AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

RENOVACIÓN PARCIAL DE LA ELECTRÓNICA DE RED MUNICIPAL Y CONEXIÓN POR FIBRA DE CENTROS ADMINISTRATIVOS DE LA JUNTA DE EXTREMADURA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CÁCERES

Esta actuación está cofinanciada con fondos FEDER
Programa Operativo FEDER de Extremadura 2014-2020
Eje/Objetivo Temático: "Mejorar el uso y calidad de las TIC y el acceso a las mismas"
Prioridad de inversión: "Ampliación de la implantación de infraestructuras de redes de alta velocidad y respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital"
Objetivo específico: "Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital"

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

ACTUACIONES A REALIZAR PARA LA IMPLANTACIÓN, DESARROLLO, DESPLIEGUE O AMPLIACIÓN DE REDES DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPALES

MEMORIA PROYECTO

ÍNDICE

1 - INTRODUCCIÓN

2 - INFRAESTRUCTURA DE RED ACTUAL

3 - NUEVA INFRAESTRUCTURA DE RED

4 - SERVICIOS DE INGENIERÍA

5 - CONEXIÓN FIBRA CENTROS ADMINISTRATIVOS DE LA JUNTA DE EXTREMADURA

1. INTRODUCCIÓN

La Ley 11/2007 de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, reconoce *"el derecho de los ciudadanos a relacionarse con las Administraciones Públicas por medios electrónicos y regula los aspectos básicos de la utilización de las tecnologías de la información en la actividad administrativa, en las relaciones entre las Administraciones Públicas, así como en las relaciones de los ciudadanos con las mismas con la finalidad de garantizar sus derechos, un tratamiento común ante ellas y la validez y eficacia de la actividad administrativa en condiciones de seguridad jurídica".* A continuación en su Artículo I indica que "*Las Administraciones Públicas utilizarán las tecnologías de la información de acuerdo con lo dispuesto en la presente Ley, asegurando la disponibilidad, el acceso, la integridad, la autenticidad, la confidencialidad y la conservación de los datos, informaciones y servicios que gestionen en el ejercicio de sus competencias.*

Entendemos que para dar cumplimiento a lo señalado en el punto anterior, las administraciones públicas previamente, han de dotarse de las infraestructuras físicas que permitan el desarrollo de las infraestructuras lógicas para así dar cumplimiento al contenido de la referida Ley.

Hasta la fecha el Ayuntamiento de Cáceres no ha dispuesto de los recursos necesarios para proceder a la sustitución de la electrónica de red municipal que con una antigüedad superior a doce años impide prestar los servicios que la tecnología actual ofrece, trasladando la problemática que ello supone tanto a la propia organización, como a las relaciones con los ciudadanos y con el resto de las administraciones del Estado. Señalar igualmente que el dimensionamiento actual responde a las exigencias del momento de su contratación, sensiblemente inferior a la requerida en la actualidad.

Como se ha señalado con anterioridad, la LAN del Ayuntamiento de Cáceres presenta notables deficiencias que no le permiten integrar las Nuevas Tecnologías a las funciones que se desarrollan en sus dependencias. Entre ellas destacan las siguientes:

- Ancho de banda muy limitado, lo que provoca lentitud de comunicaciones, pérdida de tiempo y baja productividad, así como limitación en el acceso a las nuevas aplicaciones de digitalización de los procesos administrativos.
- La electrónica de red del Ayuntamiento está descatalogada, con el consiguiente riesgo que implicaría un fallo grave del sistema.
- La atención al ciudadano es de baja calidad, ya que la velocidad de las comunicaciones no se adaptan a las necesidades actuales.
- El Ayuntamiento cuenta con un importante despliegue de fibra óptica entre sus sedes e internamente en algunos edificios. Pero no toda la fibra está en uso, y aquella que se utiliza no se aprovecha en toda su capacidad, al no contar con la electrónica que lo haga posible.
- Sistema de administración de red limitado, lo que dificulta la gestión y asignación de los recursos y la optimización de las comunicaciones

El proyecto actual aborda la sustitución parcial de elementos de electrónica de red de las principales sedes del Ayuntamiento de Cáceres, el sistema de cableado estructurado necesario para la puesta en marcha del nuevo equipamiento, la integración e instalación de los nuevos equipos en la LAN Municipal, la Dirección del Proyecto bajo la supervisión de los Técnicos Municipales y la extensión de la garantía del fabricante y el mantenimiento integral del equipamiento suministrado por un período de un año a contar desde la puesta en marcha de la instalación . El proyecto incluirá igualmente la conexión de fibra a los Centros Administrativos de la Junta de Extremadura que se detallan en el apartado 5 de este documento y el software que permita la Gestión Integral de la LAN.

2. INFRAESTRUCTURA DE RED ACTUAL

El Ayuntamiento de Cáceres cuenta en la actualidad con un Red Municipal Privada que comprende el acceso a Internet y la interconexión mediante fibra óptica u otros medios, de las diferentes sedes que componen su Red Municipal.

En la Figura 1 se muestra un esquema de las sedes que componen la Red Privada Municipal.

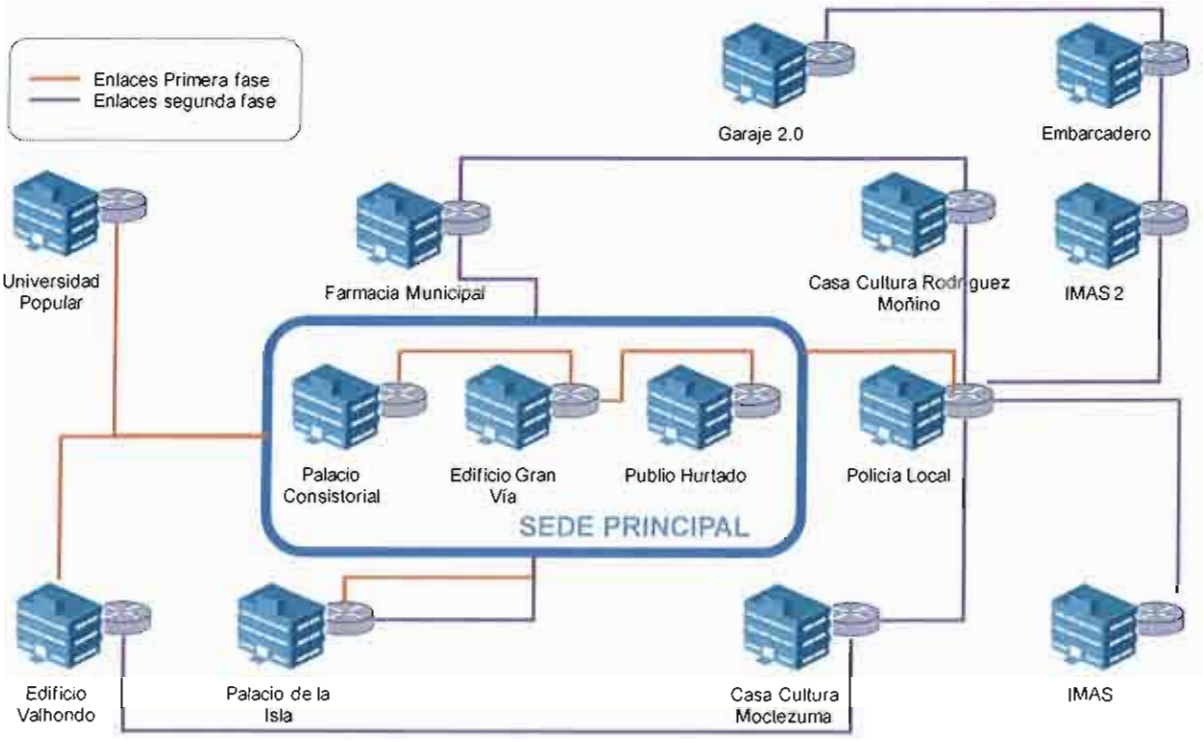


Figura 1. Esquema de la red de fibra óptica municipal

La sede central incluye tres edificios interconectados entre sí. El resto de las sedes se conectan a la sede central mediante fibra óptica dedicada tal y como muestra la Figura 1, bien porque forman parte de un anillo o en configuración en estrella.

En la actualidad, la Red Corporativa del Ayuntamiento de Cáceres dispone de un caudal a Internet de 20 Mbps bidireccional, proporcionado a través de una conexión de fibra óptica con el operador, instalado en el CPD del edificio de Gran Vía del Ayuntamiento de Cáceres. A través de este caudal se realiza la publicación de todas las webs del Ayuntamiento, acceso del ciudadano a los servicios de administración electrónica, así como el envío/recepción de correos electrónicos, entre otros servicios.

El resto de las sedes municipales no pertenecen a la Red Privada, y cuentan con un acceso a Internet mediante ADSL y un acceso a un número limitado de aplicaciones a través de la plataforma Xenapp de Citrix.

Además de estas sedes, está prevista la incorporación futura a la red del Espacio para la Creación Joven.

El Ayuntamiento de Cáceres cuenta en cada una de sus sedes con dispositivos de electrónica de red de área local de diferentes marcas y fabricantes que proporcionan servicios a los puntos de red instalados en cada sede. A continuación se indica el número de dispositivos existentes y que pretendemos sean sustituidos con cargo al proyecto, su ubicación dentro de la sede y número de puertos a los que da servicio.

Situación		Descripción	Puertos 10/100	Puertos Gigat	Puertos Fibra
Ayuntamiento de Cáceres **Plaza Mayor nº 1**	CPD - Switch Principal	Enterasys N7 Chassis	1x48 + 1x72 (120 puertos)	1x30	1x6
	Palacio Consistorial	Enterasys Matrix E1 Workgroup Switch	1x48 + 2x16 (80 puertos)		
	Publio Hurtado	Enterasys Matrix E1 Workgroup Switch	1x48		
	CPD. Switch DMZ	D-Link DES-1016D	16		
	CPD. Switch Virtualización	Hp Procurve 2510g-48	48		4 (0 mini-Gbic)
Instituto Municipal de Asuntos Sociales (IMAS) **C/ Atahualpa, s/n.**	IMAS	Enterasys Matrix E1 Workgroup	1X48		2
Edificio Valhondo **Avda. Universidad s/n**	Valhondo	Enterasys N7 Chassis	1x48 + 1x72 (120 puertos)		1x6 (2 en uso)
	Valhondo	Compaq Netelligent	1*24		
	Valhondo	D-Link Des10-16D	1*16		
	Valhondo	D-Link Des10-16D	1*16		
Edificio Universidad Popular **C/ Doctor Fleming, 2**	Universidad Popular	Enterasys Matrix E1 Workgroup Switch	1x48		2

La herramienta de gestión de toda la electrónica de red instalada actualmente es NetSight Suite 4.4.

3. NUEVA INFRAESTRUCTURA DE RED

El actual proyecto tiene por objeto la sustitución de los elementos de la electrónica de la red de área local del Ayuntamiento de Cáceres que se indican en el apartado 3.1 para adecuarlos a los requerimientos de los servicios solicitados en el presente proyecto asegurando, como mínimo, la conectividad del número de puntos de red indicados en la siguiente descripción de la electrónica de red. El proyecto incluye todos los elementos de electrónica de red para las sedes del Ayuntamiento de Cáceres que pertenezcan al ámbito de este proyecto, todos los latiguillos de fibra y de cobre, transceptores de fibra, elementos de alimentación eléctrica, etc., que resulten necesarios para que los elementos de la electrónica de red estén

totalmente operativos, así como los Servicios de Ingeniería que incluirán la integración, la instalación, la Dirección del Proyecto y los Servicios de Mantenimiento durante un año contado a partir de la puesta en marcha del nuevo equipamiento a suministrar. El Proyecto incluirá el software que permita la Gestión Integral del nuevo equipamiento y la del resto de la LAN que quede operativa tras la finalización del proyecto.

Los enlaces entre el Switch principal y el resto de switch's tanto de la sede principal del Ayuntamiento como con el resto de sedes serán a 10Gb.

Se instalará y configurará una serie de herramientas que permitan llevar a cabo la gestión de los equipos de electrónica de red de una forma centralizada y distribuida en cada sede. Todas estas herramientas se entregarán instaladas, configuradas y parametrizadas de acuerdo con la solución implantada, incluyendo todas la licencias de software que resultasen necesarias. La consola de operación debe ser única y desde ella se gestionarán todas las funcionalidades, entre las que se pueden destacar:

- Descubrimiento automático de los elementos de electrónica de red instalados para crear mapas con la topología y vistas de la red.
- Descubrimiento de los teléfonos IP conectados a los conmutadores.
- Configuración, gestión y monitorización de VLANs.
- Realización de trazas de nivel 2 y 3 para comprobación de la conectividad entre dos puntos.
- Reconocimiento automático de problemas conocidos.
- Backup de las configuraciones de los elementos de electrónica de red.
- Gestión del inventario. Restauración de las configuraciones y versiones de sistema operativo de los elementos de electrónica de red.
- Configurable a nivel de permisos de usuario para personalizar el acceso a los módulos de gestión y configuración de la herramienta.
- Acceso concurrente de al menos 3 usuarios con el mismo o distinto perfil.
- Soporte de SNMPv3.
- Generación de informes, análisis de redes, resolución de problemas, mapas de topología de red, vista de dispositivos y gestión de alarmas y eventos.
- Gestión de alarmas inteligente, que permita responder automáticamente y remediar amenazas en tiempo real, con acciones predeterminadas.
- Gestión de políticas de red. Permite la creación de centralizada de políticas aplicadas a usuarios y dispositivos de la red.
- Recopilación de datos históricos. Proporciona la capacidad de tomar datos basados en el flujo para entender cómo se está utilizando la red hasta la capa 4.
- Gestión del control de acceso.

En el Anexo I se incluyen las características del equipamiento de electrónica de red.

a. Elementos de la electrónica de red a incorporar

Infraestructura de red		
Ayuntamiento de Cáceres.	Edificio Gran Vía.	Planta 0, 1, 2 y 3 y CPD.

Switch Core RED.

- Fuentes de alimentación redundante.
- Placas con 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Placa con capacidad mínima para 24 puertos de fibra 10GBase-X (SFP+).
- 12 transceivers de fibra 10G para conexiones exteriores (monomodo).
- 6 transceivers de fibra 10G para conexiones interiores.

1 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 2 puertos fibra 10G.
- Capacidad mínima para 2 puertos combo SFP.
- 2 transceivers de fibra 10G para conexiones interiores.
- Cables necesarios para apilar el switch.

2 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 4 puertos combo SFP.
- Cables necesarios para apilar todos los switches.

Ayuntamiento de Cáceres.	Palacio Consistorial.	Planta 0,1, 2 y 3.

1 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 2 puertos fibra 10G.
- Capacidad mínima para 2 puertos combo SFP.
- 2 transceivers de fibra 10G para conexiones interiores.
- Cables necesarios para apilar el switch.

2 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 4 puertos combo SFP.
- Cables necesarios para apilar todos los switches.

Ayuntamiento de Cáceres.	Edificio Publio Hurtado.	Planta Baja, Entreplanta y Planta 1, 2, 3 y Buhardilla.

1 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 2 puertos fibra 10G.
- Capacidad mínima para 2 puertos combo SFP.
- 2 transceivers de fibra 10G para conexiones interiores.
- Cables necesarios para apilar el switch.

1 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 4 puertos combo SFP.
- Cables necesarios para apilar todos los switches.

Edificio Valhondo. Planta 2. CPD.

1 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 2 puertos fibra 10G.
- Capacidad mínima para 2 puertos combo SFP.
- 2 transceivers de fibra 10G para conexiones interiores.
- Cables necesarios para apilar el switch.

3 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 4 puertos combo SFP.
- Cables necesarios para apilar todos los switches.

1 Switch de enlace para interconexión de fibra con fuente redundante:

- Capacidad mínima para 24 puertos de fibra 10G.
- 6 transceivers de fibra 10G para conexiones exteriores (monomodo).
- 2 transceivers de fibra 10G para conexiones interiores.

ANEXO I. CARACTERÍSTICAS DE LA ELECTRÓNICA DE RED

A continuación se describen los tipos y características mínimas que debe cumplir la electrónica de red suministrada. Dichas características podrán ser sustituidas por otras equivalentes cuando a juicio del Ayuntamiento se entienda que dicha funcionalidad supone mejoras sobre los mínimos requeridos.

