24 puertos UTP Cat6A .....                   | 59 |
| 12.16.3. | TIPO Suministro e instalación de panel de 25 pares Cat3 .....                       | 59 |
| 12.16.4. | TIPO Suministro e instalación de panel de 50 pares Cat3 .....                       | 59 |
| 12.16.5. | TIPO Suministro e instalación de regletero krone 10 pares .....                     | 60 |
| 12.17.   | TIPO R: OTRAS ACTIVIDADES .....   | 60 |
| 12.18.   | TIPO S: REORGANIZACIÓN DE RACK .....  | 60 |
| 12.19.   | TIPO T: INSTALACIÓN DE EQUIPOS .....  | 60 |

## 1. PROPÓSITO DEL PLIEGO

El objeto del presente pliego es el mantenimiento del cableado estructurado en diferentes tecnologías y los elementos accesorios vinculados al mismo, reparaciones, sustituciones y ampliaciones de las necesidades de cableados de datos y de voz de toda la empresa.



## 2. ALCANCE

En los siguientes apartados se han categorizado los distintos tipos de trabajo, alcance del proyecto.

Se tendrá en cuenta que los tipos que se han definido se dividen en dos grandes grupos atendiendo a la tecnología a emplear: trabajos relacionados con cableado estructurado (pares y UTP) y trabajos de instalación y mantenimiento de fibra óptica.

Adicionalmente se podrán realizar trabajos para tender mangueras de alimentación que den servicio a los elementos relacionados con los dos grupos anteriores.

Atendiendo a la naturaleza del tipo de trabajo y de cómo se gestionarán administrativamente se subdividen en dos: en SOLICITUDES e INCIDENCIAS.

Se entiende como SOLICITUD aquel trabajo cuyo fin es dotar de una nueva funcionalidad a un elemento existente o la creación de uno nuevo y como INCIDENCIA los trabajos cuya finalidad es volver al estado de funcionamiento en el que antes estaba un elemento.

Para la adecuada ejecución del proyecto se deberán realizar a su vez tareas ADMINISTRATIVAS. A continuación se describe el alcance de las mismas.

Para la asignación de trabajos tanto de Solicitudes como de Incidencias se utilizará una plataforma de ticketing existente (CA Service Desk y/o Sharepoint) o bases de datos análogas.

Todas estas actuaciones deberán llevarse a cabo mediante procedimientos y metodologías basadas en el estándar ITIL y asegurando niveles de servicio (SLAs) contemplando penalizaciones económicas en caso de no cumplir dichos niveles como se expresa en el PCAP.

Por lo tanto será necesaria la realización de trabajo administrativo diario in situ para el cumplimiento de los tiempos exigidos.

Será responsabilidad del personal asignado al contrato la actualización del estado de dichos trabajos directamente en la aplicación. Se atenderán prioritariamente los trabajos que correspondan a incidencias frente a las solicitudes. Las prioridades de los mismos las marcará el responsable del contrato en Canal de Isabel II o por delegación el personal que se designe.

## 2.1. CALIDAD Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Para la actualización de los cambios de estado se deberán cumplir los siguientes compromisos de tiempo:

### Para las INCIDENCIAS:

Se define el tiempo del paso de estado de asignado a en curso, como el tiempo desde que una incidencia se asigna al grupo (es el que va a resolver la incidencia: adjudicatario) hasta que el adjudicatario comienza la ejecución de su resolución. Se fija este tiempo en 2 horas en el mismo día dentro del horario laboral.

Paso de estado de en curso a resuelto (y/o completado): será el tiempo en el que se resuelva la incidencia. Será de un máximo de 4 horas para las instalaciones que comprenden el campus y un máximo de 8 horas para las instalaciones exteriores al campus.

Para usuarios preferentes o con necesidades especiales se requiere que por la naturaleza de su servicio o del puesto de trabajo las incidencias deben ser tratadas con urgencia preferente estableciéndose 2 horas para el campus y 4 horas fuera de ellas.

Se estima que de los casi 3.000 usuarios el 60% se encuentra en campus y el 40% en el exterior.

Para incidencias relacionadas con cortes de fibra óptica catalogadas como graves se fija el tiempo de respuesta máximo permitido para este trabajo en 4 horas desde la llamada del personal de Canal hasta la personación in situ de la avería. La reposición del servicio no será superior a las 24 horas de comunicada la rotura.

### Para las SOLICITUDES:

Paso de estado de asignado a en curso: Máximo 3 horas en el mismo día dentro del horario laboral.

Se define el tiempo de resolución en tiempo desde que la solicitud está asignada al grupo (al adjudicatario) hasta que se ha finalizado tanto la parte de ejecución de los trabajos in situ como la correspondiente labor administrativa.

Se aplicarán los Niveles de Acuerdo de servicio según el apartado 9 del PCAP.

Estos tiempos solo se aplicarán cuando sean sólo imputables al adjudicatario, no a causas ajenas a él.

Cuando el registro por parte del solicitante de los trabajos de solicitudes o incidencias se realice fuera del horario laboral (a partir de 18:00h), salvo para intervenciones urgentes, el cómputo de tiempos se efectuará a partir de las 7:30h del siguiente día laborable.



En el paso a resuelto o cerrado de solicitudes e incidencias se incluirá toda la documentación necesaria que defina Canal de Isabel II, como son, las fotografías del estado inicial y final, los informes en caso de ser necesarios.

Para el caso de trabajos de Reparación de Fibra óptica para cerrar un trabajo se deberán acompañar al menos estos documentos:

- Fotografías antes
- Fotografías después
- Informe de los trabajos de acuerdo a una plantilla establecida
- Actualización de arquetas, empalmes o torpedos así como el trazado de la fibra en fichero de google maps.

Será responsabilidad del adjudicatario la elaboración mensual del detalle de facturación en el que vendrán especificado el número de ticket, la descripción final del trabajo realizado acorde al campo comentarios rellenando en la aplicación y la asignación al tipo. La fecha de apertura y cierre de la facturación no tendrá porqué corresponder a los meses naturales y estará fijada por el responsable del contrato de Canal Isabel II.

Mensualmente el contratista enviará un resumen del número de tipos de trabajo que se han efectuado y realizará un evolutivo semestral y anual con el importe y unidades de los tipos de trabajo realizados-

En todos los trabajos están incluidos todos los gastos de desplazamiento.

El alcance de los trabajos abarca cualquier instalación en los emplazamientos que tenga Canal de Isabel II en la Comunidad de Madrid. Dichos emplazamientos se detallan en el apartado 4 de este documento.

Se estima que el 60 % de los trabajos se realizarán en el entorno de las oficinas centrales de las cuales se compone el campus de Santa Engracia y el resto en localizaciones diversas dentro de la Comunidad de Madrid, con distancias comprendidas entre 10 km la más cercana hasta 90 kms la más alejada.

Se dimensionará el grupo asignado al contrato con el fin de asegurar la ejecución en paralelo de los trabajos de fibra óptica y de pares.

Así mismo las grandes instalaciones se realizarán con un grupo de trabajo específico que no deberá interferir con la atención del servicio que realicen los otros grupos operativos para atender incidencias y/o solicitudes.

Las fotos realizadas se volcarán como máximo 24 horas después de realizarse in situ.



Será a cargo del adjudicatario la retirada de material de desecho a centro autorizado y del correcto mantenimiento y limpieza de los lugares de trabajo utilizados. En el caso de entrega de residuos, el centro autorizado entregará un certificado de recepción de los mismos.

El alcance de los trabajos de cableado UTP, pares y/o fibra comprenderá la actualización en planos existentes en Autocad Map 2010. Por tanto, el personal destinado al proyecto tendrá capacidad de actualizarlos y el compromiso temporal será el siguiente:

La actualización de la documentación se realizará en un máximo de dos días hábiles una vez finalizados los trabajos in situ cuando exista plano previo. En el resto de casos máximo 1 semana.

Se entiende que la actualización se realizará en fichero electrónico, se actualizará en la carpeta de red siguiendo una ordenación determinada. No se podrá facturar el trabajo sin la finalización completa de la documentación.

### 3. PERSONAL ASIGNADO AL CONTRATO

El adjudicatario asignará un interlocutor único con el responsable del contrato en Canal de Isabel II. De forma que a éste le sean transparentes la coordinación de tareas y el grupo humano asignado para la realización de los trabajos.

El adjudicatario dará un servicio de disponibilidad continua en las oficinas de Santa Engracia de Canal de Isabel II trabajando in situ. Todos los recursos para proporcionar este servicio lo prestarán en exclusividad para este contrato.

Se deberá designar un técnico in situ que deberá ser un profesional de reconocida solvencia en el área de las obras a realizar, perfectamente identificado con el proyecto, que actuará como representante ante la Dirección de las Obras de Canal de Isabel II en calidad de Director de la Contrata, y será responsable de la marcha y calidad de los trabajos. Se suministrará C.V. actualizado en el que vendrá detallada la experiencia y referencia en trabajos análogos a los contenidos en el alcance del presente contrato.

Se exige que el Encargado in situ disponga a la fecha de adjudicación del contrato, la certificación en MiVoice MX-ONE 6.1 Core I&M.

El Delegado del contratista será encargado, con dedicación exclusiva a las obras y con experiencia en este tipo de trabajos. Se indicará el teléfono de contacto del Delegado, disponible las 24 h. Así mismo estarán adscritos a las obras al menos tres técnicos.

Se justificará documentalmente que pertenece a la plantilla de la empresa licitadora y que está vinculado a ella por un contrato de duración superior al del contrato.

Este personal deberá garantizar los compromisos de tiempos establecidos en el actual contrato.

El adjudicatario deberá poner a disposición los recursos necesarios para utilizar los sistemas de información de Canal de Isabel II. Las Tecnologías en ningún caso superarán las plataformas hardware tipo PC de sobremesa o portátil. El software genérico será estándar PC (ej. WINDOWS, AUTOCAD, MICROSOFT OFFICE, VISIO, etc.).

Las aplicaciones específicas serán suministradas por Canal de Isabel II.

El contratista adjudicatario dispondrá de los medios técnicos para la correcta comunicación con la División, tanto en su oficina como los vehículos destinados a la ejecución de los trabajos asignados.

Al inicio el adjudicatario dará un listado con todo el personal destinado al contrato. Este listado se gestionará internamente para que dicho personal esté habilitado en el acceso a los lugares objeto de su trabajo. Las variaciones en dicho listado se agruparán en un día fijado en el mes de forma que el contratista no podrá cambiar fuera de ese plazo el personal asignado para la realización de los trabajos.

El Canal de Isabel II se reserva la posibilidad de sustituir cualquier persona del equipo humano, justificando mediante escrito los motivos al adjudicatario.

La prestación de servicios será, de lunes a viernes en horario de 7:30 a 18h basándose en el calendario de festivos autonómicos de la Comunidad de Madrid.

No obstante, los trabajos catalogados como averías urgentes objeto de este contrato requieren una disponibilidad 24x7 tanto de registro en las herramientas de ticketing que disponga Canal, como de resolución y reporte de resultados en dichas herramientas.

Se estima en unas 10 intervenciones de tipo urgentes derivadas de una atención 24x7 anuales, por lo que tendrá que estar un teléfono disponible 24x7h y se facilitará el mismo.

Se estima de unas 15 intervenciones anuales fuera del horario laboral.

Se deberá disponer al menos de una brigada con experiencia probada en instalaciones de cableado de telecomunicaciones (4 años) en las instalaciones de Canal de Isabel II.

Se deberá disponer de especialistas para la realización de instalación y reparación de cableados de fibra óptica.



#### 4. EMPLAZAMIENTOS

De cara a los trabajos relacionados con incidencias y solicitudes de las extensiones telefónicas los emplazamientos se subdividen en dos: edificios que componen el campus de santa engracia (Tipo 1) y el resto (Tipos del 2 al 5).