Las características de los Switch a suministrar son las siguientes:

Switches de Acceso de usuarios

- Switch/router de formato apilable de 24 ó 48 puertos 10/100/1000
- Ofrecerá uplinks modulares para puertos tipo SFP (mini-GBIC), y para puertos SFP+ (10G), según modelos.

- Alimentación de equipos mediante el estándar 802.3at PoE+ en los equipos equipados con PoE:
  - ✓ Hasta 1.440W por switch (mínimo 500w por switch).
  - ✓ Posibilidad de alimentar cualquier puerto con hasta 30W.
  - ✓ Capacidad de detección de los equipos que no necesiten alimentación.
  - ✓ Clasificación de los equipos de forma automática en función de su consumo máximo, según las especificaciones del estándar 802.3af/802.3at.
  - ✓ Gestión dinámica de la potencia disponible para alimentación PoE, de modo que no se realice ninguna reserva de potencia máxima de forma previa, consumiendo de forma innecesaria el pool de potencia total existente.
  - ✓ Capacidad de asignar la alimentación PoE en base a parámetros de configuración.
- Disponibilidad de doble fuente de alimentación en todos los modelos.
- Las fuentes de alimentación deberán estar integradas en el propio equipo, sin ocupar espacio adicional. Esto aplica a las fuentes de alimentación principal y redundante, y deberán ser extraíbles en caliente.
- Los ventiladores deberán ser extraíbles y reemplazables en caliente, para evitar el reemplazo de la unidad completa aún en caso de fallo de estos elementos
- Ventilación front-to-back
- Formato apilable, con 84 Gbps de capacidad de apilamiento bi-direccional.
- Capacidad de apilamiento con modelos de otras gamas a través de puertos frontales de 10G, pudiendo construir pilas heterogéneas con una tecnología de apilamiento común
- Este apilamiento a través de puertos de 10G permitirá cubrir distancias mayores de 30 metros, mediante el uso de interfaces SFP+ estándar
- Capacidad de switching de 140 Gbps para los equipos de 24 puertos, y de 212 Gbps en caso de disponer de interfaces 10G.

- Capacidad de switching de 188 Gbps para los equipos de 48 puertos, y de 260 Gbps en caso de disponer de interfaces 10G.
- Creación de una pila cerrada, que asegure la integridad de la pila aún en caso de fallo de uno de los switches apilados.
- Puertos dedicados de apilamiento, incluidos en el equipo sin necesidad de módulos adicionales
- La pila debe poder tener hasta 8 equipos de la misma familia.
- IP única de gestión para toda la pila.
- Un equipo de la pila hará las funciones de máster, y otro las de backup para toda la configuración.
- El fallo de una unidad cualquiera de la pila no interrumpirá el funcionamiento de las demás unidades.
- No se admitirán soluciones de apilamiento que se limiten a ofrecer una dirección IP de gestión única para un grupo de equipos. Es necesario que todos los equipos que conformen una pila se comporten a nivel 2 y a nivel 3 como un solo sistema, permitiendo por ejemplo crear agregaciones de enlace distribuidas entre varios equipos de dicha pila.
- Los componentes y módulos serán sustituibles en caliente
- Tabla de direcciones MAC de 68.000 entradas.
- Soportará SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 y RMON.
- Capacidad de autenticar a un usuario mediante cualquiera de los siguientes protocolos o métodos:
  - ✓ 802.1x.
  - ✓ MAC.
  - ✓ Portal Web Cautivo.
- Capacidad de asignar políticas de seguridad en la red en base a cualquiera de los métodos de autenticación nombrados en el punto anterior. Se entiende por política de red:

- ✓ Asignación del tráfico de usuario a una VLAN por defecto.
- ✓ Asignación del tráfico de usuario a una prioridad (QoS) por defecto.
- ✓ Filtrado del tráfico de usuario a nivel de capa OSI 2/3/4.
- ✓ Aplicación de Rate Limit de entrada y salida en base a patrones de tráfico de nivel de capa OSI 2/3/4.
- ✓ Aplicación de prioridades de tráfico de nivel 2 (802.1p) y nivel 3 (ToS) en base a patrones de tráfico de nivel de capa OSI 2/3/4.

- Capacidad de asignar múltiples políticas de seguridad por puerto (al menos 1.024), cada una de ellas completamente independiente de las demás, de forma que cada dispositivo conectado a un puerto pueda obtener una política específica y no ligada necesariamente al puerto físico o al resto de dispositivos conectados a él.
  - ✓ Cada una de las políticas aplicadas en un mismo puerto debe poder contemplar asignaciones de VLAN, QoS, filtros y rate limits independientes.
- Soporte de IPv6 para gestión.
- Protocolos de enrutamiento:
  - ✓ Estático.
  - ✓ RIP v1/v2.
- Actualizable con el solo uso de licencias a otra serie de funcionalidades de routing: OSPF, BGP, PIM-SM.
- Uso de ACL's IPv4/IPv6.
- 8 colas de prioridad por puerto.
- Capacidad de creación de enlaces agregados distribuidos en cualquier equipo de la pila.
- 128 agregaciones de enlace por pila, con hasta 32 miembros por grupo de agregación.
- Latencia entre puertos de una misma unidad inferior a 4 microsegundos (medido en paquetes de 64 bytes).

- Garantía de por vida limitada hasta 5 años después del final de ventas (End of Live), que incluye:
  - ✓ Soporte telefónico 8x5 en días laborables.
  - ✓ Sustitución del equipo en 24 horas.
  - ✓ Nuevas versiones de firmware.
  - ✓ Nuevas funcionalidades.
  - ✓ Resolución de bugs.
- Gestionable desde la plataforma de gestión disponible actualmente.
- Posibilidad de crear las políticas de red mencionadas anteriormente de forma gráfica usando la herramienta de gestión.
- No se permitirá sobresubscripción.

Switch core de Red

Para realizar las funciones de core de red y de acceso de servidores en los centros de datos, los equipos propuestos deberán disponer de chasis modulares con módulos de alta capacidad. Deberán tratarse de equipos con elevada capacidad de control del tráfico, arquitectura distribuida sin puntos únicos de fallo y elevada redundancia, y capaces de albergar generaciones futuras de hardware sobre un mismo chasis.

Las diferentes tarjetas soportarán diversas capacidades (desde 10/100/1000Mbps hasta 10GbE) en diversos medios (cobre, fibra). Además, el diseño modular estará orientado a la compatibilidad con nuevas tarjetas que en el futuro amplíen sus prestaciones. Estas tarjetas soportarán funcionalidades de routing, switching, servicios de VLAN, calidad de servicio, políticas, diversos medios de gestión, prestaciones de seguridad, etc.

Como características principales de este equipamiento, deberán cumplirse las siguientes:

- Arquitectura de conmutación distribuida que optimiza el uso del backplane al no requerir que el tráfico atraviese el chasis si el origen y destino residen en la misma tarjeta.

- Arquitectura distribuida de gestión, cada tarjeta dispondrá de un procesador de gestión que realiza los cálculos de mantenimiento del sistema, por lo que la capacidad y escalabilidad del sistema no está limitado a un único procesador central.
- Total compatibilidad con futuras generaciones de hardware.
- Reemplazo en caliente de cualquier elemento del sistema.
- El core debe tener todas las licencias de routing, balanceo de carga y virtual swicth.
- Dispondrá del máximo de memoria que pueda soportar.
- Alta densidad de puertos de diferentes tecnologías desde 1Gbps a 10 Gigabit Ethernet, y previsión de incorporar interfaces de 40Gbps y 100Gbps.
- Gestión de tráfico basada en el establecimiento de flujos mediante hardware, para dotar de un mayor rendimiento al conjunto del sistema.
- Monitorización y control del número de flujos que se establecen por puerto, lo que permite identificar el comportamiento anómalo de un sistema, como en caso de que se vea comprometido.
- Capacidades avanzadas de análisis L2/3/4 del tráfico en tiempo real, que permita desarrollar una muy potente gestión basada en políticas para el control del tráfico.
- Múltiples métodos de autenticación 802.1x, MAC, Web por puerto simultáneamente.
- Múltiples sesiones de autenticación (hasta 9.000) por puerto simultáneamente.
- Múltiples políticas (hasta 4.096) aplicadas simultáneamente por puerto.
- Funcionalidades avanzadas de routing unicast y multicast: RIP, OSPF-ECMP, OSPF, BGP, Graceful Restart, VRRP, Balanceo de carga de servidores, DVMRP, PIM, Múltiples routers virtuales. Agregación de chasis en un solo chasis virtual.
- La capacidad de switching del chassis será como mínimo de 1.28 Tbps y el throughtput de 960 Mpps.
- La capacidad de routing no será inferior a 1200 Mpps indistintamente si es IPV4 o IPV6 (medido en paquetes de 64 bytes).
- El equipo dispondrá de servidor DHCP y sistemas de control de asignación de direcciones IP fuera del servidor dhcp (ip source guard).

- Debe permitir la detección y el control de ataques de denegación de servicio.
- Funcionalidades avanzadas de balanceo de carga entre servidores, y soporte de clustering de servidores.
- La plataforma soportará una arquitectura de Redes Seguras que permita participar a la red de una estructura de seguridad global.
- La familia dispondrá de distintos formatos de chasis y/o appliances standalone que permita elegir la plataforma que mejor se adapte dependiendo de la densidad de puertos requerida, sin detrimento de las funcionalidades.
- Capacidades de gestión:
  - ✓ SNMP v1/v2c/v3, RMON (9 gtupos), y SMON (rfc2613).
  - ✓ Mirroring de Puerto/VLAN (one-to-one, one-to-many, many-to-many) .
  - ✓ Unsampled NetFlow o similar en cada Puerto sin impacto en el rendimiento del sistema.
- Convergence Endpoint Discovery con asignación de políticas (Siemens HFA, Cisco VoIP, H.323, SIP, etc.)
- RFC 3580 IEEE 802.1 RADIUS Usage Guidelines, con asignación de VLAN a política.
- Capacidad para definir límites en el número de flujos establecidos por puerto, incluyendo la notificación al alcanzar los límites definidos.
- Bloqueo de MAC-a-Puerto.
- Soporte 802.1aq (SPB) Shortest Path Bridging.
- Span Guard (Protección de Spanning Tree).
- Configuración Estática de Grupos multicast.
- Control de recepción y emisión de multicast por políticas.
- No se permitirá sobresubscripción en ninguno de los módulos o placas a instalar. El equipo debe soportar el tráfico simultáneo por todos los puertos a máxima velocidad sin pérdida de tráfico.

Switch para interconexión con otros edificios y plantas:.

- Mínimo de 24 puertos a 1G/10G y 4 puertos 10G/40G. Se valorará contar con un mayor número de puertos por unidad.
- Disponibilidad de doble fuente de alimentación, , con posibilidad de ventilación front-to-back, o back-to-front según se requiera
- Las fuentes de alimentación deberán estar integradas en el propio equipo, sin ocupar espacio adicional. Esto aplica a las fuentes de alimentación principal y redundante, y deberán ser extraíbles en caliente.
- Los ventiladores deberán ser extraíbles y reemplazables en caliente, para evitar el reemplazo de la unidad completa aún en caso de fallo de estos elementos.
- Capacidad mínima de Switching: 800Gbps y 595 Mpps.
- Soportará SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 y RMON.
- Capacidad de apilamiento con otras unidades para formar un único ente lógico.
- Capacidad de apilamiento con modelos de otras gamas a través de puertos frontales de 10G, pudiendo construir pilas heterogéneas con una tecnología de apilamiento común.
- Este apilamiento a través de puertos de 10G permitirá cubrir distancias mayores de 30 metros, mediante el uso de interfaces SFP+ estándar.
- Capacidad de apilamiento con puertos de 40G con otras unidades.
- Las pilas formadas funcionarán sin interrupción aun en caso de fallo de uno cualquiera de sus integrantes, independientemente del tipo de apilamiento utilizado.
- Capacidad de asignar políticas de seguridad en la red en base a cualquiera de los métodos de autenticación nombrados en el punto anterior. Se entiende por política de red:
    - ✓ Asignación del tráfico de usuario a una VLAN por defecto.
    - ✓ Asignación del tráfico de usuario a una prioridad (QoS) por defecto.
    - ✓ Filtrado del tráfico de usuario a nivel de capa OSI 2/3/4.
    - ✓ Aplicación de Rate Limit de entrada y salida en base a patrones de tráfico de nivel de capa OSI 2/3/4.

- ✓ Aplicación de prioridades de tráfico de nivel 2 (802.1p) y nivel 3 (ToS) en base a patrones de tráfico de nivel de capa OSI 2/3/4.

- Capacidad de asignar múltiples políticas de seguridad por puerto (al menos 1.024), cada una de ellas completamente independiente de las demás, de forma que cada dispositivo conectado a un puerto pueda obtener una política específica y no ligada necesariamente al puerto físico o al resto de dispositivos conectados a él.
  - ✓ Cada una de las políticas aplicadas en un mismo puerto debe poder contemplar asignaciones de VLAN, QoS, filtros y rate limits independientes.
- Soporte de RFC3580, con un mínimo de 8 sesiones independientes por puerto.
- Soporte opcional de IPv6 para gestión y enrutamiento de tráfico.
- Protocolos de enrutamiento:
  - ✓ Estático.
  - ✓ RIP v1/v2.
- Actualizable con el solo uso de licencias a otra serie de funcionalidades de routing: OSPF, BGP, PIM-SM.
- Uso de ACL's IPv4/IPv6
- 8 colas de prioridad por puerto
- Tabla de direcciones MAC de 288.000 entradas.
- 128 agregaciones de enlace por pila, con hasta 32 miembros por grupo de agregación.
- Latencia entre puertos de una misma unidad inferior a 1 microsegundo (medido en paquetes de 64 bytes).
- Gestionable desde la plataforma de gestión disponible actualmente.
- Posibilidad de crear las políticas de red mencionadas anteriormente de forma gráfica usando herramienta.
- No se permitirá sobresubscripción.

4. SERVICIOS DE INGENIERÍA

4.1. INTEGRACIÓN, INSTALACIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

- Revisión y definición de alcance.
- Análisis de la situación inicial y diseño de red.
- Planificación de la migración.
- Migración.
- Pruebas y Puesta en Marcha.
- Formación en los equipos suministrados y en el software de Gestión de Red.

4.2. SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

4.2.1 Extensión de garantía

- Contratación y Gestión de la garantía extendida que incluye:
  - Reemplazo avanzado de piezas averiadas
  - Acceso al TAC del fabricante
  - Actualización de las versiones de software de los equipos.
  - Acceso a datasheets y especificaciones de fabricante
  - Release Notes

4.2.2 Mantenimiento Integral

- UN AÑO
- SERVICIO DESK
  - Gestión y atención de incidencias
  - Gestión de reemplazos de Stock y Garantía
  - Informe accesible vía web de incidencias.
  - Atención a consultas del Servicio.
  - Apertura de casos con el fabricante y gestión de garantía extendida incluida.
- MANTENIMIENTO CORRECTIVO
  - Diagnóstico y resolución de incidencias complejas
  - Apertura y seguimiento de casos específicos con fabricante.
- MANTENIMIENTO EVOLUTIVO
  - Suministro de información de nuevas actualizaciones
  - Instalación de nuevas versiones y/o actualizaciones correctivas.

5. CONEXIÓN FIBRA CENTROS ADMINISTRATIVOS DE LA JUNTA DE EXTREMADURA

El proyecto incluirá la conexión de los Centros Administrativos de la Junta de Extremadura a continuación relacionados en los términos y condiciones descritos en el Artículo 9.5 del decreto 274/2014 de 22 de Diciembre de la Consejería de Economía, Competitividad e Innovación de la Junta de Extremadura DOE 247.

SEDE	ORDEN
Edificios Múltiples	1
Hospital Virgen de la Montaña	2
Hospital San Pedro de Alcántara	3

6. DOCUMENTOS

6.1 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

En cumplimiento de lo dispuesto en el articulo 65.1 del R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre de Contratos del Sector Público y su modificación posterior por la Ley 25/2013, para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado. En este caso, al tratarse de importe inferior a dicho límite, no se exigirá clasificación.

6.2 GESTIÓN DE RESIDUOS.

Se incluye en el Anejo Gestión de residuos, un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a las prescripciones del Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

6.3 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento del Decreto 3.650/1.970, de 19 de Diciembre, y a la Orden Circular nº 316/91, y dado que el plazo de ejecución previsto para la ejecución de las obras recogidas en el presente proyecto es de 4 meses, no es de aplicación la fórmula polinómica de revisión de precios para su aplicación en las obras a las que se refiere el presente proyecto.

6.4 SEGURIDAD Y SALUD.

En el Anejo Seguridad y Salud se incluye la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud Laboral con la finalidad de definir las condiciones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores participantes en el proceso constructivo, contribuyendo con ello al mejoramiento de la calidad del producto final.

El estudio servirá para establecer las directrices básicas que la empresa constructora deberá llevar a cabo para el cumplimiento de sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo, bajo control de la Dirección Facultativa de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

6.5 PRESUPUESTO.

En el Documento Presupuesto del presente proyecto se incluyen los siguientes presupuestos:

El presente Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad CIENTO TREINTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS (138.898,53 €).

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

	IMPORTE (€)
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	138.898,53
13 % Gastos Generales	18.056,81
6 % Beneficio Industrial	8.333,91
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	165.289,25
21 % I.V.A.	34.710,74
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**199.999,99**

El presente Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEV CÉNTIMOS (199.999,99 €).

6.6 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

6.6.1 DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

- **MEMORIA.**

- **ANEJOS A LA MEMORIA.**

  ANEJO Nº 1. ANTECEDENTES ADMINSTRATIVOS

  ANEJO Nº 2. GESTIÓN DE RESIDUOS.

  ANEJO Nº 3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

6.6.2 DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

6.6.2.1 GENERAL

6.6.2.2 RENOVACION DE INSTALACIONES

6.6.2.3 CONEXIÓN CENTROS ADMINISTRATIVOS

6.6.2.4 EDIFICIO MÚLTIPLES / HOSP. VIRGEN DE LA MONTAÑA

6.6.2.5 HOSP. SAN PEDRO DE ALCÁNTARA

6.6.2.6 DETALLES

6.6.3 DOCUMENTO Nº 3: MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

6.6.3.1. PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

6.6.3.2. PRESUPUESTO GENERAL

6.6.3.3. CUADRO DE PRECIOS 1

6.6.3.4. CUADRO DE PRECIOS 2

6.6.3.5. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

6.6.4 DOCUMENTO Nº 4: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

6.6.5 DOCUMENTO Nº 5: CRITERIOS DE VALORACIÓN.

6.7 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

El presente Proyecto cumple el artículo 125, apartado 1 de la Sección 20, Capítulo II, Título I, Libro segundo del Decreto 1098/2001, de 12 de octubre del Ministerio de Hacienda por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE núm. 257, de 26 de octubre de 2001), ya que se refiere a una obra completa que puede ser entregada al uso público.

6.8 CONCLUSIÓN.

Estimando que el proyecto está redactado correctamente y que cumple las disposiciones vigentes, se somete a la superioridad para dar su aprobación si procede.

Cáceres, Mayo de 2015

El Jefe del Servicio de Informática

Fdo.: Pedro Catalán Rufo

El Jefe del Servicio de Infraestructuras

Fdo.: Francisco Plaza Salazar

AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

RENOVACIÓN PARCIAL DE LA ELECTRÓNICA DE RED MUNICIPAL Y CONEXIÓN POR FIBRA DE CENTROS ADMINISTRATIVOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CÁCERES

ANEJO: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Fondos Estructurales

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Consejería de
Economía, Competitividad e Innovación

Secretaría General de
Ciencia y Tecnología

ECMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
PLAZA MAYOR , Nº1
10003 CÁCERES

AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Registro General de ENTRADA
Nº 5496 - 39
25 FEB. 2015
Fondos Estruct.

Fecha: 19 de febrero de 2015
Asunto: Resolución de concesión de ayuda
Ref: Servicio de Gestión Operativa TIC/mms

Se adjunta Resolución de concesión de la ayuda solicitada por el Ayuntamiento de Cáceres, dictada con fecha 13 de febrero 2015, por la Secretaría General de Ciencia y Tecnología por delegación de la Consejera de Economía, Competitividad e Innovación, al amparo del Decreto 274/2014, de 22 de diciembre, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a entidades locales municipales para la ejecución de proyectos de implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Lo que se le notifica de conformidad con lo dispuesto en los arts. 42, 58, 59 y 89 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, indicándole que, contra la presente Resolución, que pone fin a la vía administrativa, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 109 c) de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común y 103.1 a) de la Ley 1/2002, de 28 de febrero, del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura , podrán los interesados interponer recurso de reposición ante la Consejera de Economía, Competitividad e Innovación, en el plazo de **UN MES** a contar desde el día siguiente a la recepción de la presente Resolución, según lo dispuesto en los artículos 116 y 117, en relación con el 48 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, y en el artículo 102 de la Ley 1/2002, de 28 de febrero, o directamente Recurso Contencioso-Administrativo ante la Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Extremadura en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al de la notificación de la presente Resolución, a tenor de lo establecido en el artículo 46 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, sin perjuicio de que el interesado pueda ejercitar cualquier otro que estime conveniente.

Así mismo, también se adjuntan las instrucciones que deberán seguir para la correcta gestión de la subvención.

Mérida, a 19 de febrero de 2015.
EL JEFE DE SERVICIO DE GESTIÓN OPERATIVA TIC

SECRETARÍA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Fdo.: Jorge Rebollo Mayordomo

Esta subvención está cofinanciada con fondos FEDER:
Programa Operativo FEDER de Extremadura 2014-2020
Eje/Objetivo temático: "Mejorar el uso y calidad de las TIC y el acceso a las mismas"
Prioridad de inversión: "Ampliación de la implantación de la banda ancha y difusión de redes de alta velocidad y respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital"
Objetivo específico: "Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital"

UNION EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

RESOLUCIÓN DE LA SECRETARÍA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, PARA LA CONCESIÓN DIRECTA DE SUBVENCIÓN AL AYUNTAMIENTO DE CÁCERES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE IMPLANTACIÓN, DESARROLLO, MEJORA, DESPLIEGUE O AMPLIACIÓN DE REDES DE FIBRA ÓPTICA EN SU ÁMBITO MUNICIPAL, A REALIZAR DURANTE EL EJERCICIO ECONÓMICO 2015.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO.- Con fecha 17 de noviembre de 2014 el Ayuntamiento de Cáceres presenta solicitud a la Secretaría General de Ciencia y Tecnología *para la ejecución del "Proyecto para implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica municipales".*

En la solicitud, se adjunta Memoria Explicativa a modo de anteproyecto y se declara de forma responsable no encontrarse incurso en ninguna de las causas de prohibición contenidas en el art. 12 de la Ley 6/2011, de 23 de marzo, de Subvenciones de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

SEGUNDO.- El Decreto 274/2014, de 22 de diciembre (D.O.E. Núm 247, de 24/12/2014), por el que se regula la concesión directa de subvenciones a entidades locales municipales para la ejecución de proyectos de implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura prevé la cuantía individualizada de 200.000 euros para el Ayuntamiento de Cáceres.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO.- La Competencia para resolver viene atribuida a la Consejera de Economía, Competitividad e Innovación de la Junta de Extremadura, en virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley 1/2002, de 28 de febrero, del Gobierno y la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura y en el artículo 5.2 del Decreto 274/2014, de 22 de diciembre.

Dichas competencias se encuentran delegadas en la Secretaria General de Ciencia y Tecnología, en virtud de lo dispuesto en la Resolución de 3 de julio de 2014, de la Consejera, por la que se delegan competencias en diversas materias.

SEGUNDO.- El párrafo c) del apartado cuarto del artículo 22 de la Ley 6/2011, de 23 de marzo, de Subvenciones de la Comunidad Autónoma de Extremadura (en adelante, Ley 6/2011, de 23 de marzo), establece la posibilidad de conceder, de forma directa y con carácter excepcional, entre otras, aquellas subvenciones en las que concurran razones de interés público, social, económico o humanitario, u otras debidamente justificadas que dificulten su convocatoria

pública. En concordancia con lo expuesto, el párrafo d) del apartado primero del artículo 32 de la misma norma, en el que se establece que aquellos otros supuestos excepcionales que reuniendo los requisitos del artículo 22.4.c) pueden ser acordados de forma singular mediante Decreto del Consejo de Gobierno, a propuesta de la Consejería correspondiente y previo informe favorable de la Consejería competente en materia de hacienda. En uso de esta previsión legal, se dictó el Decreto 274/2014, de 22 de diciembre, por el que se regula la concesión directa de una subvención a entidades locales municipales de más de 25.000 habitantes de la Comunidad Autónoma de Extremadura, para la ejecución de proyectos de implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica, siendo la finalidad la interconexión de sedes de la administración autonómica con sedes locales, para mejorar la conectividad entre administraciones públicas y facilitar el ejercicio de sus competencias, posibilitando una mayor eficacia y eficiencia.

En virtud de lo expuesto, esta Consejería

RESUELVE

PRIMERO. Objeto.

La presente Resolución tiene como objeto la concesión directa de una subvención al Ayuntamiento de Cáceres para la ejecución de un *Proyecto de implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica en su ámbito municipal.*

SEGUNDO. Entidades beneficiarias.

Será entidad beneficiaria de la subvención establecida en el Decreto 274/2014, de 22 de diciembre el Ayuntamiento de Cáceres, de conformidad con lo establecido por el artículo 2 del mismo decreto y tras la constatación por parte de la Secretaria General de Ciencia y Tecnología, a través de la documentación presentada y de la obtención autorizada de certificaciones administrativas emitidas por los organismos competentes, de que la entidad beneficiaria se encuentra al corriente de sus obligaciones tributarias con la Hacienda Estatal y con la Hacienda autonómica, así como de sus obligaciones frente a la Seguridad Social.

TERCERO. Conceptos subvencionables.

1. Serán subvencionables las inversiones y gastos que estén directamente relacionados y sean estrictamente necesarios para la realización de los Proyectos de implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica en el ámbito del municipio del Ayuntamiento de Cáceres.

Se consideran gastos subvencionables los siguientes conceptos asociados al proyecto:

- Elaboración del Proyecto.
- Infraestructuras y obra civil.
- Equipamiento y otros materiales.
- Costes imputables al proyecto.
- Gastos generales y Beneficio Industrial (13% + 6%) del Precio de Ejecución Material (PEM).
- Costes de redacción del Proyecto.
- Electrónica de red

2. No se considerarán gastos subvencionables, aquellos conceptos excluidos, en la normativa vigente de los programas operativos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional y del Fondo de Cohesión, y expresamente, los impuestos personales sobre la renta, sobre el valor añadido y resto de impuestos ligados a la inversión o gasto, cuando sean susceptibles de recuperación o compensación.

3. En todo caso, los precios contenidos en el Proyecto deberán ajustarse tanto a la Base de precios de la Construcción de la Junta de Extremadura como a los precios de mercado.

CUARTO. Procedimiento de concesión.

1. Las subvenciones serán otorgadas por el procedimiento de concesión directa, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 32.1 d) de la Ley 6/2011, de 23 de marzo, de Subvenciones de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Entre las razones públicas, sociales y económicas concurrentes para justificar la concesión directa de subvenciones, a los municipios indicados en el artículo 2, se encuentra la exigencia urgente de poner en marcha estrategias para alcanzar los objetivos fijados en las Agendas digitales para 2020. Una de las iniciativas que apoyan esos objetivos es la instalación, despliegue y consolidación de redes de telecomunicaciones en municipios, por ello surge la necesidad de ejecutar estos proyectos con los principales municipios de nuestra Comunidad Autónoma, considerándose como tales aquellos cuyas poblaciones superan los 25.000 habitantes, por representar el conjunto de estos municipios más de un tercio de la población de la Comunidad Autónoma de Extremadura, lo que permite llegar a un mayor número de ciudadanos y por ser en estos municipios donde tiene sentido este despliegue de infraestructura, pues cuentan con numerosas sedes de la administración autonómica que se pueden interconectar con las sedes locales, mejorando la conectividad entre ambas administraciones con una conexión más rápida, de mejor calidad, mayores garantías, facilitando el ejercicio de sus competencias, posibilitando una mayor eficacia y eficiencia y en definitiva prestando un mejor servicio a los ciudadanos. Ello permite avanzar en la estrategia para la creación de un entorno de emprendimiento basado en la innovación y dotar de mayor competitividad a las administraciones públicas. Además, actualmente estos Ayuntamientos son capaces de asumir el coste que supone el mantenimiento de esas infraestructuras.

Otras de las razones son los beneficios de la ejecución de estos proyectos para ambas administraciones: por un lado supone un ahorro neto de recursos, puesto que el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones le va a permitir conectar sedes administrativas dispersas, que de otra forma supondría un gran coste que les resultaría difícil asumir. Por otro lado, permite la posibilidad de gestionar estas redes en modo de autoprestación, no teniendo que recurrir así a ningún operador externo, y mejorar la conectividad entre las administraciones públicas con una conexión más rápida, de mejor calidad y con más garantías, facilitando el ejercicio de sus competencias, posibilitando una mayor eficacia y eficiencia y en definitiva prestando un mejor servicio a los ciudadanos.

En definitiva, se persigue avanzar hacia la integración de los sistemas, redes y servicios que soportan tecnológicamente la cada vez mayor interrelación entre las administraciones, y favorecer el aprovechamiento de las redes de conectividad ciudadana y el intercambio de datos entre los ciudadanos y las instituciones públicas.

2. La concesión de las subvenciones se realizará mediante Resolución de la Consejera de Economía, Competitividad e Innovación, en la que se especificarán los compromisos y

condiciones aplicables a la entidad beneficiaria, teniendo en cuenta lo previsto en el presente decreto, y el contenido mínimo del artículo 32.2 de la Ley 6/2011, de 23 de marzo.

QUINTO. Financiación.

1. El importe de la subvención se financia con cargo a la aplicación presupuestaria 2015.02.332A.760.00 de los Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Extremadura para el ejercicio 2015, Superproyecto de gasto 2015.14.02.9014 "Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital", Proyecto de gasto 2015.14 002.0012 "Fomento de instalación y despliegue de redes RIS3, con la cofinanciación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (F.E.D.E.R.), en un 80%, dentro del Objetivo Temático "2- Mejorar el uso y calidad de las TIC y el acceso a las mismas", Prioridad de Inversión: "2.1 Ampliación de la implantación de la banda ancha y difusión de redes de alta velocidad y respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital", Objetivo específico "2.1.1- fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital".

2. Toda cuantía de la inversión que sobrepase las cuantías de las subvenciones otorgadas, será asumida en su totalidad por el Ayuntamiento.

SEXTO. Cuantía individualizada de la subvención.

La cuantía individualizada de la subvención que se concede al Ayuntamiento de Cáceres, conforme al anteproyecto aportado, es de 200.000 euros.

SÉPTIMO. Régimen de compatibilidad de la subvención.

1. Las ayudas reguladas por el Decreto 274/2014, de 22 de diciembre, serán compatibles con otras subvenciones a fondo perdido, que para las mismas finalidades hayan sido concedidas por las Administraciones Públicas o entes públicos o privados, nacionales, de la Unión Europea o de organismos internacionales

2. El importe de las subvenciones en ningún caso podrá ser de tal cuantía que, aisladamente o en concurrencia con otras subvenciones, ayudas, ingresos o recursos para la misma finalidad, supere el coste de la actividad o proyecto subvencionado.

3 Los beneficiarios asumen la obligación de comunicar a la Consejería Economía, Competitividad e Innovación, la existencia de cualquier ayuda para este fin. En el caso de que los beneficiarios optaran por aceptar una subvención distinta a las previstas en el presente decreto y que, de forma conjunta, excedieran del coste de las actividades subvencionadas, se reducirán las ayudas en una cuantía igual a dichos excesos.

OCTAVO. Ejecución del proyecto.

1. El Ayuntamiento de Cáceres deberá elaborar un Proyecto Técnico, sobre la implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de infraestructuras que va a realizar, siendo el principal objetivo del mismo conectar distintas sedes tanto de la Administración Autonómica como de la Administración Local, y debiendo ejecutarse conforme a lo previsto en el artículo 9 del Decreto 274/2014, de 22 de diciembre, y en la normativa que resulte de aplicación, debiendo presentarse ante la Secretaría General de Ciencia y Tecnología de la Consejería de Economía, Competitividad e Innovación, en el plazo de un mes desde la notificación de la resolución de concesión.