Tipo 1: Campus de Santa Engracia formado por los siguientes edificios:

Edificio 1: 3 plantas, Edificio 2: 4 plantas, Edificio 3: 3 plantas, Edificio 4: 5 plantas, Edificio 5: 1 planta, Edificio 6: 1 planta, Edificio 7: 1 planta, Edificio 8: 1 planta, Edificio 9: 3 plantas, Laboratorio: 4 plantas, Archivo: Anejo: 1 planta, Abascal 9: 8 plantas, Abascal 10: 9 plantas, Diego Ordás: 2 plantas, Santa Engracia 108: 10 plantas, Bravo Murillo: 2 plantas, Abascal 57: 2 plantas.

Plaza Castilla.

Ubicaciones fuera del campus: Tipos 2 al 5

Casa de Campo,

Fuenlabrada

Moratalaz

Cantos Altos (Villalba)

Majadahonda

Sor Ángela de la Cruz

Santa Lucía.

Arroyo de la Vega, Atazar, Bodonal, Calerizas, El Pinar (Colmenar), El Endrinal (Villalba), Goloso, Jarosa, Arroyo del soto (Móstoles), Navacerrada, Pinilla, Puentes Viejas, Riosequillo, Manzanares (Santillana), El Vado, Valmayor, Pozo de los Ramos, San Enrique, Edares y otros emplazamientos de Canal de Isabel II en los que se irá realizando el cableado estructurado conforme se vayan realizando peticiones, pudiendo ser diferentes y en localizaciones distintas, todas ellas en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

## 5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Jefe del Área u otra persona designada por él, encargará la ejecución de cada obra o actuación al contratista seleccionado por aviso telefónico, fax, correo electrónico, aplicación de ticketing o a la persona destacada en las oficinas de Santa Engracia de Canal de Isabel II.

Cuando la solicitud o incidencia implique un corte en la red de comunicaciones deberá efectuarse sin interrupción hasta que el servicio quede restablecido y en coordinación con los servicios de supervisión y técnicos de la red de telecomunicaciones.

La ejecución de las obras se ajustará en todo a los Pliegos de Condiciones Técnicas y Normas que, con carácter general, rigen en las obras de Canal de Isabel II.

Los materiales que se instalen serán los recogidos por este pliego y homologados por Canal de Isabel II para este tipo de instalaciones. En caso de necesitar material adicional necesitará la autorización de personal del Área.

La empresa adjudicataria colaborará con el personal de Canal de Isabel II en la medición de la instalación, así como en la obtención de los datos que se precisen.

El personal operativo del contratista deberá ir correctamente uniformado con las prendas de trabajo necesarias (funda, casco, etc.) Para el tipo de trabajo a realizar, según la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

El contratista comunicará al Área correspondiente de Canal de Isabel II cualquier daño que sea producido a terceros; si se trata de otra compañía de servicios, comunicará la incidencia de inmediato a dicha compañía, solicitará la asistencia necesaria y hará un seguimiento de los trabajos hasta su terminación, que quedará reflejado con claridad en el parte de trabajo.

El Contratista será responsable de que en el parte de trabajo se expresen con precisión si existen o no daños perceptibles a terceros.

Asimismo, cuando la rotura a reparar se haya causado como consecuencia de una actuación de un tercero, deberá hacerse constar en el parte indicando la empresa que ocasiono la rotura, así como la mayor información posible para facilitar la exigencia de responsabilidades por Canal de Isabel II.

Todo el personal que intervenga en la ejecución de los trabajos tendrá un comportamiento correcto tanto con el personal de Canal de Isabel II, como con sus clientes o personas que se interesen por la realización de las obras. Cualquier información referente a los trabajos o incidencias se informará directamente al Jefe del Área u otra persona designada por él.

Canal de Isabel II vigilará la ejecución de las instalaciones para comprobar que se ajustan a lo establecido en la orden de trabajo y se ejecutan con los materiales y calidad adecuados.



## 6. REPUESTOS

El contratista se obliga a mantener en sus propios almacenes un stock con los repuestos necesarios para atender los trabajos de forma que se garantice la disponibilidad técnica del servicio.

El contratista se responsabilizará de la gestión y control sobre los repuestos, e informará en todo momento del estado de los mismos a Canal de Isabel II.

El contratista dispondrá de almacén para albergar el material reservado para una gran instalación hasta el momento de su ejecución, no pudiéndose utilizar las instalaciones de Canal de Isabel II como lugar de almacenamiento ni siquiera provisional. Serán por cuenta del contratista por tanto los gastos de desplazamiento que esto pueda conllevar.

## 7. MEDIOS MATERIALES

El adjudicatario contará con los medios materiales que a continuación se detallan para la correcta ejecución de los trabajos.

Vehículos propios para todos los desplazamientos necesarios. Se considerará que mayoritariamente las actividades se realizarán en el término municipal de Madrid, se estima que el 60% de los trabajos se realizan en el entorno de las oficinas centrales de las cuales se compone el campus de Santa Engracia y el resto en emplazamientos situados en la Comunidad de Madrid y otros próximos situados en Ávila y Guadalajara, cuya distancia media a recorrer es de unos 70 Km.

Teléfonos móviles con datos para la comunicación en todo momento con el personal asignado al contrato.

Listado de Materiales objeto de suministro e instalación:

| <b>LISTADO DE ELEMENTOS incluye suministro e instalación</b>   |
|--|
| Cuerda Telefónica  |
| Certificación punto de voz/datos /número de puntos   |
| Cinta helicoidal recogecables color gris /metro  |
| Manguera de alimentación de 3x2,5 mm <sup>2</sup> para bastidor de energía /mt   |
| Adaptadores telefónicos Hembra - 2 hembras RJ-11   |
| Adaptadores telefónicos 1 macho - 2 hembras RJ11   |
| Etiquetas vaquelita 3x6 cm   |
| Etiquetas vaquelita 1x3 cm   |
| <b>Obra Civil para actuaciones PROGRAMADAS incluye suministro e instalación</b>  |
| ML. ZANJA ASFALTO M/MECANICOS programados  |
| ML. ZANJA TIERRA M/MECANICOS. Programados  |
| ML. ZANJA ACERA M/MECANICOS. Programados,  |
| ML ZANJA TIERRA CON MEDIOS MANUALES 15x15 cm.  |
| UD. ARQUETA PREFAB. HORM. TIPO H-III TELEF. Programados  |
| UD. ARQUETA PREFB. HORM. TIPO D-III TELEF. Programados   |
| UD. ARQUETA LAD. IN SITU C/TAPA HORM. Programados  |
| UD. LIMPIEZA-REFORMADO ARQUETA. Mandrilado.Programados   |
| Reparación de tapa de arqueta (1m x 1m) de hormigón con dos cobijas  |
| Reposición de tapa de arqueta (1m x 1m) de hormigón con dos cobijas  |
| UD. TAPA HORM. C/REFUERZO PERIMETRAL. Programados  |
| Demolición y limpieza de arqueta   |
| Tritubo PVC 3 tubos 90mm de diámetro   |
| Formación de badén de hormigón de 1 cm de ancho y 15 cm en la zona más alta, en calzada, para protección de tubería de pvc |
| Apertura hueco en pared de arqueta de hormigón para formación de pasatubos   |
| Mandrilado de tubo de 110 mm de diámetro con mandril de 90mm   |
| <b>Obra Civil para actuaciones URGENTES incluye suministro e instalación</b>   |
| ML. ZANJA ASFALTO M/MECANICOS programados  |
| ML. ZANJA TIERRA M/MECANICOS. Programados  |
| ML. ZANJA ACERA M/MECANICOS. Programados,  |



|  |
|--|
| ML ZANJA TIERRA CON MEDIOS MANUALES 15x15 cm.  |
| UD. ARQUETA PREFAB. HORM. TIPO H-III TELEF. Programados  |
| UD. ARQUETA PREFB. HORM. TIPO D-III TELEF. Programados   |
| UD. ARQUETA LAD. IN SITU C/TAPA HORM. Programados  |
| UD. LIMPIEZA-REFORMADO ARQUETA. Programados  |
| Reparación de tapa de arqueta (1m x 1m) de hormigón con dos cobijas  |
| Reposición de tapa de arqueta (1m x 1m) de hormigón con dos cobijas  |
| UD. TAPA HORM. C/REFUERZO PERIMETRAL. Programados  |
| Demolición y limpieza de arqueta   |
| Tritubo PVC 3 tubos 90mm de diámetro   |
| Formación de badén de hormigón de 1 cm de ancho y 15 cm en la zona más alta, en calzada, para protección de tubería de pvc |
| Apertura hueco en pared de arqueta de hormigón para formación de pasatubos   |
| <b>Cable UTP y Pares. Suministro e instalación</b>   |
| 1 módulo RJ45 hembra categoría 6 (Roseta telefónica)   |
| Conectores UTP RJ45 macho categoría 6  |
| Cable EAP urbano 6 pares (0,51 mm diámetro)  |
| Cable EAP urbano 26 pares (0,64 mm diámetro)   |
| Cable EAP urbano 26 pares (0,63 mm diámetro)   |
| Cable EAP urbano 51 pares (0,51 mm diámetro)   |
| Cable EAP urbano 101 pares (0,51 mm diámetro)  |
| Cable UTP 4 pares rígido categoría 6   |
| Cable UTP 4 pares flexible categoría 6 para latiguillos  |
| Manguera multipar 11X2X0,51 mm EAP   |
| Cable UTP cat 6 para intemperie  |
| Cable UTP 25 pares rígido categoría 3  |
| Cable UTP 100 pares rígido categoría 3   |
| Panel 24 p UTP cat 6   |
| Panel 48 p UTP cat 6   |
| Panel pasahilos con tapa, o cepillo  |
| Juego tornillos de rack  |
| Panel de RJ45 24K VOL PPCB   |
| Módulo cat 6A STP VOLOCK6ASE   |
| Latiguillo 3M SFTP cat6A 3 mts   |
| Latiguillo 3M SFTP cat6A 5 mts   |
| Latiguillo Cat 5E apantallado de 15 mts  |
| Latiguillo Cat 5E apantallado de 20 mts  |
| <b>Latiguillos de parcheo</b>  |
| Latiguillo RJ45-RJ45 categoría 5+ ó 6 de 3 metros.   |
| Latiguillo RJ45-RJ45 categoría 5+ ó 6 de 1 ó 2 metros  |
| Hilo de puentes en el repartidor general   |
| Clemas de corte y prueba V1200   |
| Paneles de conexión de 50p UTP cat 3   |
| Paneles de conexión de 25p UTP cat 3   |
| Kit de tortillería para rack   |
| Regleta 8 schukos 19"  |
| Pasahilos  |
| <b>Canalizaciones (suministro e instalación)</b>   |
| Tubo de acero M50 para exterior incluidas abrazaderas. Incluye sellado de monotubo con espuma de poliuretano               |
| Canaleta media caña 25x15  |