2. E proyecto deberá estar redactado por el técnico competente y en caso de ser necesario, contará con el visado del colegio profesional correspondiente, y deberá contener, al menos los puntos contemplados por el artículo 9 2 del Decreto 274/2014, de 22 de diciembre.

3. Previamente a la licitación para la ejecución del Proyecto, deberá realizarse supervisión técnica del mismo, por los técnicos competentes de la Secretaría General de Ciencia y Tecnología, sobre la idoneidad técnica del Proyecto, el ajuste de precios a precios de mercado y la adecuación a la normativa técnica vigente.

4. Las sedes que pueden conectarse serán las de cualquier centro dependiente de la Junta de Extremadura, así como cualquier sede de la Administración Loca.

5. Para considerar que un centro dependiente de la Junta de Extremadura queda conectado se atenderá a lo dispuesto en el artículo 9.5 del Decreto 274/2014, de 22 de diciembre.

6. El plazo máximo de ejecución del proyecto será el 31 de diciembre de 2015.

NOVENO. Contratación y ejecución de las instalaciones de la presente resolución de concesión.

1. La adjudicación y ejecución de las obras se ajustará a lo establecido en la legislación vigente en materia de contratos del Sector Público, así como a los condicionantes que se establecen en la Ley 6/2011, de 23 de marzo , de Subvenciones de la Comunidad Autónoma de Extremadura, sobre los procedimientos de contratación.

2. El organismo contratante designará un técnico titulado competente responsable, en calidad de director de obra, para cada una de las obras subvencionadas. Los directores de obras serán responsables de que la obra ejecutada se ajuste a la instalación subvencionada, tanto en lo relativo a la instalación como a la finalidad de la obra, de acuerdo con el proyecto o memoria técnica que se presente por el beneficiario una vez notificada la resolución.

3. En ningún caso las acciones para las que se solicita la ayuda podrán haber iniciado su ejecución antes de la notificación de la resolución de concesión.

DÉCIMO. Subcontratación.

1. El Ayuntamiento de Cáceres podrá concertar con terceros la ejecución de hasta el 100% de la actividad que constituye el objeto de la incentivación conforme a lo establecido por el artículo 11 del Decreto 274/2014, de 22 de diciembre.

DÉCIMO PRIMERO. Obligaciones de los beneficiarios.

1. El Ayuntamiento de Cáceres tendrán las siguientes obligaciones como beneficiario:

a) Destinar la subvención a la finalidad para la que fue concedida.
b) Ejecutar el proyecto que fundamentó la concesión de la subvención de conformidad con las características y contenido recogido en el Decreto 274/2014, de 22 de diciembre, por el que se regulan la subvención.
c) Asumir la total responsabilidad de la ejecución de la actividad subvencionada frente a la Junta de Extremadura
d) Asumir el mantenimiento integral de la Red de Fibra Óptica (RFO) desplegada.
e) Asumir en su totalidad, la cuantía de la inversión que sobrepase la cuantía de la subvención

otorgada.
f) Someterse a las actuaciones de comprobación que respecto de la gestión de dichos fondos pueda efectuar la Consejería de Economía, Competitividad e Innovación, así como cualesquiera otras de comprobación y control financiero que puedan realizar los órganos de control competentes, tanto nacionales como comunitarios, aportando cuanta información le sea requerida en el ejercicio de las actuaciones anteriores. En cualquier momento, la Junta de Extremadura podrá efectuar las inspecciones precisas al efecto de comprobar la realidad de la ejecución, el importe de las inversiones efectuadas y el cumplimiento de los plazos previstos. A tal fin podrá consultar los libros de órdenes de las obras o documento similar.
g) Prestar colaboración y a facilitar cuanta documentación sea requerida por los órganos competentes de la Junta de Extremadura.
h) Mantener un sistema de contabilidad separado o un código contable adecuado en relación con todas las transacciones relacionadas con la subvención, sin perjuicio de respetar las normas de contabilidad nacional, con la finalidad de garantizar el adecuado ejercicio de las facultades de comprobación y control.
i) Disponer de los libros contables, registros diligenciados y demás documentos debidamente auditados, así como cuantos estados contables y registros específicos sean exigidos por las bases reguladoras de las subvenciones, con la finalidad de garantizar el adecuado ejercicio de las facultades de comprobación y control.
j) Conservar la documentación original de la justificación de la subvención, incluidos los documentos electrónicos, durante los cuatro años siguientes, en tanto puedan ser objeto de actuaciones de comprobación y control.
k) Devolver los fondos no gastados o no justificados correctamente conforme a lo dispuesto en el presente decreto.
l) Justificar ante el órgano concedente, el cumplimiento de los requisitos y condiciones, así como la realización de la actividad y el cumplimiento de la finalidad que determinen la concesión o disfrute de la subvención.
m) Comunicar a la Consejería de Economía, Competitividad e Innovación/Secretaría General de Ciencia y Tecnología, la existencia de cualquier ayuda para el mismo fin.
n) Comunicar a la Secretaría General de Ciencia y Tecnología, en el plazo máximo de un mes, las incidencias relativas al expediente de concesión de ayudas de conformidad con lo dispuesto en el art. 9.7 del presente decreto.
ñ) Recabar la autorización de la Secretaría General de Ciencia y Tecnología con carácter previo a la realización de cualquier modificación del proyecto.
o) Proceder al reintegro de los fondos percibidos en los supuestos contemplados en el artículo 43 de la Ley 6/2011, de 23 de marzo, y en el presente decreto.
p) Cumplir con las obligaciones establecidas en la normativa comunitaria de los Fondos Estructurales para el periodo de programación correspondiente.

2. Cuando las actividades hayan sido financiadas, además de con la subvención, con fondos propios u otras subvenciones o recursos, deberá acreditarse en la justificación el importe, procedencia y aplicación de tales fondos a las actividades subvencionables. El incumplimiento de esta obligación será causa de reintegro de la subvención percibida.

3. El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el Decreto 274/2014, de 22 de diciembre, y en la presente resolución de concesión, dará lugar, previa audiencia al Ayuntamiento, a la revocación de la Resolución de concesión y al reintegro de las cantidades correspondientes en la forma establecida normativamente. Se producirá la pérdida del derecho al cobro total o parcial de la subvención, o en su caso, el reintegro de la misma en el supuesto de falta de justificación o de concurrencia de alguna de las restantes causas previstas en el artículo 43 de la Ley 6/2011, de 23 de marzo, de Subvenciones de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

DÉCIMO SEGUNDO. Pago.

1. El pago de la subvención al Ayuntamiento de Cáceres se realizará por el órgano gestor de forma anticipada mediante transferencia y se desarrollará de la siguiente manera:

- Un primer pago del 50% del importe total concedido, tras la notificación de la presente resolución de concesión de la ayuda, en la cuenta bancaria que se indique por la entidad.

- Un segundo pago del 50% restante del importe total, una vez se haya justificado documentalmente por el órgano responsable del mismo, que se han realizado gastos y pagos relacionados con la ejecución del proyecto, por el importe de la cantidad entregada en el primer pago.

El Ayuntamiento de Cáceres deberá presentar solicitud de pago, adjuntando la documentación necesaria para justificar tanto las actividades realmente ejecutadas y la inversión realizada, como el resto de condiciones establecidas en la presente resolución de concesión, debiendo aportarse, junto con las facturas y sus justificantes de pago, una memoria de actuaciones realizadas y objetivos alcanzados.

2. En el plazo de quince días desde la recepción de los fondos, el Secretario de Ayuntamiento expedirá certificado acreditativo de haber incluido en su contabilidad el ingreso del importe concedido en concepto de subvención con destino a la finalidad para la que ha sido otorgada.

3. De conformidad con la disposición adicional cuarta de la Ley 5/2007, de 19 de abril, General de Hacienda de la Comunidad Autónoma de Extremadura, el Ayuntamiento de Cáceres queda exento de la obligación de constituir garantías por las cantidades entregadas a cuenta, sin perjuicio de la obligación de justificación integra de las cantidades aportadas.

DÉCIMO TERCERO. Justificación de gastos e inversiones.

1. Los beneficiarios para justificar la subvención deberán presentar la siguiente documentación:
   - Memoria valorada o Proyecto firmado por el técnico competente.
   - Certificado del Secretario del Ayuntamiento de cumplimiento en todos sus términos de la legislación vigente en materia de contratos del Sector Público y de publicidad europea y autonómica.
   - Certificado de justificación de la necesidad del gasto.
   - Acta de inicio o replanteo de la obra, conforme a lo establecido en el art. 126 del TRLCSP.
   - Certificado/Acta de recepción, conforme a la TRLCSP.
   - Expediente completo de contratación de la ejecución del Proyecto.
   - Expediente completo de contratación de redacción y asistencias técnicas del Proyecto y su ejecución.
   - Certificados de elegibilidad emitidos por el Secretario del Ayuntamiento de que las acciones se han realizado conforme a los conceptos y gastos subvencionables.

2. Para la acreditación del pago de los gastos realizados, se adjuntará la cuenta justificativa firmada por Intervención del gasto realizado y, en originales o fotocopias compulsadas, los documentos justificativos de la ejecución de la inversión y los documentos acreditativos del pago de los gastos ejecutados. La cuenta justificativa del gasto deberá incluir una declaración de las actividades realizadas y su coste, con el desglose de cada uno de los gastos incurridos, debidamente ordenados y numerados, con especificación de los perceptores y los importes correspondientes, así como la forma y medios de pagos utilizados.

Así mismo se remitirá a la Secretaria General de Ciencia y Tecnología certificaciones parciales de obra mensuales, desglosadas por capítulos, conceptos e importes, acompañadas de las facturas o documentos contables de valor probatorio equivalente, expedidas por el director de obra, firmadas por funcionario técnico y conformadas las facturas por el responsable administrativo competente.

3. Cuando la Secretaría General de Ciencia y Tecnología, aprecie la existencia de defectos subsanables en la justificación presentada por el beneficiario, lo pondrán en su conocimiento concediéndole un plazo de 10 días para su corrección.

4. Transcurrido el plazo de presentación de justificación sin que se haya remitido tal justificación, se iniciará el procedimiento de pérdida del derecho a la percepción de la ayuda concedida, previa audiencia del interesado, sin perjuicio de las demás responsabilidades establecidas en la Ley 6/2011, de 23 de Marzo, de Subvenciones de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

5. La Secretaría General de Ciencia y Tecnología, será la responsable del seguimiento del proceso de justificación y comprobación de valores del proyecto ejecutado, con independencia del control financiero que le corresponde a la Intervención General de la Junta de Extremadura, del Tribunal de Cuentas, y demás órganos fiscalizadores que, por la naturaleza y origen de los fondos, tienen competencia en la materia.

6. Las inversiones no podrán haber sido iniciadas ni pagadas por los beneficiarios con anterioridad a la notificación de la resolución individual de concesión, las facturas y sus correspondientes justificantes de pago deberán estar fechadas con posterioridad a esa fecha.

7. La justificación de la ejecución de la inversión se realizará por los beneficiarios, en el término de un mes desde la finalización del plazo otorgado en la resolución de concesión para la ejecución del proyecto.

Excepcionalmente, en el supuesto de imposibilidad material de ejecución de las actuaciones y/o justificación de los gastos, por causas no imputables al beneficiario, el plazo de ejecución y/o justificación podrá ampliarse un mes, previa autorización del órgano gestor de la ayuda mediante Resolución de la Consejera de Economía, Competitividad e Innovación. Para proceder a la citada ampliación, el beneficiario deberá presentar la solicitud con una antelación de al menos cinco días a la fecha de finalización de dichos plazos de ejecución o justificación, debiendo acreditar debidamente la imposibilidad de ejecución y /o justificación.

DÉCIMO CUARTO. Reintegro.

El procedimiento de reintegro se iniciará de oficio por la Secretaría General de Ciencia y Tecnología, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 43 y siguientes de la Ley 6/2011, de 23 de marzo, de Subvenciones de la Comunidad Autónoma de Extremadura y en el artículo 15 del Decreto 274/2014, de 22 de diciembre.

En la resolución de reintegro se tendrá en cuenta el principio de proporcionalidad.

DÉCIMO QUINTO. Control de las ayudas.

Se tendrá a lo dispuesto en el artículo 16 del Decreto 274/2014, de 22 de diciembre.

DÉCIMO SEXTO. Información y publicidad.

Se estará a lo establecido en el artículo 17 del Decreto 274/2014, de 22 de diciembre.

DÉCIMO SÉPTIMO. Compatibilidad.

La subvención prevista será compatible con cualesquiera otras que, para la misma finalidad y objeto puedan conceder otras Administraciones Públicas, entes públicos adscritos o dependientes de las mismas, tanto nacionales como internacionales, y otras personas físicas o jurídicas de naturaleza privada. No obstante, el importe de la subvención, ya sea por sí sola o en concurrencia con otra u otras de las ayudas o subvenciones que pueda conceder cualquier otra Administración, ente público o persona física o jurídica, no podrá superar el coste total de la actividad objeto de la subvención.

Contra la presente Resolución, que pone fin a la vía administrativa, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 109 c) de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común y 103.1 a) de la Ley 1/2002, de 28 de febrero, del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura , podrán los interesados interponer recurso de reposición ante la Consejera de Economía, Competitividad e Innovación, en el plazo de **UN MES** a contar desde el día siguiente a la recepción de la presente Resolución, según lo dispuesto en los artículos 116 y 117, en relación con el 48 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, y en el artículo 102 de la Ley 1/2002, de 28 de febrero, o directamente Recurso Contencioso-Administrativo ante la Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Extremadura en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al de la notificación de la presente Resolución, a tenor de lo establecido en el artículo 46 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, sin perjuicio de que el interesado pueda ejercitar cualquier otro que estime conveniente.

En Mérida, 13 de febrero de 2015

LA CONSEJERA DE ECONOMÍA, COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN
(P.D. Resolución de 3 de julio de 2014,
D.O.E. Núm 129, de 7 de julio de 2014)
LA SECRETARIA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Fdo.: María Guardiola Martín

INSTRUCCIONES SOBRE LA GESTIÓN DE LA SUBVENCIÓN DE CONCESIÓN DIRECTA CONCEDIDA

Por Decreto 274/2014, de 22 de diciembre, (DOE nº 247, de 24 de diciembre) se establece la concesión directa de subvenciones a entidades locales municipales para la ejecución de proyectos de implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura a ejecutar durante 2015, por importe de un millón cuarenta y cinco mil seiscientos diecinueve con noventa y nueve euros (1.045.619,99€), con cargo a los Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Extremadura para el ejercicio 2015, con la cofinanciación en un 80% del total, del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), según el siguiente detalle:

- Ayuntamiento de Cáceres: 200.000 euros.
- Ayuntamiento de Badajoz: 199.989,16 euros.
- Ayuntamiento de Mérida:193.357 euros.
- Ayuntamiento de Plasencia: 134.409 euros.
- Ayuntamiento de Don Benito: 121.644,98 euros.
- Ayuntamiento de Almendralejo: 111.517,17 euros.
- Ayuntamiento de Villanueva de la Serena: 84.702,68 euros.

A.-CONCEPTOS SUBVENCIONABLES

1. Serán subvencionables las inversiones y gastos que estén directamente relacionados y sean estrictamente necesarios para la realización de los Proyectos de implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Se consideran gastos subvencionables los siguientes conceptos asociados al proyecto:

- Elaboración del Proyecto.

- Infraestructuras y obra civil.

- Equipamiento y otros materiales.

- Costes imputables al proyecto.

- Gastos generales y Beneficio Industrial (13% + 6%) del Precio de Ejecución Material (PEM).

- Costes de redacción del Proyecto.

- Electrónica de red.

2. No se considerarán gastos subvencionables, aquellos conceptos excluidos, en la normativa vigente de los programas operativos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional y del Fondo de Cohesión, y expresamente, los impuestos personales sobre la renta, sobre el valor añadido y resto de impuestos ligados a la inversión o gasto, cuando sean susceptibles de recuperación o compensación.