|   |
|---|
| Canaleta media caña 10x15   |
| Tubo corrugado  |
| Cajas de registro   |
| <b>Fibra Óptica (suministro e instalación tanto en tritubo enterrado como en tubo metálico como en galería de servicio)</b> |
| Configuración e Instalación de marcadores radioeléctricos (baliza señalizadora) en arquetas                                 |
| Manguera de fibra óptica 8 fibras SM con cubierta <b>PKP</b> (tritubo)  |
| Manguera de fibra óptica 8 fibras SM con cubierta <b>PEAP</b> (por galería o canalización)                                  |
| Manguera de fibra óptica 8 fibras SM con cubierta <b>PESP</b> (intemperie)  |
| Manguera de fibra óptica 12 fibras SM   |
| Manguera de fibra óptica 16 fibras SM   |
| Manguera de fibra óptica 32 fibras SM con cubierta <b>PKP</b> (tritubo)   |
| Manguera de fibra óptica 32 fibras SM con cubierta <b>PEAP</b> (por galería o canalización)                                 |
| Manguera de fibra óptica 32 fibras SM con cubierta <b>PESP</b> (intemperie)   |
| Manguera de fibra óptica 48 fibras SM con cubierta <b>PKP</b> (tritubo)   |
| Manguera de fibra óptica 48 fibras SM con cubierta <b>PEAP</b> (por galería o canalización)                                 |
| Manguera de fibra óptica 48 fibras SM con cubierta <b>PESP</b> (intemperie)   |
| Manguera de fibra óptica 64 fibras SM con cubierta <b>PKP</b> (tritubo)   |
| Manguera de fibra óptica 64 fibras SM con cubierta <b>PEAP</b> (por galería o canalización)                                 |
| Manguera de fibra óptica 64 fibras SM con cubierta <b>PESP</b> (intemperie)   |
| Manguera de fibra óptica 62.5/125 ó 50/125 8 fibras MM con cubierta <b>PKP</b> (tritubo)                                    |
| Manguera de fibra óptica 62.5/125 ó 50/125 8 fibras MM con cubierta <b>PESP</b> (intemperie)                                |
| Manguera de fibra óptica 62.5/125 ó 50/125 12 fibras MM con cubierta <b>PKP</b> (tritubo)                                   |
| Manguera de fibra óptica 62.5/125 ó 50/125 12 fibras MM con cubierta <b>PESP</b> (intemperie)                               |
| Manguera de fibra óptica 62.5/125 ó 50/125 16 fibras MM con cubierta <b>PKP</b> (tritubo)                                   |
| Manguera de fibra óptica 62.5/125 ó 50/125 16 fibras MM con cubierta <b>PESP</b> (intemperie)                               |
| Manguera de fibra óptica 62.5/125 ó 50/125 32 fibras MM con cubierta <b>PKP</b> (tritubo)                                   |
| Manguera de fibra óptica 62.5/125 ó 50/125 32 fibras MM con cubierta <b>PESP</b> (intemperie)                               |
| Manguera de fibra óptica 62.5/125 ó 50/125 48 fibras MM con cubierta <b>PKP</b> (tritubo)                                   |
| Manguera de fibra óptica 62.5/125 ó 50/125 48 fibras MM con cubierta <b>PESP</b> (intemperie)                               |
| Conectores de fibra óptica SC-SC, ST-SC, SC-FC, FC-FC, ST-FC  |
| Bandeja para conexión de 8 fibras   |
| Bandeja para conexión de 12 fibras  |
| Bandeja para conexión de 16 fibras  |
| Bandeja para conexión de 32 fibras  |
| Bandeja para conexión de 48 fibras  |
| Bandeja para conexión de 64 fibras  |
| Latiguillos bifibra de conexión 62.5/125 ó 50/125, con conectores SC-SC, ST-SC, SC-FC, FC-FC, ST-FC de 2 metros.            |
| Latiguillo FO SM FC/FC 15 mts incluida Mano de obra   |
| Latiguillo monomodo FC/PC-LC/PC 8 mts.  |
| Latiguillo monomodo FC/PC-LC/PC 6 mts.  |
| Latiguillo monomodo FC/PC-FC/PC 8mts.   |
| Conector macho LC   |
| Caja de 16 empalmes de fibra óptica   |
| Caja de 32 empalmes de fibra óptica   |
| Caja de 64 empalmes de fibra óptica   |
| Torpedo para empalme en exterior para 64 Fibras   |
| Caja mondragón para 64FO  |
| Repartidor de 16 fibras ópticas   |
| Repartidor de 32 fibras ópticas   |

|  |
|--|
| Repartidor de 64 fibras ópticas                                    |
| Retranqueo Fibra mts   |
| Fusión de fibras ópticas (por fibra) en repartidores y empalmes    |
| Medidas reflectométricas (por fibra) y de potencia                 |
| <b>Racks</b>   |
| Bandeja para rack de comunicaciones 19" 2u 400 mm fijación frontal |
| Bandeja portaequipos 19" 2U 400mm fijación frontal                 |
| Rack de comunicaciones para 19" 42U 80x80 (alto, ancho, fondo)     |
| Rack de comunicaciones para 19" 24U 80x60                          |
| Rack de comunicaciones para 19" 42U 80x100                         |
| Armario hymel 300x400  |

#### Consideraciones sobre los materiales:

Caja superficie para 1 RJ45 y 2 RK45

Caja de superficie para 2 RJ45 y cuatro tomas de corriente tipo "shuko", con instalación eléctrica. Cajas tipo ackermann

#### Cajas de registro.

Estarán construidas en policarbonato, de color normalmente gris claro, autoextingibles, con doble aislamiento y conos ajustables para el paso de tubos o cables incorporados. Se utilizarán para la distribución de las líneas de canalización y su tamaño será lo suficientemente amplio para la correcta instalación del cableado, cumpliendo las normas de instalación de este. Se tendrá en cuenta que cumplan con el grado de protección adecuado, dependiendo del ambiente en que se ubiquen.

Cumplirán las normas U.N.E. 20324 y D.I.N. 40050.

#### Conductos y Tubos

Para la instalación de conductos y tubos se respetará la normativa y se tendrán en cuenta las especificaciones del fabricante elegido. Se montarán los tubos necesarios para admitir como mínimo un 35% más de cableado en los ramales principales, teniéndose además en cuenta, que ésta capacidad de reserva sea fácilmente utilizable (tubos a rellenar y tubos vacíos). Se montará tubo forroplast tipo (AISCAN-CR) aislante, flexible, fabricado en dos capas de PVC, la interior rígida y corrugada y la exterior flexible. Cumplirá lo requerido por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Grado de protección 7).

Los fabricantes para los distintos tipos de material serán:

- Cableado estructurado (cable, paneles, conectores y latiguillos). AMP, Krone, Bran-Rex, Belden, Systimax, 3M
- Armarios Racks. Himel, Retex o Rittal.
- Cableado telefonía exterior. General Cable, Draka, Alcatel.



Las instalaciones emplearán el mismo fabricante extremo a extremo.

## HERRAMIENTAS

- Certificador de cableado
- Certificador de paquetes tipo Fluke AT2000 Link Runner
- Fusionadora de Fibra Óptica
- Indicador de continuidad acústico
- Indicador de voltaje
- Medidor de aislamiento
- Medidor de potencia óptica
- Medidor de tierras
- Multímetro
- Pinzas amperimétricas
- Reflectómetro y OTDR
- Sonda inductiva
- Teléfono de pruebas
- Alicata RJ-45
- Analizador de cables:

Se realizará la certificación y comprobación del cableado atendiendo a la norma EIA/TIA-568 e ISO utilizando analizador de cables del tipo Fluke DSP-4000 o equivalente. Los equipos de certificación verificarán todos los parámetros necesarios para asegurar que la red se encuentra dentro de las normas: Longitud, Impedancia, Capacitancia, Resistencia DC (loop), NEXT (dual), Atenuación, ACR. Comprobando los parámetros eléctricos y los de transmisión.

Además se realizará la certificación del cableado tomando los datos del puerto y switch al que esté conectado ese punto de red, los paquetes perdidos, etc... con analizador del tipo Fluke AT2000 Link Runner. Cuyas características se describen a continuación:

Especificaciones generales del equipo de medida Fluke AT2000 Link Runner:

Acceso a medios 10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T (IEEE-802.3) y Poe (IEEE 802.3at)

Prueba de cables Longitudes de pares, abiertos, cortocircuitos, divididos, cruzados, intermedios, ID de cable

Generador de tonos Tono digital IntelliTone: [500 KHz]; tonos analógicos: [400Hz, 1KHz]

Puertos puerto de cobre RJ45

Puerto del adaptador de fibra óptica 1000BASE-X (sólo 2000)

Dimensiones 3,5 pulg x 7,8 pulg x 1,9 pulg (8,9 cm x 19,8 cm x 4,8 cm)

Peso 510.29 g (0.5 kg)

Batería Paquete de baterías de iones de litio, desmontable, recargable (18,5 vatios-hrs)

Autonomía de la batería La vida útil típica es de 6 horas. El tiempo de carga típico es de 3 horas.

Adaptador externo de CA/cargador Entrada de CA 90-264 VCA potencia de entrada de 48-62 Hz

Entrada de CC 15 VCC a 1,2 amps



Pantalla Pantalla LCD de 2,8 pulg a color (320 x 240 píxeles)  
Teclado numérico 12 teclas, elastomérico  
LED 2 indicadores LED (indicadores de transmisión y enlace)  
Interfaz del host USB, de 5 patillas mini-B

Se etiquetarán tanto las cajas como los cables, racks, patch panel

#### **HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS**

- Amoladora
- Atornilladora taladro a batería
- Grupo electrógeno
- Martillo percutor
- Pistola de decapar
- Pistola termoselladora
- Sierra circular
- Sierra de calar

#### **HERRAMIENTAS VARIAS**

- Alargadores de corriente
- Alicates varios
- Arco de sierra
- Cíncel
- Cinta métrica
- Cutters
- Desoldador
- Destornilladores varios
- Escaleras varias
- Flexómetro
- Grapadora
- Guías pasahilos de diferentes tipos y longitudes
- Herramientas de inserción (Krone, Pouyet, ATT, etc.)
- Herramientas pelacables varias
- Juego de coronas de perforar
- Juego de llaves allen
- Juego de llaves de tubo
- Juego de llaves fijas
- Juego de llaves vaso
- Limas

- Linternas de mano y cabeza
- Llave inglesa
- Marcador tiralíneas
- Martillo
- Maza
- Navaja electricista
- Nivel
- Pinzas
- Pistola de chipear
- Pistolas de silicona
- Podómetro
- Rotuladora
- Cámara fotográfica
- Serrucho madera
- Soldador
- Soplete
- Tenazas de engaste (preaislados, puntera hueca, coaxial, conectores telefónicos, etc.)
- Tijeras varias
- Móvil con manos libres para coche
- GSM para coche con datos y voz habilitados
- Tablet con datos habilitados
- Etiquetadora del tipo DYMO LABEL MANAGER 160

Así mismo será necesaria la utilización de herramientas que los trabajos de obra civil lleven asociados.

## 8. GARANTÍAS DEL SUMINISTRO

Sobre los sistemas y servicios objeto de este contrato el periodo de garantía del equipamiento adquirido e instalado nunca será inferior a dos años, salvo cuando en las especificaciones se haya indicado un periodo superior.



## 9. FORMATO DE LAS OFERTAS

En este apartado se establecen las condiciones de presentación de las ofertas.

En general, se establece que las empresas licitadoras describirán del mejor modo posible su solución para las necesidades descritas e informar a Canal de Isabel II con mayor detalle posible de las ventajas, prestaciones y funcionalidades que su solución ofrece.

Las empresas licitadoras se ajustarán a las siguientes normas relativas a la presentación de sus ofertas:

- La oferta técnica que describa la solución ofertada se presentará, preferiblemente, en carpetas de anillas, papel DIN A4, con interlineado a doble espacio y letra no inferior a 12 puntos, con membrete del licitador, identificación del documento, página y total de páginas.
- Adicionalmente, se entregará una copia electrónica (preferentemente CD-ROM) de los documentos generados, en formato compatible con MS-Office XP. Los planos, esquemas, folletos u otros documentos no compatibles se entregarán solamente en papel y en formato PDF.
- El contenido y organización de las ofertas se ajustará a los apartados descriptivos detallados en el presente Pliego de Prescripciones.

La oferta Técnica contendrá la siguiente información:

- Breve descripción de la persona natural o entidad licitadora.
- Breve descripción de la ejecución de los trabajos descritos en el pliego, así como los aspectos de organización y logística necesaria para poder realizarlos.

## 10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Las empresas licitadoras contemplarán todos los aspectos relativos a la Seguridad y Salud en los trabajos a realizar en instalaciones pertenecientes a Canal de Isabel II Gestión, S.A. o en cualquier otra.

Canal de Isabel II Gestión, S.A. designará la persona que actuará como Coordinador en materia de Seguridad y Salud, que se integrará en la dirección de la obra a efectos de lo exigido en la legislación vigente.

El adjudicatario deberá realizar un Plan de Seguridad y Salud según los objetivos del pliego del presente PPT.

Antes de comenzar la Obra, el Adjudicatario entregará al Coordinador el Plan de Seguridad y Salud.

La empresa adjudicataria, antes de comenzar los trabajos, enviará a las Autoridades laborales correspondientes el Plan de Seguridad y Salud redactado.

El contratista se compromete a proporcionar toda la documentación que se le exija, volcarla en la web que Canal de Isabel II tiene para tal efecto y mantenerla actualizada en todo momento sin pretexto ninguno.

Las variaciones en el personal incluido en los listados autorizados no tendrán vigencia hasta que toda la documentación esté debidamente presentada en la web y validada por el Responsable del Contrato de Canal de Isabel II.

En atención a la importancia que Canal de Isabel II concede a la seguridad y salud en las obras de las cuales es promotor, por la trascendencia humana y social que los accidentes de trabajo conllevan se exponen una serie de obligaciones de la empresa adjudicataria del contrato.

La empresa presentará en el mes siguiente a la adjudicación del contrato una evaluación inicial de los posibles riesgos de los trabajos objetos del contrato, por duplicado, dando una copia al Responsable del Contrato designado por Canal de Isabel II y otra al Staff de Seguridad en Obras.

El empresario adjudicatario informará a todos los subcontratistas y trabajadores autónomos de los riesgos propios del tajo a ejecutar, así como de las medidas preventivas que se han de emplear, de acuerdo a ley vigente de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.



El Adjudicatario mantendrá en su centro de trabajo, la documentación siguiente, perfectamente clasificada a disposición del Staff de Seguridad en Obras de Canal de Isabel II y de la Autoridad Laboral, a fin de comprobar la correcta ejecución de sus obligaciones en el desarrollo del contrato con Canal de Isabel II.

- TC2 del mes anterior de sus trabajadores.
- Modalidad de Servicio de Prevención y Contrato.
- Evaluación de los Riesgos objeto del contrato.
- Reconocimiento médico de los trabajadores.
- Formación de sus trabajadores.
- Información de la evaluación de riesgos y medidas preventivas a sus trabajadores.
- Información de la evaluación de riesgos y medidas preventivas a subcontratistas y autónomos.
- Certificados, Libros de Mantenimiento, "Marcado CE", de maquinaria.

Cuando el adjudicatario haya de realizar una obra con proyecto, se procederá en la forma prevista en lo establecido en la ley vigente, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en cuanto a plan de seguridad y salud, apertura de centro de trabajo, aviso previo y documentación anteriormente expuesta.

Cuando el adjudicatario haya de realizar trabajos, que impliquen manipulación con Amianto, habrá de estar dado de alta en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), disponer de los correspondientes Libros de Registro oficiales, o en su defecto subcontratar dicho tajo con empresas de dichas características, informando previamente al Responsable del contrato designado por Canal de Isabel II.

Todos los apartados anteriormente expuestos son básicos para una correcta ejecución de las obras y el correcto desarrollo del contrato, Canal de Isabel II generará las visitas que estime oportunas a los trabajos, así como al centro de trabajo, haciendo las indicaciones verbales que sean necesarias para un correcto desarrollo del contrato, ante una falta de cooperación por parte de la empresa adjudicataria, falta de medidas preventivas o de protección, falta reiterada o grave de documentación, se les comunicará por escrito para su inmediata subsanación, procediendo tras un tercer aviso por escrito a la resolución del contrato con el adjudicatario.

Será de obligado cumplimiento lo dispuesto en materia de seguridad y salud y prevención de riesgos laborales según la Ley Vigente.

A continuación, se detallan algunas de las labores necesarias dentro de materia PRL.

El control se realizará a través de la página que el Area de Prevención provee:

Esta: [https://www.imasp-canal.net/imasp/vn\\_cliente/](https://www.imasp-canal.net/imasp/vn_cliente/) u otra.



De forma semanal se realizarán al menos estas actividades:

Extraer un pantallazo con la información extraída del botón "Personal"

1. Filtrar marcando sólo el check "Sin Documentación"

364/2012 REVENGA INGENIEROS S.A. MANTENIMIENTO CABLEADO ESTRUCTURADO 15-01-2014 15-01-2018 Info Exp. Doc. Exp. Personal Maquinaria Contratas

En el caso de que existan trabajadores en esta situación el encargado de la contrata enviará este pantallazo con copia a [Telefonia.fija@canaldeisabelsegunda.es](mailto:Telefonia.fija@canaldeisabelsegunda.es) y [snieto@canaldeisabelsegunda.es](mailto:snieto@canaldeisabelsegunda.es) a responsable de PRL del contratista para que en el plazo de 1 semana regularice el estado de este trabajador, no pudiéndose contar con dicho trabajador/es para ningún trabajo bajo este contrato en canal mientras esta situación persista.

Lista de Trabajadores

**Roles: TELECOMUNICACIONES**

Volver

Estado de la Documentación

☒ Sin documentación ☐ Incumple ☐ Pendiente ☐ Al día ☐ No aplica

Filtrar marcando únicamente "Incumple"

Lista de Trabajadores

**Roles: TELECOMUNICACIONES**

Volver

Estado de la Documentación

☐ Sin documentación ☒ Incumple ☐ Pendiente ☐ Al día ☒ No aplica

| DNI       | NOMBRE                    | APELLIDOS                 | EMPRESA    | CATEGORIA | ESTADO | Estado Docu | Doc. Trabajador |
|-----------|---------------------------|---------------------------|------------|-----------|--------|-------------|-----------------|
| 70735058F | JOSE MARIA PEREZ MIGALLON | TELESYSTEM BUSINESS, S.L. | Oficial 1* |           |        |             | Ver Doc.        |

El encargado de la contrata enviará este pantallazo con copia a [Telefonia.fija@canaldeisabelsegunda.es](mailto:Telefonia.fija@canaldeisabelsegunda.es) y [snieto@canaldeisabelsegunda.es](mailto:snieto@canaldeisabelsegunda.es) a responsable de PRL del contratista para que en el plazo de 1 semana regularice el estado de este trabajador, no pudiéndose contar con dicho trabajador/es para ningún trabajo bajo este contrato en canal mientras esta situación persista.

- Filtrar marcando únicamente Pendiente, nos aparecerán los trabajadores con estado de la documentación de color naranja indicando que están pendientes de que I+P valide la documentación subida por el contratista.

## Lista de Trabajadores

### Roles: TELECOMUNICACIONES

[Volver](#)

#### Estado de la Documentación

☐ Sin documentación ☐ Incumple ☒ Pendiente ☐ Al día ☐ No aplica

| DNI       | NOMBRE         | APELLIDOS         | EMPRESA                   | CATEGORIA  | ESTADO | Estado Docu | Doc. Trabajador          |
|-----------|----------------|-------------------|---------------------------|------------|--------|-------------|--------------------------|
| 28954457X | CARLOS         | ALVAREZ MANZANERO | TELESYSTEM BUSINESS, S.L. | Oficial 3ª |        |             | <a href="#">Ver Doc.</a> |
| 46926441R | JORGE          | ARROYO RUBIO      | TELESYSTEM BUSINESS, S.L. | Oficial 1ª |        |             | <a href="#">Ver Doc.</a> |
| X4182403Z | ALBERTO RAFAEL | CABRERA           | TELESYSTEM BUSINESS, S.L. | Oficial 1ª |        |             | <a href="#">Ver Doc.</a> |
| 47527785X | MIGUEL ANGEL   | GARCIA SALAS      | REVENGA INGENIEROS S.A.   | Oficial 3ª |        |             | <a href="#">Ver Doc.</a> |
| 32700830M | MANUEL         | MARTINEZ LIZANA   | TELESYSTEM BUSINESS, S.L. | Oficial 1ª |        |             | <a href="#">Ver Doc.</a> |
| 53423315L | RUBEN          | TORIL ANDRÉS      | REVENGA INGENIEROS S.A.   | Oficial 1ª |        |             | <a href="#">Ver Doc.</a> |

El Encargado de la contrata enviará este pantallazo con copia a [Telefonia.fija@canaldeisabelsegunda.es](mailto:Telefonia.fija@canaldeisabelsegunda.es) y [snieto@canaldeisabelsegunda.es](mailto:snieto@canaldeisabelsegunda.es) a responsable de PRL del contratista para que en el plazo de 1 semana regularice el estado de los trabajadores que deben cursar Baja en I+P porque ya no pertenezcan a este contrato, no pudiéndose contar con dicho trabajador/es para ningún trabajo bajo este contrato en canal mientras esta situación persista.

- Pantallazo con la información extraída del botón "Contratas"

### Roles: TELECOMUNICACIONES

[Volver](#)

| NOMBRE                    | CIF       | Num. Interno | Num. Repro | Estado | Estado Docu |                                     |
|---------------------------|-----------|--------------|------------|--------|-------------|-------------------------------------|
| REVENGA INGENIEROS S.A.   | a28301172 |              |            |        |             | <a href="#">Detalle Contratista</a> |
| TELESYSTEM BUSINESS, S.L. | B66665197 |              |            |        |             | <a href="#">Detalle Sub.</a>        |

### Roles: TELECOMUNICACIONES

[Volver](#)

|                                    |                       |                   |                       |
|------------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| Situación con la Seguridad Social: |                       | Situación AEAT:   |                       |
| Fecha Carga:                       | 10/02/2016 15:37:00.0 | Fecha Carga:      | 09/03/2016 16:21:44.0 |
| Fecha Emisión:                     | 01-02-2016            | Fecha Emisión:    | 26-06-2015            |
| Fecha Validación:                  | 11/02/2016 13:25:05.0 | Fecha Validación: |                       |
| Fichero:                           |                       | Fichero:          |                       |
| Observaciones:                     |                       | Observaciones:    |                       |

El Encargado de la contrata enviará el resultado del detalle contratista al responsable de PRL de su empresa con copia a [telefonía.fija@canaldeisabelsegunda.es](mailto:telefonía.fija@canaldeisabelsegunda.es) y [snieto@canaldeisabelsegunda.es](mailto:snieto@canaldeisabelsegunda.es) con la documentación en estado en ROJO para que en el plazo de 1 semana regularice, en caso contrario se tendría que paralizar la actividad de este contrato hasta que vuelva a estar en verde.

4. Extraer el informe por Empleados.

Escoger el último que se haya generado

por Empleados

| Documento   | Fecha               |
|---|---------------------|
|  Empleados_TELECOMUNICACIONES_26.xls | 05/02/2016 20:51:49 |

Filtrar el excell por el expediente xxx

Filtrar el excell por "Nº DOC. NO VÁLIDOS" distintos de 0

Filtrar el excell por "ESTADO GENERAL DE LA DOCUMENTACIÓN" distintos de AL DÍA

En Encargado de la contrata enviará este excell con estos filtros al responsable de PRL del contratista copia a [telefonía.fija@canaldeisabelsegunda.es](mailto:telefonía.fija@canaldeisabelsegunda.es) y [snieto@canaldeisabelsegunda.es](mailto:snieto@canaldeisabelsegunda.es) y lo actualizará con el seguimiento informando de las acciones realizadas en documento existente para este fin.



## 11. PLAN MEDIOAMBIENTAL

El adjudicatario tendrá en cuenta la normativa medioambiental existente en la actualidad para la realización de obras en los emplazamientos de Canal de Isabel II Gestión, S.A., por lo que asumirá la misma.

Con respecto a la gestión de residuos generados, el adjudicatario entregará los mismos a centro autorizado y en nombre de Canal de Isabel II Gestión, S.A.

## 12. TIPOLOGÍA DE TRABAJOS A VALORAR

### Instalación eléctrica

Se contempla la instalación eléctrica para dar alimentación a los equipos de Telecomunicaciones. Dicha alimentación deberá realizarse desde el cuadro eléctrico más cercano utilizando una manguera eléctrica según la distancia a cubrir y colocando en dicho cuadro las protecciones correspondientes (magnetotérmico).

Todas las instalaciones deberán incluir suministro de material, instalación, conexión de los elementos afectados en los trabajos. A demás habrá que emitir una certificación y documentación de los productos instalados, tanto en papel como en soporte digital, incluyendo los planos de ubicación, canalizaciones, tiradas de cables, etc.

La instalación de las canalizaciones necesarias incluirá calos, pasamuros, etc, si la instalación así lo requiriera.

Se entregará una oferta detallada de las unidades de obra sobre el supuesto de tipologías de trabajo a realizar, se incluirá mano de obra, desplazamientos, y materiales empleados.

Los materiales utilizados en obra no incluidos en el precionario, deberán estar aprobados previamente por el Canal de Isabel II Gestión, S.A. y tendrán que ser de los fabricantes indicados en este pliego o autorizados expresamente.