3. En todo caso, los precios contenidos en el Proyecto deberán ajustarse tanto a la Base de precios de la Construcción de la Junta de Extremadura como a los precios de mercado.

B.- EJECUCIÓN DEL PROYECTOS

1. La entidades municipales beneficiarias deberán elaborar un Proyecto Técnico, sobre la implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de infraestructuras que van a realizar, siendo el principal objetivo del mismo conectar distintas sedes tanto de la Administración Autonómica como de la Administración Local, y debiendo ejecutarse conforme a lo previsto en el presente decreto y en la normativa que resulte de aplicación, debiendo presentarse ante la Secretaría General de Ciencia y Tecnología de la Consejería de Economía, Competitividad e Innovación, en el plazo de un mes desde la notificación de la resolución de concesión.

2. Los proyectos deberán estar redactados por el técnico competente y en caso de ser necesario, contará con el visado del colegio profesional correspondiente, y deberán contener, al menos:

- Una memoria en la que se describa el objeto de las obras, que recogerá los antecedentes y situación previa a las mismas, las necesidades a satisfacer y la justificación de la solución adoptada, detallándose los factores de todo orden a tener en cuenta.

- Los planos de conjunto y de detalle necesarios para que la obra quede perfectamente definida, así como los que delimiten la ocupación de terrenos y la restitución de servidumbres y demás derechos reales, en su caso, y servicios afectados por su ejecución.

- El pliego de prescripciones técnicas particulares, donde se hará la descripción de las obras y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que ésta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista, y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución.

- Un presupuesto, detallado por capítulos que indiquen las unidades de obra, los precios de las mismas, con expresión de los precios unitarios y de los descompuestos, estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración, todo ello conforme al Código Técnico de edificación.

- Un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, que defina las actuaciones a realizar con previsión, en su caso, del tiempo y coste.

- Las referencias de todo tipo en que se fundamentará el replanteo de la obra.

- El estudio de seguridad y salud o, en su caso, el estudio básico de seguridad y salud, en los términos previstos en las normas de seguridad y salud en las obras.

- Identificación de las sedes tanto de la administración autonómica como local a conectar.

- Establecer el plazo de ejecución del Proyecto.

- Cuanta documentación venga prevista en normas de carácter legal o reglamentario.

3. Previamente a la licitación para la ejecución de los Proyectos, deberá realizarse supervisión técnica de los mismos, por los técnicos competentes de la Secretaría General de Ciencia y Tecnología, sobre la idoneidad técnica del Proyecto, el ajuste de precios a precios de mercado y la adecuación a la normativa técnica vigente.

4. Las sedes que pueden conectarse serán las de cualquier centro dependiente de la Junta de Extremadura, así como cualquier sede de la Administración Local.

5. Para considerar que un centro dependiente de la Junta de Extremadura queda conectado se deberá:

- En el acerado, junto a la parcela del centro, se deberá dejar una arqueta de registro con una caja de empalme de la que poder segregar posteriormente el cable de acometida al centro. Esta arqueta deberá tener unas dimensiones mínimas de 80x60 cm.

- El cable troncal y la caja de empalme deberán permitir el tendido posterior de un cable de fibra óptica hacia el interior del centro para su conexión.

- En el cable troncal se dejará previsto un mínimo de 4 fibras ópticas G.652.D por cada uno de los centros de la Junta contemplados a conectar en el despliegue.

En el caso de que se estén utilizando canalizaciones compartidas con otros servicios, se deberá construir igualmente la arqueta de registro anterior para alojar la caja de empalme de conexión al centro.

En algún punto de la localidad, a concretar con los servicios técnicos de la Secretaría General de Ciencia y Tecnología, se establecerá el punto de interconexión (PI) entre la red municipal desplegada y la Red Científico Tecnológica (RCT). Este PI consistirá en un armario de telecomunicaciones de intemperie a ubicar en la zona de dominio público municipal. En este armario se dejarán finalizadas en un panel de fibra de conectores SC/APC la totalidad de las fibras asignadas a los centros de la Junta de Extremadura. En base al trazado del despliegue propuesto para la red municipal, la Secretaría General de Ciencia y Tecnología propondrá la ubicación del PI en el lugar más cercano con presencia de la RCT.

6. El plazo máximo de ejecución del proyecto será el que se señale en la resolución de concesión para cada una de las ayudas, que como máximo será hasta el 31 de diciembre de 2015.

7. En todo caso la entidad beneficiaria tendrá la obligación de comunicar a la Secretaria General de Ciencia y Tecnología en el plazo máximo de un mes, las incidencias relativas al expediente de concesión de ayudas que se produzcan con posterioridad a dicha concesión, en especial retrasos en la ejecución del proyecto que motiven la solicitud de una prórroga, la variación del importe de la inversión subvencionable, o cambios en los proveedores inicialmente identificados, así como las modificaciones justificadas del proyecto inicial o de la actividad prevista que afecte a su realización.

Estas incidencias se resolverán por la Consejería de Economía, Competitividad e Innovación, no obstante, la resolución de modificación nunca podrá ser por importe superior a la ayuda total concedida con anterioridad.

La ampliación del plazo para la ejecución del proyecto, podrá concederse de oficio o a petición de la interesada siempre que se respeten los plazos y porcentajes de justificación necesarios para efectuar los abonos de la subvención.

C.- LICITACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS

1. La adjudicación y ejecución de las obras se ajustará a lo establecido en la legislación vigente en materia de contratos del Sector Público, así como a los condicionantes que se establecen en la Ley 6/2011, de 23 de marzo, de Subvenciones de la Comunidad Autónoma de Extremadura, sobre los procedimientos de contratación.

Al respecto el Ayuntamiento beneficiario, deberá presentar la siguiente documentación:

1.1. En cuanto al Procedimiento de adjudicación:

- Publicaciones de las convocatorias de la licitación de los contratos en diarios oficiales (DOUE, BOE o diario oficial autonómico, según proceda de acuerdo con lo dispuesto en los arts. 141 y 142 del TRLCSP).

- Certificados de las proposiciones recibidas en la licitación de los contratos, expedidos al final de los plazos de presentación de proposiciones por los jefes de las correspondientes oficinas receptoras de la documentación (art.80.5 RGLCAP).

- Actas de reuniones de las Mesas de contratación celebradas en los procedimientos de adjudicación de los contratos (arts.81 a 84 RGLCAP y art.320 TRLCAP).

- Audiencias o solicitudes de información a todos los licitadores cuyas bajas fueron consideradas inicialmente incursas en presunción de temeridad, contestaciones recibidas de éstos e informes de asesoramiento técnico de los servicios correspondientes, en el procedimiento de adjudicación de los contratos (art.152 TRLCAP).

-Informes técnicos de valoración de las ofertas presentadas en los procedimientos de adjudicación de los contratos.

- Documentos acreditativos del cumplimiento de las obligaciones tributarias por los adjudicatarios de los contratos (arts. 13, 15 y 16 RGLCAP).

- Documentos acreditativos del cumplimiento de las obligaciones con la Seguridad Social por los adjudicatarios de los contratos(arts. 14 a 16 RGLCAP).

- Documentos acreditativos del depósito de las garantías definitivas por los adjudicatarios de los contratos (arts. 95 a 103 TRLCAP).

- Notificaciones de las adjudicaciones definitivas debidamente registradas de salida a los candidatos o licitadores del los contratos (art. 151 TRLCAP). En el caso de que algunos licitadores, al amparo de lo

dispuesto en el apartado 1 del art. 151 de la LCSP, hubieran solicitado aclaraciones sobre los motivos de rechazo de sus ofertas, se enviarán dichas solicitudes, junto con las correspondientes contestaciones.

- Anuncios publicados de las adjudicaciones definitivas de los contratos en diarios oficiales ((DOUE, BOE o diario oficial autonómico, según proceda de acuerdo con lo dispuesto en los arts. 154 y demás concordantes del TRLCSP).

1.2. En cuanto a la ejecución y cumplimiento de los contratos:

- Actas de comprobación de replanteo de las obras objeto de los contratos (art.229 del TRLCSP) y en su caso, documentación derivada de las incidencias o reparos que consten en dichas actas.

- Documentos de ejecución de los contratos de obras, que a continuación se relacionan:

a) Certificaciones ordinarias mensuales primera y última de obras ejecutadas con los correspondientes documentos contables de reconocimiento de obligaciones y de pagos efectuados a los contratistas (art. 232).

b) Expedientes de concesión de prórrogas o de declaración de suspensión de la ejecución, integrados por las propuestas de las direcciones facultativas o los responsables de los contratos (art.234 TRLCSP) y las audiencias de los contratistas, cuando se hubieran tramitado por iniciativa de la administración, o por las peticiones de éstos y los informes técnicos de las direcciones facultativas o los responsables de los contratos, cuando se hubieran tramitado por iniciativa de la Administración, o por las peticiones de éstos y los informes técnicos de las direcciones facultativas o los responsables de los contratos, cuando se hubieran tramitado por iniciativa de los contratistas, junto con las resoluciones de los órganos de contratación, así como, en su caso, expedientes de imposición de penalidades por demoras imputables a los contratistas (arts. 97 a 100 del RGLCAP y 212 del TRLCSP).

c) Relaciones certificadas comprensivas de todos los contratos adicionales que se hubieran tramitado como modificaciones o como complementarios de los referidos contratos, con expresión, por cada uno de los contratos adicionales, de los siguientes datos: causas que lo motivaron y razones de no haberlas tenido en cuenta al tiempo de prepararse el respectivo contrato, originario, importe, plazo de ejecución y fecha de formalización documental.

Si las modificaciones se debieran a insuficiencias o defectos de proyectos redactados por contratas ajenas a los servicios de a Administración, deberán aportarse las actuaciones practicadas de conformidad con lo dispuesto en la normativa (arts. 230 a 235 TRLCSP).

En el presupuesto de inexistencia de contratos adicionales, se sustituirán estas relaciones por certificaciones negativas, acreditativas de dicha circunstancia.

d) Actas de recepción, certificaciones finales y liquidaciones con los correspondientes documentos

contables de obligaciones reconocidas y de pagos efectuados a los contratistas (arts. 164, 166 y 169 del RGLCAP), si se hubieran ya producido, o en otro caso, informes sobre la situación en que actualmente se encuentra la ejecución y, cuando en las recepciones se hubieran hecho constar deficiencias o reparos, documentos que acrediten la posterior subsanación de los mismos.

e) En el supuesto de haberse producido cesiones de los contratos durante su ejecución o la resolución de los mismos, expedientes tramitados al efecto (arts. 223 a 226 y 237 a 239 TRLCSP y 172 RGLCAP)

En particular y en el supuesto de que se hubieran resuelto contratos, deberán aportarse los preceptivos informes de control interno (del Servicio Jurídico y de la Intervención en contratos de las Administraciones Públicas y del Consejo de Estado u órgano autonómico equivalente si se hubiera formulado oposición por el contratista), junto con los acuerdos de los órganos de contratación por los que se declararon resuelto los contratos, con expresión de sus causas y efectos. Asimismo, se remitirán las liquidaciones de los contratos resueltos y certificaciones de los pagos que se hubieran realizado en ejecución de los mismos y, cuando las resoluciones fuesen imputables a los contratistas, las actuaciones practicadas con respecto a las garantías constituidas, la valoración de los daños y perjuicios causados a la Administración y la indemnización por la diferencia entre el importe de los daños y el de las garantías.

2. El organismo contratante designará un técnico titulado competente responsable, en calidad de director de obra, para cada una de las obras subvencionadas. Los directores de obras serán responsables de que la obra ejecutada se ajuste a la instalación subvencionada, tanto en lo relativo a la instalación como a la finalidad de la obra, de acuerdo con el proyecto o memoria técnica que se presente por el beneficiario una vez notificada la resolución.

3. En ningún caso las acciones para las que se solicita la ayuda podrán haber iniciado su ejecución antes de la notificación de la resolución de concesión.

D.- JUSTIFICACIÓN

1. Los beneficiarios para justificar la subvención deberán presentar la siguiente documentación:

-Memoria valorada o Proyecto firmado por el técnico competente.

-Certificado del Secretario del Ayuntamiento de cumplimiento en todos sus términos de la legislación vigente en materia de contratos del Sector Público y de publicidad europea y autonómica.

-Certificado de justificación de la necesidad del gasto.

-Acta de inicio o replanteo de la obra, conforme a lo establecido en el art. 126 del TRLCSP.

-Certificado/Acta de recepción, conforme a la TRLCSP.

- Expediente completo de contratación de la ejecución del Proyecto.

En concreto respecto al expediente completo de contratación, el beneficiario deberá presentar la siguiente documentación:

a) Informes razonados de los servicios promotores de los contratos, justificativos de la necesidad de las prestaciones objeto de los mismos para el cumplimiento de los fines institucionales, con expresión de la naturaleza y extensión de las necesidades y la idoneidad del objeto y contenido para satisfacerlas (art. 22 TRLCSP).

b) Informes de supervisión de los proyectos correspondientes a los contratos, emitidos por las correspondientes oficinas o unidades de supervisión encargadas de verificar que se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario, así como la normativa técnica que resulte de aplicación (art.125 de la LCSP) y, si en los mismos constan deficiencias o reparos, documentos que acrediten la posterior subsanación de los mismos.

c) Resoluciones del órgano de contratación, de aprobación de los proyectos de obras correspondientes a los contratos (art.121 TRLCSP).

d) Documentación acreditativa de la disponibilidad real de los terrenos, necesarios para la normal ejecución de las obras objeto de los contratos (art.126 TRLCSP).

e) Actas de replanteo previo de los proyectos de obras en las que conste la realidad geométrica de éstas, la disponibilidad de los terrenos precisa para su normal ejecución y la de cuantos supuestos figuren en los proyectos y sean básicos para los contratos a celebrar correspondientes a los contratos (art.126 TRLCSP) y cuando en las actas consten deficiencias o reparos, documentos que acrediten la posterior subsanación de los mismos.

f) Acuerdos o resoluciones de los órganos de contratación por los que se ordenó el inicio de los expedientes de los contratos (arts.109 y 110 TRLCSP).

g) Pliegos de cláusulas administrativas particulares o de características básicas de los contratos (art.115 TRLCSP).

h) Informes de asesoramiento jurídico sobre los pliegos de cláusulas de los contratos (art.115.5 TRLCSP) y cuando en los mismos consten deficiencias o reparos, documentos que acrediten la posterior subsanación de los mismos.

i) Certificados de existencia de crédito presupuestario en los conceptos a cuyo cargo se propusieron los gastos, expedidos por las oficinas de contabilidad competentes o documentos que legalmente les sustituyan respecto de los contratos (art.109.3)

j) Informes de fiscalización previa de gastos emitidos por la Intervención respecto de los contratos (art.109.3) y, cuando en los mismos consten deficiencias o reparos, documentos que acrediten la posterior subsanación o el levantamiento de los mismos.

En el supuesto de que, en algún expediente no se hubiera realizado la fiscalización previa del gasto por hallarse exceptuados de la misma, deberán aportarse las disposiciones jurídicas en que dichas excepciones se pretendan fundamentar y, en su caso, las observaciones que sobre los mismos pudieran constar en informes posteriores de control financiero permanente o de auditoría.

k) Resoluciones motivadas de aprobación de los gastos correspondientes a los contratos (art.110 TRLCSP)

l) Resoluciones motivadas de aprobación de los expedientes y de apertura de los procedimientos de adjudicación de los contratos (art.110 TRLCSP)

- Expediente completo de contratación de redacción y asistencias técnicas del Proyecto y su ejecución.

-Certificados de elegibilidad emitidos por el Secretario del Ayuntamiento de que las acciones se han realizado conforme a los conceptos y gastos subvencionables.

2. *Para la acreditación del pago de los gastos realizados, se adjuntará la cuenta justificativa firmada por Intervención del gasto realizado y, en originales o fotocopias compulsadas, los documentos justificativos de la ejecución de la inversión y los documentos acreditativos del pago de los gastos ejecutados. La cuenta justificativa del gasto deberá incluir una declaración de las actividades realizadas y su coste, con el desglose de cada uno de los gastos incurridos, debidamente ordenados y numerados, con especificación de los perceptores y los importes correspondientes, así como la forma y medios de pagos utilizados.*

Así mismo se remitirá a la Secretaría General de Ciencia y Tecnología certificaciones parciales de obra mensuales, desglosadas por capítulos, conceptos e importes, acompañadas de las facturas o documentos contables de valor probatorio equivalente, expedidas por el director de obra, firmadas por

funcionario técnico y conformadas las facturas por el responsable administrativo competente.