En la realización de TODOS los tipos de trabajo vendrán incluidos aquellas tareas administrativas que aseguren la correcta ejecución de los mismos y proporcionen la continuidad hacia otros grupos de trabajo.

Como tareas se considera la actualización del estado en la herramienta de ticketing de Canal de Isabel II (CA Service Desk y/o Sharepoint), tanto la asignación, la ejecución y el cierre de solicitudes e incidencias, como de la actualización de la información relativa a los datos y/o extensiones en diversas bases de datos de Canal de Isabel II.

### 12.1. TIPO A: CABLEADO UTP

#### 12.1.1. TIPO A: N Puntos UTP cat 6 bajo canalización existente

Este tipo englobará a los tipos de trabajo de cableado en cat 6 bajo canalización existente. Se define N como el número de puntos objeto de este tipo de trabajo.

Los N puntos se darán totalmente instalados, rotulados y certificados, desde panel existente en rack, incluyendo canalización necesaria y elementos auxiliares de instalación.

- caja de superficie para N RJ45
- N módulos RJ45 hembra categoría 6

- N cables UTP 4 pares rígido categoría 6
- latiguillos
- otros

El coste para los tipos a partir del primer punto seguirá la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = \frac{Oferta_1}{2} \cdot (n + 1)$$

n es el número de puntos  $n > 0$

Oferta<sub>1</sub> es la oferta para el primer punto

En el caso de realizar el trabajo en días festivos el importe de este trabajo se verá incrementado en un 40% sobre el precio de este tipo en días laborales.

#### 12.1.2. TIPO B: N Puntos UTP cat 6 con canalización a realizar

Este tipo englobará a los tipos de trabajo de cableado en cat 6 con canalización a realizar. Se define N como el número de puntos UTP a dar servicio objeto de este tipo de trabajo.

Los N puntos se darán totalmente instalados, rotulados y certificados, desde panel existente en rack, incluyendo canalización necesaria y elementos auxiliares de instalación

- cajas de superficie para N RJ45
- N módulos RJ45 hembra categoría 6
- cables UTP 4 pares rígido categoría 6
- latiguillos
- otros

Los tipos de canalización a utilizar más habituales a realizar serán:

- canaleta PVC M25, M32 y M40 y tubo de acero M50.

Para la realización del cálculo del coste base (para 1 punto) se tendrán en cuenta los precios de las canalizaciones siguiendo las fórmulas asignadas a los tipos definidos para cada tipo de canalización:

TIPO Canalización PVC M25

TIPO Canalización PVC M32

TIPO Canalización PVC M40 ¡Error! Marcador no definido.

TIPO Tubo de acero M50



El coste total de cableado de los N puntos incluida por tanto la canalización necesaria a realizar a partir del primer punto seguirá la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 (0,6 + 0,4 \cdot n + ENTERO(\frac{n-1}{12}))$$

n es el número de puntos  $n > 0$

Oferta<sub>1</sub> es la oferta para el primer punto

En el caso de realizar el trabajo en días festivos el importe de este trabajo se verá incrementado en un 40% sobre el precio de este tipo en días laborales.

### 12.1.3. TIPO B: N Puntos UTP cat 6 de intemperie

Este tipo englobará a los tipos de trabajo de cableado en cat 6 de intemperie en canalización existente.

Se define N como el número de puntos UTP a dar servicio objeto de este tipo de trabajo.

Los N puntos se darán totalmente instalados, rotulados y certificados, desde panel existente en rack, incluyendo elementos auxiliares de instalación.

- cajas de superficie para N RJ45
- N módulos RJ45 hembra categoría 6
- cables UTP 4 pares rígido categoría 6
- latiguillos
- otros

El coste para los tipos a partir del primer punto seguirá la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 (0,6 + 0,4 \cdot n + ENTERO(\frac{n-1}{12}))$$

n es el número de puntos  $n > 0$

Oferta<sub>1</sub> es la oferta para el primer punto

### 12.2. TIPO C: FIBRA EXTERIOR

Todos los trabajos de fibra que incluyan el descubrimiento de arquetas en las que no exista marcador radioeléctrico (baliza señalizadora) se incluirán los trabajos de configuración e instalación de dicho marcador, así como la actualización de dichos datos en los planos de google. Canal Isabel II proporcionará dicha baliza.

#### Enlace de exterior fibra óptica 9/125 16x N FIBRAS SM

Enlace de manguera de interior, entre Racks de comunicaciones, incluyendo la mano de obra para la conexión completa del enlace, rotulación y certificación del enlace (medidas reflectométricas y de potencia), documentación del estado final y croquis de los elementos instalados en plano de autocad y actualización de capa de google.

- Suministro e instalación de manguera de fibra óptica 62.5/125 16 x N fibras
- Conectores a definir por Canal de Isabel II
- Fusión de todas las fibras
- Cajas de empalme de 16 x N fibras
- Latiguillos bifibra de conexión 9/125 con conectores a definir por Canal de Isabel II
- Fusión y conectorización de fibras en repartidor y empalmes
- Bandeja de conexión de 16 x N fibras
- Latiguillos bifibra de conexión de 9/125 con conectores a definir por Canal de Isabel II de 2 mts.
- Documentación de la instalación realizada en autocad y trazado en google.
- Medidas reflectométricas y de potencia especificando precio unitario por fibra. Entrega de las mismas en fichero.

Se deberá dar el precio unitario para cada tipo de fibra que a continuación se detalla:

#### 12.2.1. TIPO SM 16 exterior

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_b \cdot \left( 0,5 + \frac{n + 29}{0,17 \cdot (n - 1) + 241} \right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 0

Oferta<sub>b</sub> es la oferta base que coincide aproximadamente con 100m.

#### 12.2.2. TIPO MM 16 exterior

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_b \cdot \left( 0,5 + \frac{n + 29}{0,17 \cdot (n - 1) + 241} \right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 0

Oferta<sub>b</sub> es la oferta base

### 12.2.3. TIPO SM 32 exterior

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_b \cdot \left(0,5 + \frac{n + 29}{0,4 \cdot (n - 1) + 220}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 0

Oferta<sub>b</sub> es la oferta base

### 12.2.4. TIPO MM 32 exterior\*

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_b \cdot \left(0,5 + \frac{n + 29}{0,4 \cdot (n - 1) + 220}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 0

Oferta<sub>b</sub> es la oferta base

### 12.2.5. TIPO SM 48 exterior

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_b \cdot \left(0,5 + \frac{n + 29}{0,65 \cdot (n - 1) + 195}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 0

Oferta<sub>b</sub> es la oferta base

### 12.2.6. TIPO MM 48 exterior

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_b \cdot \left(0,5 + \frac{n + 29}{0,65 \cdot (n - 1) + 195}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 0

Oferta<sub>b</sub> es la oferta base



#### 12.2.7. TIPO SM 64 exterior

El coste para este tipo deberá seguirá la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_b \cdot \left(0,5 + \frac{n + 29}{0,4 \cdot (n - 1) + 220}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 0

Oferta<sub>b</sub> es la oferta base

#### 12.2.8. TIPO MM 64 exterior

El coste para este tipo deberá seguirá la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_b \cdot \left(0,5 + \frac{n + 29}{0,4 \cdot (n - 1) + 220}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 0

Oferta<sub>b</sub> es la oferta base

### 12.3. TIPO D: FIBRA INTERIOR

Todos los trabajos de fibra que incluyan el descubrimiento de arquetas en las que no exista marcador radioeléctrico (baliza señalizadora) se incluirán los trabajos de configuración e instalación de dicho marcador, así como la actualización de dichos datos en los planos de google. Canal de Isabel II proporcionará dicha baliza.

#### 12.3.1. TIPO SM 24 interior

##### Enlace de interior fibra óptica 9/125 24 FIBRAS SM

Enlace de manguera de interior, entre Racks de comunicaciones, incluyendo la mano de obra para la conexión completa del enlace, rotulación y certificación del enlace (medidas reflectométricas), documentación del estado final y croquis de los elementos instalados en plano de autocad.

- Suministro e instalación de manguera de fibra óptica 62.5/125 24 fibras
- Conectores a definir por el Canal de Isabel II
- Cajas de empalme o torpedos de 24 fibras
- Latiguillos bifibra de conexión 9/125 con conectores a definir por Canal de Isabel II de 2 metros.

- Fusión y conectorización de fibras en repartidor y empalmes
- Bandeja de conexión de 24 fibras
- Documentación de la instalación realizada en autocad map 2010y trazado en google.
- Medidas reflectométricas y de potencia. Entrega de las mismas en fichero y volcado en red.

El coste para este tipo deberá seguirá la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_{100} \cdot \left(1 + 0,4 \cdot \frac{n - 100}{100}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 0

Oferta<sub>100</sub> es la oferta base para 100 metros

### 12.3.2. TIPO SM 48 interior

#### Enlace de interior fibra óptica 9/125 48 FIBRAS SM

Enlace de manguera de interior, entre Racks de comunicaciones, incluyendo la mano de obra para la conexión completa del enlace, rotulación y certificación del enlace (medidas reflectométricas), documentación del estado final y croquis de los elementos instalados en plano de autocad.

- Suministro e instalación de manguera de fibra óptica 62.5/125 48 fibras SM
- Conectores a definir por Canal de Isabel II
- Cajas de empalme de 48 fibras
- Fusión y conectorización de fibras en repartidor y empalmes
- Bandeja de conexión de 48 fibras
- Latiguillos bifibra de conexión de 9/125 con conectores a definir por Canal de Isabel II de 2 mts.
- Medidas reflectométricas y de potencia. Entrega de las mismas en fichero.
- Documentación de la instalación realizada en autocad y trazado en google.

El coste para este tipo deberá seguirá la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_{100} \cdot \left(1 + 0,5 \cdot \frac{n - 100}{100}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 0

Oferta<sub>100</sub> es la oferta base para 100 metros

### 12.3.3. TIPO MM 24 interior

#### Enlace de interior fibra óptica 9/125 24 FIBRAS MM

Enlace de manguera de interior, entre Racks de comunicaciones, incluyendo la mano de obra para la conexión completa del enlace, rotulación y certificación del enlace (medidas reflectométricas), documentación del estado final y croquis de los elementos instalados en plano de autocad.

- Suministro e instalación de manguera de fibra óptica 62.5/125 24 fibras MM
- Conectores a definir por Canal de Isabel II
- Cajas de empalme de 24 fibras
- Fusión y conectorización de fibras en repartidor y empalmes
- Bandeja de conexión de 24 fibras
- Latiguillos bifibra de conexión de 9/125 con conectores a definir por Canal de Isabel II de 2 mts.
- Medidas reflectométricas y de potencia. Entrega de las mismas en fichero.
- Documentación de la instalación realizada en autocad y trazado en google.

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_{100} \cdot \left(1 + 0,5 \cdot \frac{n - 100}{100}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 0

Oferta<sub>100</sub> es la oferta base para 100 metros

#### 12.3.4. TIPO MM 48 interior

##### Enlace de interior fibra óptica 9/125 48 FIBRAS MM

Enlace de manguera de interior, entre Racks de comunicaciones, incluyendo la mano de obra para la conexión completa del enlace, rotulación y certificación del enlace (medidas reflectométricas), documentación del estado final y croquis de los elementos instalados en plano de autocad.

- Suministro e instalación de manguera de fibra óptica 62.5/125 48 fibras MM
- Conectores a definir por Canal de Isabel II
- Cajas de empalme de 48 fibras
- Fusión y conectorización de fibras en repartidor y empalmes
- Bandeja de conexión de 48 fibras
- Latiguillos bifibra de conexión de 9/125 con conectores a definir por Canal de Isabel II de 2 mts.
- Medidas reflectométricas y de potencia. Entrega de las mismas en fichero.
- Documentación de la instalación realizada en autocad y trazado en google.

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:



$$Oferta_n = Oferta_{100} \cdot \left(1 + 0,5 \cdot \frac{n - 100}{100}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 0

Oferta<sub>100</sub> es la oferta base para 100 metros

#### 12.4. TIPO E: REPARACIÓN DE FIBRA

El tiempo de respuesta máximo permitido para este trabajo se fija en 4 horas desde la llamada del personal de Canal de Isabel II hasta la personación in situ de la avería.

La reposición del servicio no será superior a las 24 horas de comunicada la rotura.

##### 12.4.1. TIPO Reparación fibra monomodo con arqueta

La actividad incluye:

- Desplazamiento hasta el lugar de la rotura (toda la CAM).
- Localización de la avería.
- Fusión de cables de 8,16, 32 y 64 fibras, desglosando precio unitario aplicado al tipo de cable de fibra en repartidor y empalmes.
- Suministro e instalación del retal de fibra y canalización, si fuese necesario (precio por metro).
- Cajas de empalme según el número de fibras de la manguera afectada.
- Mano de obra.
- Medidas reflectométricas y de potencia especificando precio unitario por fibra. Entrega de las mismas en fichero.
- Documentación de la rotura con reportaje fotográfico y trazado del tramo reparado en fichero de Google.
- Suministro e instalación de arqueta

Se dará el precio para este tipo en jornada laboral.

En el caso de realizar el trabajo en días festivos o fuera de jornada laboral el importe de este trabajo se verá incrementado en un 35% sobre el precio de este tipo en jornada laboral.

##### 12.4.2. TIPO Reparación fibra monomodo sin arqueta

La actividad incluye:

- Retranqueo de fibra, desglosando precio unitario por metro

- Desplazamiento hasta el lugar de la rotura (toda la CAM)
- Localización de la avería
- Fusión de cables de 8,16,32 y 64 fibras, desglosando precio unitario aplicado al tipo de cable en repartidor y empalme.
- Suministro e instalación del retal de fibra y canalización, si fuese necesario (precio por metro)
- Cajas de empalme según el número de fibras de la manguera afectada.
- Mano de obra
- Medidas reflectométricas y de potencia especificando precio unitario por fibra. Entrega de las mismas en fichero.
- Documentación de la rotura con reportaje fotográfico y trazado del tramo reparado en fichero de Google.
- Se dará el precio para este tipo en jornada laboral.

En el caso de realizar el trabajo en días festivos o fuera de jornada laboral el importe de este trabajo se verá incrementado en un 35% sobre el precio de este tipo en jornada laboral.

#### **12.4.3. TIPO Reparación fibra multimodo sin arqueta**

La actividad incluye:

- Retranqueo de fibra, desglosando precio unitario por metro
- Desplazamiento hasta el lugar de la rotura
- Localización de la avería
- Fusión de cables de 8,16,32 y 64 fibras, desglosando precio unitario aplicado al tipo de cable en repartidor y empalmes
- Suministro e instalación del retal de fibra y canalización, si fuese necesario (precio por metro)
- Cajas de empalme según el número de fibras de la manguera afectada.
- Mano de obra
- Medidas reflectométricas y de potencia y entrega de las mismas en fichero.
- Documentación de la rotura con reportaje fotográfico y trazado del tramo reparado en fichero de Google.
- Se dará el precio para este tipo en jornada laboral.

En el caso de realizar el trabajo en días festivos o fuera de jornada laboral el importe de este trabajo se verá incrementado en un 35% sobre el precio de este tipo en jornada laboral.

## 12.5. TIPO F: CANALIZACIÓN

### 12.5.1. TIPO Canalización PVC M25

#### Canalización PVC Flexible M25

Siempre que la instalación requiera el uso de canalización se realizará de modo que permita la instalación del cableado cumpliendo las normas existentes para la Cat 6.

Existirá un sobredimensionamiento de al menos un 35% en los ramales principales de la canalización, para futuras ampliaciones.

Por tanto, se instalarán como máximo 4 UTP cat 6 por PVC M25.

Este trabajo consiste en el suministro e instalación de canalización flexible en PVC libre de halógenos M25, incluyendo la parte proporcional de soportes a pared y techo y cajas de paso.

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_5 \cdot \left(1 + \frac{n - 5}{0,005 \cdot (n - 5) + 4,4}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 0

Oferta<sub>5</sub> es la oferta base para 5 m

### 12.5.2. TIPO Canalización PVC M32

#### Canalización PVC Flexible M32

Consiste en el suministro e instalación de canalización flexible en PVC libre de halógenos M32, incluyendo la parte proporcional de soportes a pared y techo y cajas de paso.

Por tanto, se instalarán como máximo 7 UTP cat 6 por PVC M32.

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_5 \cdot \left(1 + \frac{n - 5}{0,005 \cdot (n - 5) + 4,4}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>5</sub> es la oferta base para 5 m



### 12.5.2. TIPO Canalización PVC M40

#### Canalización PVC Flexible M40

Consiste en el suministro e instalación de canalización flexible en PVC libre de halógenos M40, incluyendo la parte proporcional de soportes a pared y techo y cajas de paso.

Por tanto, se instalarán como máximo 10 UTP cat 6 por PVC M40.

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_5 \cdot \left(1 + \frac{n - 5}{0,005 \cdot (n - 5) + 4,4}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>5</sub> es la oferta base para 5 m

### 12.5.3. TIPO Tubo de acero M50

Consiste en el suministro e instalación de tubo de acero M50 para exterior incluidas abrazaderas. Incluye sellado de monotubo con espuma de poliuretano. Incluyendo la parte proporcional de soportes a pared.

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_5 \cdot \left(1 + \frac{n - 5}{0,005 \cdot (n - 5) + 4,4}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>5</sub> es la oferta base para 5 m

## 12.6. TIPO G: REJIBAND

Consiste en suministro e instalación de bandeja portacables fabricada a partir de fleje pregalvanizado en caliente tipo sendzimir de diferentes anchuras incluyendo la parte proporcional de soportes a pared y a techo y uniones.

### 12.6.1. TIPO Rejiban 100x60

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_5 \cdot \left(1 + \frac{n - 5}{0,005 \cdot (n - 5) + 4,4}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>5</sub> es la oferta base para 5 m

#### 12.6.2. TIPO Rejiban 200x60

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_5 \cdot \left(1 + \frac{n - 5}{0,005 \cdot (n - 5) + 4,4}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>5</sub> es la oferta base para 5 m

#### 12.6.3. TIPO Rejiban 300x60

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_5 \cdot \left(1 + \frac{n - 5}{0,005 \cdot (n - 5) + 4,4}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>5</sub> es la oferta base para 5 m

#### 12.6.4. TIPO Rejiban 400x60

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_5 \cdot \left(1 + \frac{n - 5}{0,005 \cdot (n - 5) + 4,4}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>5</sub> es la oferta base para 5 m

#### 12.6.5. TIPO Rejiban 500x60

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_5 \cdot \left(1 + \frac{n - 5}{0,005 \cdot (n - 5) + 4,4}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>5</sub> es la oferta base para 5 m

## 12.7. TIPO H: RACK

### 12.7.1. TIPO Suministro e instalación de rack de comunicaciones

Suministro e instalación de rack de comunicaciones con ruedas incluidas. Se darán precios unitarios para este tipo de trabajo según los siguientes tipos de rack:

- Rack 42 240x80x80
- Rack 42U 240x80x60
- Rack 42U 240x80x100
- Rack 24U 120x80x60
- Armario telefónico en PVC de 300x400x150 incluido desplazamiento, mano de obra para armario, instalación de teléfono, materia y pruebas.

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{1,45}\right)$$

n es el número de armarios y puede variar desde 1

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para un armario

### 12.7.2. TIPO Desplazamiento de rack en estación local

Desplazamiento y reubicación de rack de comunicaciones equipado y cableado en sala de comunicaciones que puede incluir las siguientes actividades en función del equipamiento del mismo:

- Desconexión del cableado existente en el rack (energía, coaxiales, fibra óptica...)
- Desplazamiento de rack.
- Reubicación de equipos de telecomunicaciones en el bastidor: equipos, bandejas y paneles.
- Instalación de latiguillos de coaxial.
- Recableado de repartidor de BF de 15 niveles en regletas de inserción tipo Krone
- Recableado de repartidor digital de E1s
- Recableado de mangueras de energía
- Recableado de fibra óptica hasta repartidor
- Recableado de mangueras de pares
- Recableado de cables UTP



- Instalación de bandejas

## 12.8. TIPO I: TRASLADO

Todos los trabajos que conlleven actuaciones **sobre las extensiones telefónicas y /o puntos de datos**, esto es: **altas, bajas, traslados**, además de los trabajos relacionados directamente con el cableado e instalación de terminales en el puesto de usuario, serán necesarios trabajos de gestión previa y posterior.

Los trabajos de gestión se refieren a:

- Actualización del estado de los tickets en el sistema de ticketing que disponga canal
- Actualización y carga de datos en las distintas bases de datos existentes
- Alta, baja, modificación de las extensiones telefónicas en el sistema de aprovisionamiento de las centralitas existentes MD110 y MX-ONE.
- Replanteo previo al traslado para asegurar la ubicación destino del punto de voz y/o datos, como la verificación de la numeración y titularidad de las extensiones telefónicas a trasladar.
- Latiguillos de medida
  - Cambio de puentes en el repartidor general
  - Certificación del punto/s trasladados con medidor tipo Fluke AT2000 Link Runner
  - Actualización de la información en las bases de datos que se dispongan
  - Instalación de cableado en caso de ser necesario

### 12.8.1. TIPO Traslado que requiere instalación de cableado

En este tipo de traslado estará incluida la instalación del cableado para realizar el traslado de personal (voz, datos).

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot (1 + 0,7 \cdot \frac{n - 1}{0,01 \cdot n + 0,99})$$

$n$  es el número de puntos V/D afectados por el traslado y puede variar desde 1

$Oferta_1$  es la oferta base para un traslado

### 12.8.2. TIPO Traslado caja portamecanismo a nueva ubicación.

El traslado únicamente contempla los la mano de obra y el pequeño material.

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + 0,7 \cdot \frac{n-1}{0,01 \cdot n + 0,99}\right)$$

n es el número de puntos V/D afectados por el traslado y puede variar desde 1

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para un traslado

### 12.8.3. TIPO Sólo parcheo a una nueva posición en la que hay cableado y roseta activa

El traslado únicamente contempla los la mano de obra y el pequeño material.

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + 0,7 \cdot \frac{n-1}{0,01 \cdot n + 0,99}\right)$$

n es el número de puntos V/D afectados por el traslado y puede variar desde 1

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para un traslado

## 12.9. TIPO J: ENLACE MANGUERA MULTIPAR

Consiste en el suministro e instalación de enlaces con manguera multipar se distinguen dos subtipos:

Suministro e instalación de manguera multipar para telefonía en el interior.

### 12.9.1. TIPO multipar Interior 25P

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{0,0002 \cdot (n-1) + 1}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para 1 metro

### 12.9.2. TIPO multipar Interior 50P

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{0,0002 \cdot (n-1) + 1}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para 1 metro

### 12.9.3. TIPO multipar Exterior 6P EAP

Suministro e instalación de manguera multipar para telefonía en el exterior.

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{1-0,001(n-1)}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para 1 metro

### 12.9.4. TIPO multipar Exterior 11P EAP

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{1-0,001(n-1)}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para 1 metro

### 12.9.5. TIPO multipar Exterior 26P EAP

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{1-0,001(n-1)}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para 1 metro

### 12.9.6. TIPO multipar Exterior 51P EAP

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{1-0,001(n-1)}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para 1 metro



### 12.9.7. TIPO multipar Exterior 101P EAP

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{1-0,001(n-1)}\right)$$

n es el número de metros y puede variar desde 1

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para 1 metro

### 12.10. TIPO K: FAX y GSM

#### 12.10.1. TIPO K: INSTALACIÓN DE FAX

Se entiende que la instalación y/o reparación múltiple es realizada en el mismo lugar.

Comprende los trabajos de configuración, instalación de equipos FAX, incluyendo desplazamiento, mano de obra, para la reparación, pruebas y pequeño material. El equipo es suministrado por Canal de Isabel II.

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + 0,9 \cdot \frac{n-1}{0,65(n-1)+1}\right)$$

n es el número de FAXES y puede variar desde 1

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para instalación y/o avería de 1 equipo (FAX)

#### 12.10.2. TIPO K: AVERÍA DE FAX

Se entiende que la instalación y/o reparación múltiple es realizada en el mismo lugar.