3. Cuando la Secretaría General de Ciencia y Tecnología, aprecie la existencia de defectos subsanables en la justificación presentada por el beneficiario, lo pondrán en su conocimiento concediéndole un plazo de 10 días para su corrección.

4. Transcurrido el plazo de presentación de justificación sin que se haya remitido tal justificación, se iniciará el procedimiento de pérdida del derecho a la percepción de la ayuda concedida, previa audiencia del interesado, sin perjuicio de las demás responsabilidades establecidas en la Ley 6/2011, de 23 de Marzo, de Subvenciones de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

5. La Secretaría General de Ciencia y Tecnología, será la responsable del seguimiento del proceso de justificación y comprobación de valores del proyecto ejecutado, con independencia del control financiero que le corresponde a la Intervención General de la Junta de Extremadura, del Tribunal de Cuentas, y demás órganos fiscalizadores que, por la naturaleza y origen de los fondos, tienen competencia en la materia.

6. Las inversiones no podrán haber sido iniciadas ni pagadas por los beneficiarios con anterioridad a la notificación de la resolución individual de concesión, las facturas y sus correspondientes justificantes de pago deberán estar fechadas con posterioridad a esa fecha.

7. La justificación de la ejecución de la inversión se realizará por los beneficiarios, en el término de un mes desde la finalización del plazo otorgado en la resolución de concesión para la ejecución del proyecto.

Excepcionalmente, en el supuesto de imposibilidad material de ejecución de las actuaciones y/o justificación de los gastos, por causas no imputables a los beneficiarios, el plazo de ejecución y/o justificación podrá ampliarse un mes, previa autorización del órgano gestor de la ayuda mediante Resolución de la Consejera de Economía, Competitividad e Innovación. Para proceder a la citada ampliación, los beneficiarios deberán presentar la solicitud con una antelación de al menos cinco días a la fecha de finalización de dichos plazos de ejecución o justificación, debiendo acreditar debidamente la imposibilidad de ejecución y /o justificación.

E.- CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN DE INFORMACIÓN Y PUBLICIDAD

1. En relación a esta obligación de Información y publicidad, se atenderá a lo recogido en el art.17 del Decreto 274/2014, de 12 de diciembre por el que se regula la concesión directa de subvenciones a

entidades locales municipales para la ejecución de proyectos de implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

2. Para dar cumplimiento al Anexo XII Reglamento (UE) Nº 1303/2013 del Parlamento Europeo del Consejo de 17 de diciembre de 2013, por el que se establecen disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo, al Fondo de Cohesión, al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural y al Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca, y por el que se establecen disposiciones generales relativas al Fondo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo, al Fondo de Cohesión y al Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca y se deroga el Reglamento (UE) Nº 1083/2006 del Consejo, se tendrá que tener en cuenta:

Responsabilidades de los beneficiarios

1. En todas las medidas de información y comunicación que lleve a cabo, el beneficiario deberá reconocer el apoyo de los Fondos a la operación mostrando:

a) El emblema de la Unión, de conformidad con las características técnicas establecidas en el acto de ejecución adoptado por la Comisión con arreglo al art. 115, apartado 4, y una referencia a la Unión Europea.

b) Una referencia al Fondo o los Fondos que dan apoyo a la operación.

Cuando una medida de información o de comunicación esté relacionada con una operación o con varias operaciones cofinanciadas por varios Fondos, la referencia prevista en la letra b) podrá sustituirse por la referencia a los Fondos EIE.

2. Durante la realización de una operación, el beneficiario informará al público del apoyo obtenido de los Fondos:

a) Haciendo una breve descripción en su sitio de Internet, en caso de que disponga de uno, de la operación, de manera proporcionada al nivel de apoyo prestado, con sus objetivos y resultados, y destacando el apoyo prestado, con sus objetivos y resultados, y destacando el apoyo financiero de la Unión.

b) Colocando, para las operaciones no contempladas en los puntos 4 y 5, al menos un cartel con información sobre el proyecto (de un tamaño mínimo A3), en el que mencionará la ayuda financiera de la Unión, en un lugar bien visible para el público, por ejemplo la entrada de un edificio.

3. En operaciones financiadas por el FSE y, en casos pertinentes, en operaciones financiadas por el FEDER o el Fondo de Cohesión, el beneficiario se asegurará de que las partes que intervienen en ellas han sido informadas de dicha financiación.

Cualquier documento relacionado con la ejecución de una operación que se destine al público o a los participantes, incluidos los certificados de asistencia o de otro tipo, contendrá una declaración en la que se informe de que el programa operativo ha recibido apoyo del Fondo o de los Fondos.

4. Durante la ejecución de toda operación de financiación de obras de infraestructura o construcción que se beneficie de una ayuda del FEDER o del Fondo de Cohesión superior a 500.000 euros, el beneficiario colocará un cartel temporal de tamaño significativo en un lugar bien visible para el público.

5. El beneficiario colocará, en un lugar visible para el público, un cartel o placa permanente de tamaño significativo en un plazo de tres meses a partir de la conclusión de una operación que reúna las características siguientes:

a) la contribución pública total a la operación supera los 500.000 euros.

b)la operación consiste en la compra de un objeto físico, en la financiación de una infraestructura o en trabajos de construcción.

El cartel o la placa indicarán el nombre y el objetivo principal de la operación. Se prepararán de acuerdo con las características técnicas adoptadas por la Comisión de conformidad con el art. 115, apartado 4.

Medidas de información para beneficiarios potenciales

Se asegurará de que los posibles beneficiarios tengan acceso a la información pertinente y, cuando proceda, actualizada, teniendo en cuenta la accesibilidad de los servicios electrónicos o de otros medios de comunicación para determinados beneficiarios potenciales, sobre al menos lo siguiente:

a) Las oportunidades de financiación y el inicio de las convocatorias de solicitudes.

b) Las condiciones de subvencionalidad del gasto para poder obtener financiación en el marco de un programa operativo.

c) La descripción de los procedimientos utilizados para examinar las solicitudes de financiación y los plazos correspondientes.

d) Los criterios de selección de las operaciones que se van a financiar.

e) Los contactos a nivel nacional, regional o local que pueden facilitar información sobre los programas operativos.

f) La responsabilidad de los beneficiarios potenciales de informar al público del propósito de la operación y del apoyo prestado por los Fondos a la operación, con arreglo al anterior punto.

Medidas de información para beneficiarios

Se informará a los beneficiarios de:

a. Que la operación de la financiación implica la aceptación de su inclusión en la lista de operaciones publicada de conformidad con el art. 115, apartado 2.

b. Que lleven un sistema de contabilidad aparte, o bien que asignen un código contable adecuado a todas las transacciones relacionadas con una operación.

c. Las obligaciones contenidas en el apartado e Responsabilidades de los beneficiarios del presente documento.

Características técnicas de la medidas de información y comunicación de las operaciones e instrucciones para crear el emblema de la Unión, junto con la definición e los colores estándar.

Los beneficiarios de Fondos Europeos deberán adoptar las medidas contempladas en el Capítulo II y Anexo II DEL Reglamento de Ejecución (UE) No 821/2014 de la Comisión de 28 de julio de 2014 por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (UE) nº 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a las modalidades concretas de transferencia y gestión de las contribuciones del programa, la presentación de información sobre los instrumentos financieros, las características técnicas de las medidas de información y comunicación de las operaciones, y el sistema para el registro y el almacenamiento de datos.

3. Cuando sea pertinente y haya una presencia de representantes de la Consejería en los medios de comunicación, deben insistir en la importancia de la cofinanciación de los fondos europeos en complementariedad con el esfuerzo inversor nacional y regional.

Mérida, a 28 de enero de 2015.

LA SECRETARIA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

JUNTA DE EXTREMADURA · CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN · SECRETARÍA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Fdo.: María Guardiola Martín

Esta subvención está cofinanciada con fondos FEDER:
Programa Operativo FEDER de Extremadura 2014-2020
Eje/Objetivo Temático: "Mejorar el uso y calidad de las TIC y el acceso a las mismas"
Prioridad de inversión "Ampliación de la implantación de la banda ancha y difusión de redes de alta velocidad y respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital"
Objetivo específico "Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital"
Tasa de cofinanciación 80 %

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Consejería de
Economía, Competitividad e Innovación

Secretaría General de
Ciencia y Tecnología

Paseo de Roma, s/n.
06800 MÉRIDA
Teléfono: 924 00 86 00
http://www.gobex.es

JUNTA DE EXTREMADURA
REGISTRO ÚNICO
Salida Nº 2015160008001315
20/02/2015 08:49:07

ECMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
PLAZA MAYOR , Nº1
10003 CÁCERES

Fecha: 19 de febrero de 2015
Asunto: Resolución de concesión de ayuda
Ref: Servicio de Gestión Operativa TIC/mms

Se adjunta Resolución de concesión de la ayuda solicitada por el Ayuntamiento de Cáceres, dictada con fecha 13 de febrero 2015, por la Secretaria General de Ciencia y Tecnología por delegación de la Consejera de Economía, Competitividad e Innovación, al amparo del Decreto 274/2014, de 22 de diciembre, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a entidades locales municipales para la ejecución de proyectos de implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Lo que se le notifica de conformidad con lo dispuesto en los arts. 42, 58, 59 y 89 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. indicándole que, contra la presente Resolución, que pone fin a la vía administrativa, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 109 c) de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común y 103.1 a) de la Ley 1/2002, de 28 de febrero, del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura , podrán los interesados interponer recurso de reposición ante la Consejera de Economía, Competitividad e Innovación, en el plazo de UN MES a contar desde el día siguiente a la recepción de la presente Resolución, según lo dispuesto en los artículos 116 y 117, en relación con el 48 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, y en el artículo 102 de la Ley 1/2002, de 28 de febrero, o directamente Recurso Contencioso-Administrativo ante la Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Extremadura en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al de la notificación de la presente Resolución, a tenor de lo establecido en el artículo 46 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, sin perjuicio de que el interesado pueda ejercitar cualquier otro que estime conveniente.

Así mismo, también se adjuntan las instrucciones que deberán seguir para la correcta gestión de la subvención.

Mérida, a 19 de febrero de 2015.
EL JEFE DE SERVICIO DE GESTIÓN OPERATIVA TIC

SECRETARÍA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Fdo.: Jorge Rebollo Mayordomo

Esta subvención está cofinanciada con fondos **FEDER**:
Programa Operativo FEDER de Extremadura 2014-2020
Eje/Objetivo Temático: "Mejorar el uso y calidad de las TIC y el acceso a las mismas"
Prioridad de inversión: "Ampliación de la implantación de la banda ancha y difusión de redes de alta velocidad y respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital"
Objetivo específico: "Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital"

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Fondos Estratégicos

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Consejería de
Economía, Competitividad e Innovación

Secretaría General de
Ciencia y Tecnología

Paseo de Roma, s/n
06800 MÉRIDA
Teléfono 924 00 85 00
http://www.gobex.es

AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
Registro General de ENTRADA
Nº 11955-96
21 ABR. 2015
Fondos Estratégicos

ECMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
PLAZA MAYOR , Nº1
10003 CÁCERES

JUNTA DE EXTREMADURA
REGISTRO ÚNICO
Salida Nº 2015160090001878
15/04/2015 14:05:31

Fecha: 15 de abril de 2015
Asunto: Remisión de Informe Técnico
Ref: Servicio de Gestión Operativa TIC/mms

Se adjunta Informe Técnico Favorable emitido conforme a lo dispuesto en el art. 9.3 del Decreto 274/2014, de 22 de diciembre, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a entidades locales municipales para la ejecución de proyectos de implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura, por el técnico competente y el Jefe de Servicio de Gestión Operativa TIC, una vez revisado el Proyecto Técnico presentado por el Ayuntamiento de Cáceres.

Aunque el Informe es Favorable, está condicionado a la subsanación en el plazo más breve posible de las deficiencias que se ponen de manifiesto en el apartado de consieraciones. Una vez atendidas dichas observaciones, se podrá proceder directamente a la licitación para la ejecución de los Proyectos.

Mérida, a 15 de abril de 2015.
EL JEFE DE SERVICIO DE GESTIÓN OPERATIVA TIC

JUNTA DE EXTREMADURA
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Fdo: Jorge Rebollo Mayordomo

Esta subvención esta cofinanciada con fondos FEDER
Programa Operativo FEDER de Extremadura 2014-2020
Eje Objetivo Temático "Mejorar el uso y calidad de las TIC y el acceso a las mismas"
Prioridad de inversión "Ampliación de la implantación de la banda ancha y difusión de redes de alta velocidad y respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital"
Objetivo específico "Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital"

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Consejería de
Economía, Competitividad e Innovación

Secretaría General de
Ciencia y Tecnología

Paseo de Roma s/n
06800 MERIDA
Teléfono 924 00 50 00
http://www.gobex.es

INFORME TÉCNICO

1. ANTECEDENTES

En consonancia con las políticas europeas y con la finalidad de dar cumplimiento a los objetivos marcados tanto en la Agenda Digital Europea como en la Agenda Digital Española, así como los marcados en la Agenda Digital Extremeña y en la Estrategia Regional de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente (RIS3), dentro del programa operativo 2014-2020, en el ámbito de nuestra Comunidad Autónoma se han puesto en marcha varias medidas, cuya cofinanciación se ejecutará con fondos FEDER PO 2014-2020, contemplados en los presupuestos generales de gastos de la Comunidad Autónoma de Extremadura para 2015.

Entre estas medidas se encuentra la que nos ocupa, que consiste en otorgar ayudas a entidades locales municipales para la ejecución de proyectos de implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica en el ámbito de la comunidad autónoma de extremadura, cuyo principal objetivo es la interconexión de sedes de la administración autonómica y sedes locales, mejorando la conectividad entre administraciones públicas y facilitando el ejercicio de sus competencias, posibilitando una mayor eficacia y eficiencia, y por ende prestando un mejor servicios a los ciudadanos

En definitiva, se persigue avanzar hacia la integración de los sistemas, redes y servicios que soportan tecnológicamente la cada vez mayor interrelación entre las administraciones, y favorecer el aprovechamiento de las redes de conectividad ciudadana y el intercambio de datos entre los ciudadanos y las instituciones públicas.

2. OBJETIVOS

El objetivo de este Informe Técnico es dar cumplimiento a lo establecido en el art. 9.3 del Decreto 274/2014, de 22 de diciembre, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a entidades locales municipales para la ejecución de proyectos de implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

ENTIDAD BENEFICIARIA	Ayuntamiento de Cáceres
- NIF	P1003800H
- DIRECCIÓN	Plaza Mayor, n 1 10003 Cáceres
PROYECTO TÉCNICO	**"Renovación parcial de la electrónica de red municipal y conexión por fibra de centros administrativos en el término municipal de Cáceres"**
AUTORES PROYECTO TÉCNICO	Pedro Catalan Rufo (Jefe de Servicio de Informática del Ayto. de Cáceres) y Francisco Plaza Salazar (Jefe de Servicio de Infraestructuras del Ayto. De Cáceres)
CUANTÍA INDIVIDUALIZADA DE LA SUBVENCIÓN	199.999,99 €

CONCEPTOS SUBVENCIONABLES	Verificación	Observaciones
- Infraestructuras y obra civil	Cumple	
- Equipamiento y otros materiales	No cumple	No se establecen parámetros mínimos de calidad para el cableado de fibra óptica (principalmente protección del cable de fibra, calidad de los empalmes, medidas reflectométricas, etc...)
- Gastos generales y Beneficio Industrial (13%+6%) del Precio de Ejecución Material (PEM)	Cumple	

Esta subvención está cofinanciada con fondos FEDER:
Programa Operativo FEDER de Extremadura 2014-2020
Eje/Objetivo Temático: "Mejorar el uso y calidad de las TIC y el acceso a las mismas"
Prioridad de inversión: "Ampliación de la implantación de la banda ancha y difusión de redes de alta velocidad y respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital"
Objetivo específico: "Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital"
Tasa de cofinanciación: 80 %

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

- .Electrónica de red	Cumple	
Los precios contenidos en el Proyecto se ajustan tanto a la Base de precios de la Construcción de la Junta de Extremadura como a los precios de mercado	No Aplicable	La mayor parte del proyecto (92% del PEM) es para renovación de electrónica de red.