Comprende los trabajos de búsqueda de la avería, reconfiguración, incluyendo desplazamiento, mano de obra, para la reparación, pruebas y pequeño material.

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + 0,9 \cdot \frac{n-1}{0,65(n-1)+1}\right)$$

n es el número de FAX y puede variar desde 1

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para instalación y/o avería de 1 equipo (FAX)

#### 12.10.3. TIPO K: INSTALACIÓN Y AVERÍA DE GSM

#### ENLACE GSM

Se incluye en este tipo la instalación del equipo GSM y puesta en funcionamiento de los terminales telefónicos que puedan estar conectados a él como son faxes o teléfonos, que se suministrarán por Canal de Isabel II.

Se entiende que la instalación y/o reparación múltiple es realizada en el mismo lugar.

#### Enlace GSM Instalación

Consiste en los trabajos de instalación de enlaces GSM, incluyendo desplazamientos, mano de obra instalación, pruebas y pequeño material.

#### Enlace GSM Avería

Consiste en los trabajos de sustitución de enlaces GSM, incluyendo desplazamiento, mano de obra para la instalación, pruebas y pequeño material.

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot (1 + 0,9 \cdot \frac{n - 1}{0,65(n - 1) + 1})$$

n es el número de GSM y puede variar desde 1

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para instalación y/o avería de 1 equipo (GSM)

Se entiende que la instalación y/o reparación múltiple es realizada en el mismo lugar.

### 12.11. TIPO L: EXTENSIÓN Y PUNTO DE DATOS

Todos los trabajos que conlleven actuaciones **sobre las extensiones telefónicas** (sean analógicas, digitales y/o IP) y **/o puntos de datos**, esto es: **altas, bajas, traslados**, además de los trabajos relacionados directamente con el cableado e instalación de terminales en el puesto de usuario, serán necesarios trabajos de gestión previa y posterior.

Los trabajos de gestión previa y posterior en las actuaciones sobre las extensiones telefónicas y/o los puntos de datos se refieren a:

- Actualización del estado de los tickets en el sistema de ticketing que disponga canal.
- Actualización y carga de datos en las distintas bases de datos existentes
- Actualización de la información referente a la versión de firmware y número de serie de los terminales.
- Alta, baja, modificación de las extensiones telefónicas en el sistema de aprovisionamiento de las centralitas existentes MD110 y MX-ONE.

- Latiguillos de conexión UTP entre roseta y terminal telefónico y entre terminal telefónico y pc.
- Parcheo y latiguillos de parcheo entre electrónica y equipos finales
- Cambio de puentes en el repartidor general
- Etiquetado de la roseta de voz y de datos
- Se tomará nota de la identificación del pc al que vaya conectado el terminal si es IP, panel, boca de panel, switch, boca del switch y/o encapsulador o mediagateway y su boca
- Certificación del punto/s trasladados con medidor tipo Fluke AT2000 Link Runner
- Actualización de la información en las bases de datos que se dispongan, incluyendo todos los elementos que forman parte del conexionado: terminal, roseta, panel, boca de panel, rack, switch,....
- Instalación de cableado en caso de ser necesario

**ALTA PUNTO DE DATOS** Este tipo de trabajos incluye la localización de N puntos UTP ya existentes, se realizará una certificación de que el cableado cumple con la categoría instalada. Se realizará el parcheo al switch, router o equipo indicado por Canal. Se realizará comprobación del estado de la conexión (IP, puerto al que está conectado, pérdida de paquetes,...). Se define N como el número de puntos objeto de este tipo de trabajo. Se entregará informe de certificación de cableado y de estado de conexión.

**ALTA EXTENSIÓN:** Será una extensión nueva en el sistema. El terminal será proporcionado por el Canal de Isabel II. Se deberá de identificar con pegatina y con carátula en la que se indique la programación que contenga cada una de las teclas de las que disponga el terminal.

**BAJA EXTENSIÓN:** se retirará el terminal, se desmontará el puente en el repartidor general, se retirará el parcheo en caso de ser IP en el equipo encapsulador y /o panel de datos. En ambos casos se identificará el punto en el repartidor, grupo, par o en el encapsulador según proceda. Se dará de baja el terminal y sus conexiones en las respectivas bases de datos. Se llevará el terminal a la ubicación designada por canal.

#### **AVERÍA EXTENSIÓN**

Se comprobará tanto el cableado certificando el punto con herramienta del tipo Fluke AT2000 Link Runner midiendo la pérdida de paquetes si la hubiera, como también se comprobarán los terminales realizando llamadas internas y externas. Se realizarán las acciones necesarias en el repartidor y en los elementos de interconexión de esa extensión con la red.

#### **AVERÍA EXTENSIÓN IP:**

En el caso concreto de extensiones IP se realizará llamada al 1332 para avisar de las comprobaciones que se van a realizar y se recibirán instrucciones del número de boca del equipo encapsulador /switch en la que se tiene que comprobar si hay o no línea telefónica.



En caso de que desde el 1332 se autorice se conectará el latiguillo que da servicio al terminal IP a otra boca del encapsulador.

Previendo que la avería sea debida a la electrónica conectada al terminal, se reemplazará el encapsulador existente por uno nuevo ya configurado y se realizarán las pruebas de conectividad para la resolución de la avería, cambiando de puerto si fuese necesario y siguiendo en todo momento las instrucciones que dé el 1332.

#### **12.11.1. TIPO Alta PUNTO DE DATOS en campus:**

Se incluye el siguiente material: Latiguillos UTP Cat.6A 2 m

El coste para los tipos a partir del primer punto seguirá la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = \frac{Oferta_1}{2} \cdot (n + 1)$$

n es el número de puntos n>0

Oferta<sub>1</sub> es la oferta para el primer punto

#### **12.11.2. TIPO Alta PUNTO DE DATOS fuera de campus:**

Se incluye el siguiente material: Latiguillos UTP Cat.6A 2 m

El coste para los tipos a partir del primer punto seguirá la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = \frac{Oferta_1}{2} \cdot (n + 1)$$

n es el número de puntos n>0

Oferta<sub>1</sub> es la oferta para el primer punto

Los trabajos son los que se han detallado anteriormente en el ámbito en todas las ubicaciones que no formen parte del campus.

Se estima que en estos trabajos será necesario un desplazamiento al centro de media hora de ida y de vuelta, más una hora de trabajo in situ. Por tanto de 2 horas en total.

Por tanto en estos trabajos se ha de incluir el desplazamiento, mano de obra reparación, pruebas y pequeño material (incluidos los latiguillos de UTP).

#### **12.11.3. TIPO Alta Ext. Analóg. Digital, IP en campus**

Por tanto en estos trabajos se ha de incluir el desplazamiento, mano de obra reparación, pruebas y pequeño material (incluidos los latiguillos de UTP).

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{2}\right)$$

n es el número de unidades

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para 1 extensión

#### 12.11.4. TIPO Baja Ext. Analóg. Digital, IP en campus

Por tanto, en estos trabajos se ha de incluir el desplazamiento, mano de obra reparación, pruebas y pequeño material (incluidos los latiguillos de UTP).

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{2}\right)$$

n es el número de unidades

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para 1 extensión

#### 12.11.5. TIPO Avería Ext. Analóg. Digital, IP en campus

Por tanto en estos trabajos se ha de incluir el desplazamiento, mano de obra reparación, pruebas y pequeño material (incluidos los latiguillos de UTP).

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{2}\right)$$

n es el número de unidades

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para 1 extensión

#### 12.11.6. TIPO Alta Ext. Analóg. Digital, IP fuera de campus

Los trabajos son los que se han detallado anteriormente en el ámbito en todas las ubicaciones que no formen parte del campus.

Se estima que en estos trabajos será necesario un desplazamiento al centro de media hora de ida y de vuelta, más una hora de trabajo in situ. Por tanto de 2 horas en total.

Por tanto en estos trabajos se ha de incluir el desplazamiento, mano de obra reparación, pruebas y pequeño material (incluidos los latiguillos de UTP).

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{4}\right)$$

$n$  es el número de extensiones o puntos de datos

$Oferta_1$  es la oferta base para 1

#### 12.11.7. TIPO Baja Ext. Analóg. Digital, IP fuera de campus

Los trabajos son los que se han detallado anteriormente en el ámbito en todas las ubicaciones que no formen parte del campus.

Se estima que en estos trabajos será necesario un desplazamiento al centro de media hora de ida y de vuelta, más una hora de trabajo in situ. Por tanto de 2 horas en total.

Por tanto en estos trabajos se ha de incluir el desplazamiento, mano de obra reparación, pruebas y pequeño material (incluidos los latiguillos de UTP).

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{4}\right)$$

$n$  es el número de extensiones

$Oferta_1$  es la oferta base para 1

#### 12.11.8. TIPO Avería Ext. Analóg. Digital, IP fuera de campus

Los trabajos son los que se han detallado anteriormente en el ámbito en todas las ubicaciones que no formen parte del campus.

Se estima que en estos trabajos será necesario un desplazamiento al centro de media hora de ida y de vuelta, más una hora de trabajo in situ. Por tanto, de 2 horas en total.

Por tanto, en estos trabajos se ha de incluir el desplazamiento, mano de obra reparación, pruebas y pequeño material (incluidos los latiguillos de UTP).



El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{4}\right)$$

n es el número de extensiones o puntos de datos

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para 1

#### 12.12. TIPO M: AVERÍA PUNTO DE DATOS

Comprende los trabajos de desplazamiento al punto, certificación, comprobación de latiguillos y conectores y su sustitución si fuese necesaria.

Se entiende como avería de punto de datos compleja aquella que requiera un desplazamiento al centro de más de media hora de ida y de vuelta y más de una hora de trabajo in situ.

Está pensado para averías que se den por ejemplo en emplazamientos más alejados del campus como por ejemplo las presas.

##### 12.12.1. TIPO Avería punto de datos en campus

Comprende la certificación del punto, comprobación de la pérdida de paquetes, comprobación de canalización, comprobación de latiguillos y conectores y sustitución de los mismos si fuese necesario en el entorno del campus.

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{2}\right)$$

n es el número de unidades

Oferta<sub>1</sub> es la oferta base para 1 punto (V/D)

##### 12.12.2. TIPO Avería punto de datos fuera de campus

Comprende la certificación del punto, comprobación de canalización, comprobación de la pérdida de paquetes, comprobación de latiguillos y conectores y sustitución de los mismos si fuese necesario en el entorno fuera del campus.

El coste para este tipo deberá seguir la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = Oferta_1 \cdot \left(1 + \frac{n-1}{4}\right)$$

$n$  es el número de extensiones o puntos de datos

$Oferta_1$  es la oferta base para 1

## 12.13. TIPO N: INTERFONÍA MADROÑAL

### 12.13.1. TIPO Preventivo interfonía del Madroñal

Consiste en el mantenimiento preventivo trimestral de las instalaciones de interfonía en el túnel del Madroñal. Dicho Túnel de 3300 mts de longitud discurre por una galería y tiene dos entradas: una en el lado próximo a la etap de valmayor y el otro extremo próximo a Villanueva del Pardillo.

Los elementos que componen el sistema son:

- 2 centrales modelo CC122F del fabricante Optimus,
- 2 Fuentes de alimentación de 10A,
- 34 interfonos modelo SAM-M del fabricante Optimus
- 1 aislador de Bus modelo AS-BUS del fabricante Optimus
- 2 SAI's modelo USB 10.214 de Merlin Gerin
- 2 protecciones magnetotérmicas y diferenciales con rearme automático tipo sureline.
- 2 protecciones ante rayo Deventil
- 2 picas de tierra.

El trabajo requerirá de forma obligatoria 4 personas, 2 de ellas en el interior del túnel y una en cada extremo.

Se incluirá la mano de obra.

La duración de esta actividad se estima en una jornada de 8 horas de 4 personas.

Se incluirá un informe técnico del mantenimiento incluyendo reportaje fotográfico de todos los elementos revisados en la actividad, rellenar un checklist y proponer recomendaciones de reparación de los elementos que estén averiados.

El checklist contendrá al menos estos elementos:

Comprobaciones en el armario de la central a la entrada del túnel:

#### ALIMENTACIÓN:

- comprobación de rearme automático al forzar la ausencia de red
- comprobación del número de rearmes a realizar en ausencia de red

- comprobación de que todos los elementos estén alimentados
- comprobación de tensiones y corrientes a la entrada de cada elemento
- comprobación del descargador de rayos, sustituir en caso necesario

#### COMUNICACIONES:

Comprobación de funcionamiento del sistema de interfonía:

- llamada desde central a interfono local
- llamada desde central a interfono central del otro extremo
- llamada desde central a interfonos del túnel ¿se detectan ruidos?
- llamada desde interfono a central del extremo valmayor
- llamada desde interfono a central del extremo villanueva
- comprobaciones en el interior del túnel:
  - estado del cableado
  - estado de las grapas en pared
- comprobaciones en los interfonos:
  - color de las bolas de gel
  - humedad en el interior de la caja
  - estado de las pletinas de cierre
  - estado de los prensas
  - humedad en el exterior de la caja del interfono

#### Comunicación

- llamada de interfono a central: ¿es correcta? ¿se detectan ruidos?
- llamada de central a interfono: ¿es correcta? ¿se detectan ruidos?
- aisladores: tensión y estado

#### Fotografías por interfono:

- con caja cerrada
- con caja abierta
- prensas
- cableado
- cajas de derivación

Comprobaciones en las picas de tierra, se harán cada 4 años midiendo la resistencia.

#### **12.13.2. TIPO Correctivo interfonía del Madroñal**

Consiste en el mantenimiento correctivo de las instalaciones de interfonía en el túnel del Madroñal.



El tiempo de respuesta in situ es de 5 horas desde que se recibe la llamada telefónica y/o vía email desde Canal de Isabel II.

Estos trabajos se realizarán sobre los elementos que componen el sistema de interfonía del Madroñal:

- 2 centrales modelo CC122F del fabricante Optimus,
- 2 Fuentes de alimentación de 10A,
- 34 interfonos modelo SAM-M del fabricante Optimus
- 1 aislador de Bus modelo AS-BUS del fabricante Optimus
- 2 SAI's modelo USB 10.214 de Merrill Gerin
- 2 protecciones magnetotérmicas y diferenciales con rearme automático tipo sureline.
- 2 protecciones ante rayo Deventil
- 2 picas de tierra.

El trabajo requerirá de forma obligatoria 4 personas, 2 de ellas en el interior del túnel y una en cada extremo.

La duración de esta actividad se facturará por horas y se especificarán los precios individuales del coste de la hora de trabajo de:

- Hora ordinaria Oficial
- Hora ordinaria Ayudante
- Hora ordinaria Encargado

Los equipos que se sustituyan serán suministrados por Canal de Isabel II.

En el caso de realizar el trabajo en días festivos el importe de este trabajo se verá incrementado en un 35% sobre el precio de este tipo en días laborales.

Se incluirá un acta resultado de la reparación con un informe sobre el diagnóstico y resolución de la avería.

Se incluirán fotografías de los estados antes y después de la reparación.

#### **12.14. TIPO O: GRANDES INSTALACIONES.**

A lo largo de la ejecución del contrato, se contemplan instalaciones que por cuantía y por envergadura se englobarán en este tipo de trabajo.

Será obligatoria la realización de un pre proyecto en el que vendrá especificado el recorrido del cableado objeto del proyecto en formato autocad map 2010, fotografías, esquemas y presupuesto en el que vengan

de forma detallada todos los elementos objeto de la instalación a realizar. Se deberá recoger de forma clara el dimensionamiento de la instalación especificando en número de tomas a instalar, su ubicación, porcentaje de bocas libres en los paneles, etc. El plazo máximo de presentación de este anteproyecto será de 5 días laborales a partir de la recepción de la solicitud de la instalación.

Una vez realizadas las comprobaciones necesarias y se dé el conforme al pre proyecto, el contratista deberá comenzar la ejecución en un plazo máximo de 7 días.

Se establecen como plazos máximos de ejecución:

- 5 días para instalaciones en interior de edificios de hasta 50 puestos
- 10 días para instalaciones en interior de edificios de más de 50 puestos
- 10 días para instalaciones en exterior de edificios que requieran la realización de canalización hasta 50 puestos
- 20 días para instalaciones en exterior de edificios que requieran la realización de canalización de más de 50 puestos

En el caso particular que la ejecución sólo sea posible trabajar media jornada laboral (por la tarde) estos plazos de ejecución serán el doble del especificado anteriormente.

Una vez finalizada y recibida la instalación, el contratista deberá presentar la documentación final solicitada en el plazo máximo de 2 semanas. La entrega de la documentación final de la instalación es requisito indispensable para considerarla terminada y por tanto no podrá ser facturada hasta esa fecha.

#### Esquemas

Se incluirán esquemas de la interconexión entre el repartidor de telefonía y el rack de comunicaciones indicando mangueras de interconexión, conectores RJ45 en el panel, etiquetado, etc.

Para los paneles de conexión se especificará el etiquetado de cada uno de ellos de modo que se pueda saber qué cables están conectados a cada uno de los repartidores.

Las instalaciones que superen los 3.000 euros se abordarán como proyecto y se asignarán al tipo de trabajo de grandes instalaciones.

Los precios aplicados incluirán al igual que los anteriores suministro e instalación .

Se aplicará un descuento de porcentaje del 15 % sobre los precios unitarios dados en proyecto si el importe del proyecto está entre 3.000 y 5.000 euros

Se aplicará un descuento de porcentaje del 20 % sobre los precios unitarios dados en proyecto si el importe del proyecto está entre 5.000 y 10.000 euros

Se aplicará un descuento de porcentaje del 25 % sobre los precios unitarios dados en proyecto si el importe del proyecto está entre 10.000 y 15.000 euros

Se aplicará un descuento de porcentaje superior al 30 % sobre los precios unitarios dados en proyecto si el importe del proyecto supera los 15.000 euros.

#### **12.15. TIPO P: OBRA CIVIL**

##### **12.15.1. TIPO Obra civil programados**

Comprenden los trabajos de obra civil los siguientes:

- Realización de zanja por asfalto con medios mecánicos. Se dará el precio por metro.
- Realización de zanja por asfalto con medios mecánicos. Se dará el precio por metro.
- Realización de zanja por acera con medios mecánicos. Se dará el precio por metro.
- Suministro e instalación de arqueta prefabricada hormigón tipo H-III Telef. Dar precio unitario
- Suministro e instalación de arqueta prefabricada hormigón tipo D-III Telef. Dar precio unitario.
- Limpieza y reformado de arqueta. Dar precio unitario.
- Tapa de hormigón con refuerzo perimetral. Dar precio unitario.

##### **12.15.2. TIPO Obra civil urgentes**

Comprenden los mismos trabajos que los anteriores y el precio será como máximo un 35% mayor que en actuaciones programadas.

Las obras que vengan relacionadas con los trabajos de reparación urgentes de fibra óptica han de cumplir los siguientes tiempos:

Cuando los trabajos contengan la realización de zanja e instalación de arqueta prefabricada la finalización de los mismos desde la apertura de la incidencia de rotura de fibra óptica no podrá exceder las 16 horas (2 jornadas) desde el máximo tiempo de respuesta (fijado en 3 horas) para averías de fibra urgentes. Cuando la avería no sea urgente el tiempo se establece en un máximo de 24 horas (3 jornadas).



Para las intervenciones en las que sea necesaria la construcción de una arqueta los trabajos tendrán una duración máxima de 8 horas desde el tiempo de respuesta fijado en 3 horas para averías de fibra urgentes.

#### **12.16. TIPO Q: PANELES**

Se contempla el suministro e instalación de diferentes tipos de paneles en rack nuevos o existentes.

##### **12.16.1. TIPO Suministro e instalación de panel 24 puertos UTP Cat6**

Suministro e Instalación de panel de 24 puertos UTP cat 6 en rack totalmente instalado, rotulado y certificado.

La instalación incluye estos elementos:

- Panel de 24p UTP cat 6
- Panel pasahilos con tapa
- Juego tornillos
- Otros elementos

##### **12.16.2. TIPO Suministro e instalación de panel 24 puertos UTP Cat6A**

Suministro e Instalación de panel de 24 puertos UTP cat 6 en rack totalmente instalado, rotulado y certificado.

La instalación incluye estos elementos:

- Panel de 24p UTP cat 6
- Panel pasahilos con tapa
- Juego tornillos
- Otros elementos

##### **12.16.3. TIPO Suministro e instalación de panel de 25 pares Cat3**

Suministro e instalación en rack de comunicaciones de panel de 25 pares cat3, totalmente conectorizado, probado y etiquetado conforme las prescripciones de Canal de Isabel II.

##### **12.16.4. TIPO Suministro e instalación de panel de 50 pares Cat3**

Suministro e instalación en rack de comunicaciones de panel de 50 pares cat3, totalmente conectorizado, probado y etiquetado conforme las prescripciones de Canal de Isabel II.

**12.16.5. TIPO Suministro e instalación de regletero krone 10 pares**

Suministro e instalación de regletero krone de 10 pares en rack de comunicaciones totalmente conectorizado, probado y etiquetado conforme las prescripciones de Canal de Isabel II.

**12.17. TIPO R: OTRAS ACTIVIDADES**

Se trata de actividades valoradas que incluyan el suministro e instalación de las unidades de obra no incluidas en las topologías anteriores, descritas por unidad de instalación recogidas en el listado de materiales y precios.

**12.18. TIPO S: REORGANIZACIÓN DE RACK**

Este tipo englobará a los tipos de trabajo de reorganización de Rack, donde se incluye la reorganización de paneles y electrónica existente, organización de latiguillos, instalación de paneles pasahilos si fuera necesario. Se etiquetarán todos los paneles y puntos, incluidas las cajas o rosetas del edificio que pertenezcan a ese Rack. Se sacará previa información del parcheo instalado y se entregará documentación del nuevo. No está incluido material nuevo. Se distinguirán tres tipos según el número de puntos existentes:

- Menos de 50
- De 51 a 100
- Más de 100 puntos

En el caso de realizar el trabajo en días festivos o fuera de horario el importe de este trabajo se verá incrementado en un 15% sobre el precio de este tipo en días laborales.

**12.19. TIPO T: INSTALACIÓN DE EQUIPOS**

Este tipo englobará a los trabajos de instalación de equipos suministrado por Canal. Se realizará la instalación en el lugar indicado (suelo, pared, techo, Rack,...) y se realizarán las conexiones necesarias para su funcionamiento. Se define N como el número de equipos objeto de este tipo de trabajo. Se incluirán los siguientes materiales:

- Latiguillos UTP Cat 6 2 metros
- Pequeño material para la instalación
- Taladros

Los equipos a instalar serán del tipo:

- Relojes de fichaje
- AP – WIFI
- Encapsuladores
- SW
- Router
- Timbres
- Sirenas
- Otros

Se etiquetarán debidamente los nuevos equipos y se actualizará la información del conexionado y nuevos equipos en las bases de datos, incluidos firmware, IP, MAC,...

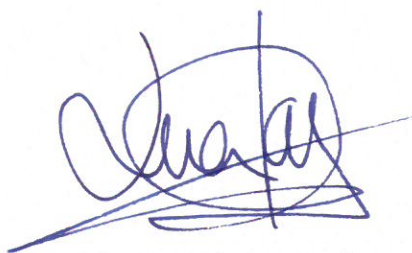
El coste para los tipos a partir del primer equipo seguirá la siguiente fórmula:

$$Oferta_n = \frac{Oferta_1}{2} \cdot (n + 1)$$

n es el número de equipos  $n > 0$

Oferta<sub>1</sub> es la oferta para el primer punto

En el caso de realizar el trabajo en días festivos o fuera de horario el importe de este trabajo se verá incrementado en un 15% sobre el precio de este tipo en días laborales.



Fdo.: Juan Sánchez García  
DIRECTOR INNOVACIÓN E INGENIERÍA