EJECUCIÓN DEL PROYECTO E INCIDENCIAS		
La entidades municipales beneficiarias deberán elaborar un Proyecto Técnico, sobre la implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de infraestructuras que van a realizar, siendo el principal objetivo del mismo conectar distintas sedes tanto de la Administración Autonómica como de la Administración Local. Dicho Proyecto deberá y ejecutarse conforme a lo previsto en el presente decreto y en la normativa que resulte de aplicación.		
CONTENIDO DEL PROYECTO TÉCNICO	Verificación	Observaciones
a) Redactado por el técnico competente	Cumple	
b) Visado del colegio profesional (en caso de ser necesario)	No Aplicable	
c) MEMORIA, que contenga:		
- Objeto de las obras	Cumple	
- Antecedentes y situación previa a las mismas	Cumple	
- Necesidades a satisfacer	Cumple	
- Justificación de la solución adoptada, detallándose los factores de todo orden a tener en cuenta	Cumple	
d) PLANOS DE CONJUNTO Y DE DETALLE necesarios para que la obra quede perfectamente definida, así como los que delimiten la ocupación de terrenos y la restitución de servidumbres y demás derechos reales, en su caso, y servicios afectados por su ejecución.	Cumple	
e) PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		
- Descripción de la obra y regulación de la ejecución	Cumple	
- Obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista	Cumple	
- Medición de las unidades ejecutadas	Cumple	
- Control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución	No cumple	No se establecen parámetros mínimos de calidad para el cableado de fibra óptica (principalmente protección del cable de fibra, calidad de los empalmes, medidas reflectométricas, etc...)
f) PRESUPUESTO, detallado por capítulos que indiquen:		
- Unidades de obra y precios de las mismas	Cumple	
- Precios unitarios y precios descompuestos	No cumple	No se establecen precios descompuestos.
- Estado de mediciones y detalles precisos para su valoración	Cumple	
g) Un programa de DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	No cumple	No se aporta programa de desarrollo de los trabajos. Únicamente se establece un plazo de ejecución global.
h) El estudio de seguridad y salud o, en su caso, el estudio básico de seguridad y salud	Cumple	
i) Identificación de las SEDES		
- Sedes Autonómicas: 3	...	Hospital San Pedro de Alcantara, Hospital Virgen de la Montaña y Edif. Multiples.
- Sedes Autonómicas: Cumplimiento requisitos (según art. 9.5 del Decreto)	Cumple	El PI se establecería en el nodo de la RCT donde ya llegan las fibras corresponientes al anillo de fibra CC2016.
- Sedes Locales: 4	...	Edif. Gran Via, Palacio Consistorial, Edif. Publio Hurtado y Edif. Valhondo
- Sedes Locales: Cumplimiento requisitos (según art. 9.5 del Decreto)	Cumple	

Esta subvención está cofinanciada con fondos FEDER:
Programa Operativo FEDER de Extremadura 2014-2020
Eje/Objetivo Temático: "Mejorar el uso y calidad de las TIC y el acceso a las mismas"
Prioridad de inversión: "Ampliación de la implantación de la banda ancha y difusión de redes de alta velocidad y respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital"
Objetivo específico: "Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital"
Tasa de cofinanciación: 80 %

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

j) Plazo de ejecución del proyecto (señalado en la resolución de concesión para cada una de las ayudas, que como máximo será hasta el 31 de diciembre de 2015):	Cumple	4 Meses.

A la vista de lo anterior, y de conformidad con el Decreto 274/2014, de 22 de diciembre, se emite **INFORME FAVORABLE**, condicionado al cumplimiento de las consideraciones indicadas a continuación:

- Conforme al art. 9.2 del Decreto 274/2014 se deberán incluir en el presupuesto los precios unitarios y de los descompuestos.

- Conforme al art. 9.2 del Decreto 274/2014 se deberá incorporar un programa de desarrollo de los trabajos que defina las actuaciones a realizar con previsión del tiempo.

- Se establece como necesario que el proyecto establezca unos parámetros mínimos de calidad en cuanto a los despliegues de fibra a realizar en las sedes de la Junta de Extremadura. Al menos, se debería considerar los siguientes aspectos: protección del cable de fibra óptica frente a roedores y degradación causada por otros agentes naturales, calidad mínima exigida para las fusiones de fibra y necesidad de realizar medidas reflectométricas finales sobre la fibra implantada para su verificación.

En Mérida, 15 de abril de 2015

EL TECNICO DE TELECOMUNICACIONES

Fdo.: Jesús Jiménez Moreno

EL JEFE DE SERVICIO DE GESTIÓN OPERATIVA TIC

SECRETARÍA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Fdo.: Jorge Rebollo Mayordomo

Esta subvención está cofinanciada con fondos FEDER:
Programa Operativo FEDER de Extremadura 2014-2020
Eje/Objetivo Temático: "Mejorar el uso y calidad de las TIC y el acceso a las mismas"
Prioridad de inversión: "Ampliación de la implantación de la banda ancha y difusión de redes de alta velocidad y respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital"
Objetivo específico: "Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital"
Tasa de cofinanciación: 80 %

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

RENOVACIÓN PARCIAL DE LA ELECTRÓNICA DE RED MUNICIPAL Y CONEXIÓN POR FIBRA DE CENTROS ADMINISTRATIVOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CÁCERES

ANEJO: ESTUDIO BASICO SEGURIDAD Y SALUD

ANTECEDENTES:

Promotor: EXCMO. AYTO. CACERES
Domicilio Social: c/ PLAZA MAYOR, Nº 1
Localidad: CACERES Provincia: CACERES
Domicilio de la obra . Dependencia Municipales y viario público
Localidad CÁCERES Provincia CÁCERES
Coordinador durante la elaboración del Proyecto: FRANCISCO PLAZA SALAZAR
Autor de este Estudio de Seguridad y Salud : FRANCISCO PLAZA SALAZAR
Este estudio de Seguridad y Salud, se adjunta al proyecto que elaboren los técnicos anteriormente citados, sobre la obra descrita de: **RENOVACIÓN PARCIAL DE LA ELECTRÓNICA DE RED MUNICIPAL Y CONEXIÓN POR FIBRA DE CENTROS ADMINISTRATIVOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CÁCERES**
Dirección Facultativa.

Fecha de inicio de los trabajos: a la firma del Acta de Replanteo

1.-DETERMINACIÓN DEL ESTUDIO A REDACTAR

Según el art. 4 del R.D. 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se fijan cuatro supuestos que delimitan la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud o un Estudio Básico de Seguridad y Salud. Así pues, será preceptivo redactar el primero en proyectos de obras que se den alguno de los siguientes supuestos:

a) Que el proyecto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En el caso de los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos anteriores, se redactará un Estudio Básico de Seguridad y Salud.
En el caso de nuestra obra, se presentan las siguientes características a considerar:

- En la obra se ejecutan conducciones subterráneas, correspondientes a canalizaciones para fibra optica

Por lo tanto queda justificada la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio de Seguridad y Salud establece precisiones y marca más directrices a la Empresa Constructora para redactar el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo acorde con sus medidas de producción, adaptando lo indicado en este Estudio a su planificación de trabajos. También se pretende lograr la máxima colaboración de todas las personas y entidades implicadas en la obra, para que tomen conciencia de la necesidad de aplicar las adecuadas medidas preventivas durante la ejecución de la obra.
Para conseguir este fin este Estudio de Seguridad y Salud se enfoca a:

A. Analizar las unidades de obra del proyecto, en función de sus factores formales y de su ubicación, en coherencia con la tecnología y métodos constructivos a desarrollar.

B. Definir todos los riesgos detectables que puedan aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.

C. Diseñar las líneas preventivas según una determinada metodología a seguir e implantar durante el proceso de construcción.

El desarrollo del Estudio de Seguridad y Salud se realiza aplicando el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, donde se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, y de acuerdo con la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y demás normas reglamentarias que la desarrollan.

De la misma forma, se precisa aplicar la instruccion 8.3-IC sobre señalización de obras

3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.1. DESCRIPCIÓN Y SITUACIÓN DE LA OBRA

Se realiza una descripción pormenorizada de todos los datos en la memoria del Proyecto

3.2. UNIDADES QUE COMPONEN LA OBRA.

Movimientos de tierras
Canalizaciones
Pavimentación.

3.3. MAQUINARÍA A UTILIZAR

Retroexcavadora (1)
Camión de transporte (1)
Martillo picador.
Sierra de disco (1)

4. CONDUCCIONES DE SERVICIOS (agua, gas, etc.) PRÓXIMOS A LA OBRA Y A SUS ACCESOS INMEDIATOS.

La Empresa Constructora en el Plan de Seguridad y Salud deberá contrastar los datos sobre conducciones de servicios aéreos o subterráneo, de forma que la ubicación de servidumbres quede definida en cuanto a trazado y profundidad.

5. RIESGOS

Los riesgos a prevenir se agrupan en dos capítulos

5.1. RIESGOS PROFESIONALES

Son los que afectarán a quienes trabajen en la obra. En principio los más importantes son

1. Caídas de personas al mismo nivel
2. Caída de objetos desprendidos
3. Pisadas sobre objetos
4. Atropellos por maquinaria y vehículos
5. Sobreesfuerzos
6. Contactos dérmicos
7. Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos
8. Accidentes de tránsito
9. EEPP causadas por agentes químicos (polvo y pintura)
10. EEPP causadas por agentes físicos (ruido)

5.2 RIESGOS DEBIDOS A INSTALACIONES AJENAS A LA OBRA

Son los que pueden afectar a personas o cosas ajenas a la obra, en sus proximidades. Fundamentalmente son:

Caida de personas al mismo nivel
Atropellos por maquinaria y vehículos.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS

Partiendo de una organización de obra donde el Plan de Seguridad y Salud sea conocido lo más ampliamente posible, en la que el Jefe de la Obra/Coordinador dirija su implantación y que el Encargado de Obra realice las operaciones de su puesta en práctica y verificación, para esta obra las medidas preventivas se impondrán según las lineas siguientes:

Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios.
Cuidar el cumplimiento de la normativa vigente en el.

- Manejo de máquinas
- Movimiento de materiales y cargas

Mantener los medios en buen estado de conservación
Orden y limpieza de toda la zona
Delimitación de las zonas de trabajo
Señalización de la obra en su generalidad y zonas próximas, de acuerdo con la normativa vigente
Disposiciones y ordenamiento del tráfico de vehículos y de accesos y pasos para los trabajadores.
Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada y coordinada con los trabajos de realización de la obra
Asegurar el correcto etiquetado de sustancias peligrosas, almacenamiento y uso.

Como regla general cuando exista maquinaria móvil en las inmediaciones de una línea eléctrica de Alta Tensión o Baja Tensión aérea, la distancia mínima de la línea eléctrica hasta la maquinaria será determinada en el plan de forma que se garantice la imposibilidad de contacto. En caso de existir riesgo se colocarán pantallas de materiales aislantes o se procederá mediante colaboración de la Compañía Eléctrica a la descarga del tramo de la línea afectado.

- En el caso de líneas eléctricas subterráneas se indicará su trazado y profundidad, realizando los trabajos de aproximación a ella con la máxima precaución, si es necesario la Compañía Eléctrica deberá garantizar por escrito la no existencia de tensión.
- En todo caso se estará a lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus diferentes instrucciones complementarias, y el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión, teniendo en cuenta el capítulo VI de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- De la misma forma en el caso de instalaciones de gas, agua y/o saneamientos se solicitará información sobre trazado y profundidad a la Compañía suministradora, por escrito. La aproximación a estas condiciones se realizará inicialmente con medios mecánicos, continuándose posteriormente el trabajo a mano. La distancia máxima de utilización de medios mecánicos se especificará en el Plan de Seguridad y Salud dependiendo de la garantía de exacta localización de la conducción.

7 PROTECCIONES

7.1 PROTECCIONES PERSONALES

Las protecciones necesarias para la realización de los trabajos previstos desde el proyecto son las siguientes.

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Guantes de cuero
- Mascarilla antipolvo
- Calzado de seguridad clase III
- Protector auditivo
- Botas impermeables al agua y a la humedad
- Impermeables
- Mascarillas con filtro

Todos los EPIs. deben llevar la marca "CE" pues garantiza que cumple los requisitos esenciales de seguridad.

En el plan elaborado por el contratista se determinará:

- Especificación técnica
- Obligación de su utilización (en que tareas)
- Ambito de la obligación de la utilización (en que parte de la obra)
- Los que están obligados a su utilización

7.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas en su conjunto son las más importantes y se emplean acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar.
Las protecciones colectivas necesarias se deben estudiar sobre planos o croquis adaptados a la obra en cuanto a los tipos de riesgos indicados anteriormente. Las protecciones previstas son

Señalización de obras según la norma 8.3-IC
Señales de seguridad según el R.D. 485/97 de 4 de abril

1. Señales de advertencia
2. Señales de prohibición
3. Señales de obligación

Vallas de obra delimitando y protegiendo el centro de trabajo

Finalmente, el plan puede adoptar mayores protecciones colectivas; en primer lugar todas aquellas que resulten según la normativa vigente y que aquí no están relacionadas; y, en segundo lugar, aquellas que considere necesarias el autor del Plan. Todo ello armonizado con las posibilidades y formación de los trabajos en la prevención de riesgos.

8. RIESGOS, MEDIDAS Y PROTECCIONES ESPECÍFICAS

En complemento de lo anteriormente especificado, se analizarán los riesgos, medidas y protecciones específicas, abordándose de forma tal que se distingan las distintas fases de obra. En el plan se describirá el proceso de realización, así como la maquinaria empleada.

8.1. DESMONTES Y TERRAPLENES. CONSTITUCIÓN DE LA EXPLANADA

Consiste en efectuar todas aquellas operaciones de preparación de terreno. Todas estas operaciones llevan consigo la realización de taludes, rellenos etc.

Análisis de Riesgos

- Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos
- Atrapamientos por vuelco de máquina a distinto nivel
- EEPP causadas por agentes químicos (Inhalación de polvos
- Contactos eléctricos
- Caída de objetos desprendidos
- Inhalación e ingestión de sustancias nocivas.

Medidas Preventivas

- Antes de empezar los trabajos se consultara la existencia de servicios afectados tomándose, en su caso, las medidas necesarias para la eliminación de riesgos.
- Toda la maquinaria móvil en sus operaciones de aproximación y marcha atrás será guiada por un operario experto.
- Se prohibirá la circulación de vehículos en pendientes pronunciadas y en la trayectoria perpendicular de las mismas.
- En las zonas destinadas al vertido de tierras en tudes, se colocará un tope, a una distancia del talud que dependerá de la consistencia del terreno; este tope tiene la finalidad de impedir el paso de vehículos en su circulación marcha atrás.
- Se efectuarán inspecciones periódicas al terraplenado con el fin de detectar socabones o zonas desniveladas que puedan dar lugar a vuelco de vehículos.
- Ordenara el tráfico externo de la obra
- Utilizar señales, claras, sencillas y uniformes
- El cambio de las señalizaciones y por lo tanto la ordenación de la circulación, se efecturará simultáneamente al avance de la obra.

- Todos los vehículos deberán llevar señalización acústica, que se pondrá en funcionamiento cuando se circule marcha atrás. En los casos que, por circunstancias productivas y de necesidad se tenga que trabajar de noche, además de señalizaciones acústicas, los vehículos deberán dispones de una señalización luminosa destellante colocada en la parte trasera del vehículo.

- Todos los vehículos cuando tengan que realizar maniobras de marcha atrás y existan obreros en las inmediaciones, los conductores serán ayudados por una persona que les dirigirá desde fuera.

- A fin de evitar el polvo que se produce por la circulación de vehículos, se procederá a regar el trazado de la obra, y los caminos de tránsito de forma periódica.

- Respecto a las líneas eléctricas que interfieran la zona de trabajo, ya sean aéreas o subterráneas, al igual que otros suministro se tomarán las medidas preventivas especificadas en el apartado 6.

Los cables aereos en la zona de trabajo, en todo caso estarán protegidos con elementos resistentes que impidan el contacto con algún elemento de la obra en movimiento, los camiones que efectúen la descarga de materiales por volteo de la caja, no iniciarán su marcha en tanto la caja no esté en su posición normal de marcha atrás.

Durante la carga de camiones de materiales, el conductor del mismo permanecerá en el interior de la cabina. Así mismo no habrá personas circulando en las inmediaciones del tajo.

8.2. OBRAS DE CANALIZACIONES SUBTERRANEAS

- Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos
- Atrapamiento por vuelco de máquina
- Caída de vehículos y máquinas a distinto nivel
- EEPP causadas por agentes químicos (inhalación de polvo)
- Contactos eléctricos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Sobreesfuerzo
- Golpes con objetos
- Pisadas sobre objetos
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.

Medidas Preventivas

- Antes de empezar los trabajos se consultará la existencia de los servicios afectados, tomándose en su caso, las medidas necesarias para la eliminación de riesgos según las características del terreno y según ordenes dictadas por la Dirección Facultativa.

- Ordenar el tráfico externo de la obra

- Se entibarán las excavaciones, y se protegerán los bordes de la coronación mediante barandillas reglamentarias situadas a una distancia aproximada de 2 m. del borde.

- El acceso y salida de la excavación se efectuará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior de la excavación, esta sobrepasará 1 m. el borde de la zanja.

- El material de drenaje se apilará e instalará de forma segura, evitando que deslice o ruede.

- Todos los vehículos deberán llevar señalización acústica que se pondrán en funcionamiento cuando se circule marcha atrás, y en su caso señalización luminosa.

- Se utilizarán señales, claras, sencillas y uniformes

- Los vehículos que tengan que realizar maniobras marcha atrás, con la existencia de obreros en las inmediaciones, serán ayudados por una persona que les dirigirá desde fuera.

- Respecto a las líneas eléctricas que interfieran la zona de trabajo ya sean aéreas o subterráneas, al igual que otros suministros, se tomarán las medidas preventivas especificadas en el apartado 6.

8.3. RELLENOS Y COMPACTACIÓN

Análisis de riesgos

- Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos
- Atrapamientos por y entre objetos (material de relleno)
- Atrapamientos por vuelco de maquinaria
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- EEPP. Causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)
- EEPP. Causadas por agentes químicos (polvo)

Medidas Preventivas

- Delimitación de zonas de trabajo.
- Antes de comenzar el relleno se comprobará que no existe personal en el interior
- Se mantendrán las protecciones, pasarelas y señalización hasta el relleno completo y por lo tanto quede suprimido el riesgo.
- No se permitirá la presencia de personas bajo el radio de acción de las máquinas.Los vehículos deberán llevar señalización luminosa destellante en la parte trasera del vehículo.
- Se regará con la frecuencia necesaria para evitar la formación de polvo.
- Respecto a las líneas eléctricas que interfieran la zona de trabajo, ya sean aéreas o subterráneas, al igual que otros suministros, se tomarán las medidas preventivas especificadas en el apartado 6.

8.4 FIRME Y PAVIMENTACIÓN

Se recogen en este apartado todas las tareas encaminadas a la elaboración del firme.

Análisis de riesgos

- Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos. (Interferencia con líneas eléctricas o conducciones)

- Contactos con sustancias caústicas y/o corrosivas. (Uso de productos bituminosos).
- EEPP. Causadas por agentes químicos (Polvo)
- EEPP. Causadas por agentes físicos (Ruido)

Medidas Preventivas

- Los vehículos y maquinaria utilizados serán revisados antes del comienzo de la obra y durante el desarrollo de esta se llevarán a cabo revisiones periódicas a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad.
- No se sobrepasará la carga especificada para cada vehículo.
- Se regarán los tajos convencionalmente y con la frecuencia necesaria para evitar la formación de ambiente pulvígeno.
- Se mantendrá en todo momento la señalización viaria establecida para el diseño de caminos y carreteras.
- Durante la ejecución de esta fase de obra será obligatorio el mantenimiento de las protecciones precisas en cuantos desniveles o zonas de riesgo existan.
- No se permitirá la presencia sobre la extendedora de asfalto otra persona que no sea el conductor.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfáltica estará dirigida por un especialista.
- Para evitar el vertido de aglomerado con extendedora, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente, las plataformas que dicha máquina dispone.
- Los bordes laterales de la extendedora estarán señalizadas con bandas pintadas en cobres negro y amarillo alternativamente.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de pase y en aquellos con riesgo específico se adherirán las señales que indiquen "No tocar".

- El extendido se efectuará siempre a favor del viento para evitar que los vapores y humos sean inhalados por los trabajadores.

- Todo el personal que participe en el extendido de asfalto estará dotado de mascarilla con filtro, guantes y mandil de cuero, así como de calzado de seguridad.

8.5. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

Se entiende como tal al conjunto de operaciones que tienen como finalidad el establecimiento de las señales precisas en la vía

Análisis de riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
- Contactos con sustancias caústicas y/o corrosivas.
- Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos.
- EEPP. Causadas por agentes químicos. (Dermatitis).
- Golpes y contactos con elementos móviles de máquinas.

Medidas Preventivas

- Antes de empezar los trabajos se ordenará el tráfico externo a la obra mediante los elementos de señalización pertinentes y mediante señales de trazado alternativo.

- Los elementos y productos utilizados se almacenarán y depositarán correctamente en zonas delimitadas que no entrañen riesgo

- La señalización vertical será transportada hasta el lugar de su instalación mediante camión adecuado a tal fin. Su manipulación se efectuará por tantos operarios como sea necesario, para evitar los riesgos de sobreesfuerzo y caída de objetos por manipulación.

- Los productos o sustancias utilizadas deberán tener un correcto etiquetado, con instrucciones de uso.

- Las máquinas a utilizar estarán dotadas de la suficiente protección para evitar contactos con elementos móviles.

- Se procederá a la protección obligatoria de las vías respiratorias, manos, pies y demás protecciones que se estimen necesarias en el plan.

8.6. DEPÓSITO, IZADO, DESPLAZAMIENTO E INTRODUCCIÓN DE CARGAS EN ZANJA

Conjunto de operaciones destinadas a introducir el material en zanjas

Análisis de Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome
- Caída de objetos por manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos por y entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de máquinas
- Sobreesfuerzos
- Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos

Medidas Preventivas

- Reconocimiento previo del terreno.

- El material a introducir en zanjas se depositará en el suelo, junto a la zanja a una distancia tal que no se produzca desprendimientos del terreno.

- Los apilamientos de material serán seguros evitando que se desplacen y/o rueden. Para ello se colocarán topes a distancias prodenciales.

- El apilamiento debe ofrecer estabilidad, en los apilamientos suplementarios de estabilidad como cadenas, separadores y calzos.

- Los materiales se depositarán ordenadamente

- Los espacios destinados a almacenamiento estarán delimitados y señalizados.

- La descarga e izado de tubos se realizará mediante los elementos de izado de resistencia adecuada.

- Se ha de cuidar que las eslingas estén bien montadas.

- Evitar que las esligas se crucen ya que ello podría producir la rotura.

- Elegir material de manutención adecuado, anillas, ganchos, etc..., con cierres de seguridad.

- No utilizar cables ni cadenas anudados

- En la carga a elevar se elegirán los puntos de fijación que no permitan el deslizamiento de las esligas, cuidando que estos puntos se encuentren convenientemente dispuestos.

- Asegurarse de la existencia de los puntos de enganche

- Las eslingas deberán conservarse en buen estado. No dejarlas a la intemperie, no dejarlas en el suelo, etc...

- La maquinaria utilizada para las operaciones de manutención, deberá disponer del uso de gatos estabilizadores durante estas tareas.

- No se desplazará una carga situándose debajo de esta.

- No se elevarán las cargas de forma brusca, se ha de elevar ligeramente, para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio.

- Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, se depositará sobre el suelo y se volverá a amarrar bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello.

- No sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con el fin de evitar que las manos queden cogidas en la carga y los cables.

- Debe realizarse el desplazamiento cuando la carga se encuentre lo bastante alta para no encontrar obstáculos.

- Si el recorrido es bastante grande, debe realizarse el transporte a poca altura y a marcha moderada.

- El movimiento de izado debe realizarse solo

- Asegúrese de que la carga no golpeará ningún obstéculo al adquirir su posición de equilibrio

- No dejar la carga suspendida encima de un paso.

- Descender a ras del suelo.

- No aprisionar los cables al depositar la carga.

- Auxilio de una persona con conocimiento de señales

- Comprobación de la resistencia del terreno por responsables de la obra donde se ubique la grúa.

- Manejo exclusivo por persona especializada y responsable.

- Los tubos poco pesados y de pequeño diámetro, se transportarán manualmente, de forma adecuada, dos operarios en los extremos del mismo lado y no en el centro en el lado contrario.

- El descenso de tubos normalmente debe estar dirigido por la persona responsble.

- Las escaleras de acceso y salida a zanja deben poseer la necesaria estabilidad y resistencia, y en su parte superior sobresalir un metro de la superficie.

- Los operarios dispondrán del equipo de protección necesario y normas de actuación, todo facilitado por el contratista.

8.8 HORMIGON.

Consiste en efectuar todas los trabajos necesarios la ejecución de una pequeña obra de paso sobre canal de riego, mediante la construcción de losa de hormigón armado.

Análisis de riesgos

Colocación:

- Caídas de personas al mismo nivel.(Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.)
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos por desplome (Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.)
- Caídas de objetos por manipulación. (Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga.)
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes por objetos o herramientas (posibles cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero).
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos (por la manipulación de los redondos para su colocación el tajo.)
- Exposición a radiaciones

Manipulación y vertido del hormigón.

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por manipulación.
- Pisadas sobre objetos. (Tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.)
- Golpes y contactos con elementos móviles de maquinas.
- Golpes por objetos o herramientas.

- Atrapamientos por vuelco de maquinas
- Atrapamientos por y entre objetos.
- Contactos dérmicos (dermatosis por contacto con el cemento del hormigón.).
- Enfermedad profesional causadas por agentes físicos (vibraciones por manejo de vibradores de hormigón.).
- Exposición a temperaturas extremas (riesgos derivados de la ejecución de los trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.)

Durante la manipulación del hormigón.

- Se instalarán fuertes topes al final del recorrido de los camiones para evitar vuelcos y se les prohibe acercar sus ruedas a menos de 2m. del borde de la excavación localizada.

- Antes del vertido del hormigón el Capataz revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames y se eliminarán puntas y restos de madera.

- En el caso de vertido del hormigón mediante cubeta, ésta no se cargará por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta, marcando con una traza horizontal de pintura amarilla el nivel máximo de llenado de la cubeta. También se señalará mediante trazas o banderolas en el suelo las zonas batidas por la misma.

- De la cubeta penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido y la apertura de la misma para el vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello.

- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras y que no existan operarios detrás de los camiones hormigoneras durante el retroceso de los mismos.

- Se instalarán plataformas formadas como mínimo por tres tablones para el vibrado de la cimentación.

- El vertido del hormigón en el interior del encofrado del elemento de cimentación se hará repartiéndolo equitativamente, por tongadas regulares para evitar sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

- los vibradores deberán estar debidamente aislados, y con las protecciones eléctricas necesarias para evitar contactos eléctricos (directos o indirectos).

Se colocaran los medios de protección colectivos necesarios para realizar estas labores, se especifican a continuación los medios de protección necesarios:

- Topes en final de recorrido en zonas donde no deban pasar máquinas.

- Señalización y ordenación del tráfico de las máquinas de forma correcta, visible y sencilla.

- Banderolas o barandillas de pies derechos de madera

9. *ANÁLISISIS Y PREVISIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS*

El único riesgo catastrófico previsto es el de incendio. Por otra parte no se espera la acumulación de materiales con alta carga de fuego. El riego considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas:

- Colocar en lugares, o locales, independientes aquellos productos muy inflamables con señalización expresa sobre su mayor riesgo.
- Prohibir hacer fuego dentro del recinto de la obra, en caso de necesitar calentarse algún trabajador, debe de hacerse de una forma controlada.
- Disponer en la obra de extintores, situados en lugares tales como oficina, vestuarios, etc.

10 *FORMACIÓN EN SEGURIDAD*

El Plan especificará el Programa de Formación de los trabajadores y asegurará que estos conozcan el Plan. También con esta función preventiva se establecerá el Programa de reuniones del Comité de Seguridad y Salud.

La formación y explicación del Plan de Seguridad será realizado por el técnico de seguridad correspondiente que dotará a los operarios de normas generales y específicas para lograr un ambiente de trabajo cómodo y seguro.

11 *MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS*

Toda persona que entre a trabajar en obra deberá pasar el preceptivo reconocimiento médico, que se repetirá, al menos, una vez al año.

En obra se dispondrá de un botiquín con la dotación adecuada para pequeñas curas y primeros auxilios.

El material gastado se repondrá de forma inmediata.

En la oficina de obra se tendrá información sobre Centros Médicos, Ambulancias y Urgencias para poder actuar rápidamente ante un posible accidente indicando dirección, teléfono y distancia aproximada desde la obra.

El Plan de Seguridad y Salud debe contener un croquis o plano donde se refleje el itinerario a seguir, desde la obra al centro sanitario más próximo.

12. OBSERVACIONES

Para la adecuada efectividad de las medidas preventivas enumeradas en este Estudio de Seguridad y Salud es necesario que, en el clausulado del contrato de obra, se incluyan las disposiciones adecuadas dirigidas al efectivo cumplimiento de dichas medidas por parte de la empresa contratista, de sus subcontratas y de los trabajadores autónomos que utilicen.

CÁCERES, Marzo del 2015
El Jefe del Servicio de Infraestructuras

Fdo. Francisco Plaza Salazar

AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

RENOVACIÓN PARCIAL DE LA ELECTRÓNICA DE RED MUNICIPAL Y CONEXIÓN POR FIBRA DE CENTROS ADMINISTRATIVOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CÁCERES

ANEJO: GESTION DE RESIDUOS

ANEJO : ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

ANTECEDENTES.

Fase de Proyecto:

Redacción

Título:

Adecuación y mejora de accesos, viales y dotación de servicios de instalaciones industriales singulares en Cáceres

Promotor:

Excmo. Ayuntamiento de Cáceres

Generador de los Residuos:

Excmo. Ayuntamiento de Cáceres

Poseedor de los Residuos:

Se desconoce en el momento de redactar el presente Estudio.

Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos:

Francisco Plaza Salazar

CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)

2- Medidas para la prevención de estos residuos.

3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

4- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...

5- Pliego de Condiciones.

6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1.- Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

1.1.-Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

1.2 - Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

A continuación se detallan los residuos que previsiblemente se generarán en el transcurso de la obra que ocupa este proyecto, codificados según la Orden MAM/034/2002, de 8 de Febrero.

CÓDIGO RESIDUO
17 01 01 Hormigón
17 01 03 Materiales cerámicos
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

1.3.- Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra Nueva

Medición	Ud	Partida	Peso/ud	Tn	Código
64,80	m3	Ex. zanj. todo terr. p. m/mec	2,00	129,60	17 05 04

2.- Medidas para la prevención de estos residuos

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

2.1.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

2.2.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

2.3.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea mas fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así

transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

2.4.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

2.5.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

2.6.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

2.7.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

2.8.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

2.9.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

2.10.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3.- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

3.1.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

1.- Recepción del material bruto.

2.- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).

3.- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.

4.- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.

5.- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)

6.-Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.

7.- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)

8.- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

a) Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
b) Cercado perimetral completo de las instalaciones.
c) Pantalla vegetal.
d) Sistema de depuración de aguas residuales.
e) Trampas de captura de sedimentos.
f) Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

a) Proceso de recepción del material.
b) Proceso de triaje y de clasificación
c) Proceso de reciclaje
d) Proceso de stokaje
e) Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

a) Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

b) Proceso de Triaje y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un trómel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

c) Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso. En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta. Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

d) Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

e) Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

3.2.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección)

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades: (Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008).

Hormigón 160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos 80,00 T
Metales 4,00 T
Madera 2,00 T

Vidrio 2,00 T

Plásticos 1,00 T

Papel y cartón 1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

3.3.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	VERTEDERO
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

3.4.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados. Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
	Hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

3.5.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Extremadura para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

4.- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores –en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos de especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente
	Peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

5 - Pliego de Condiciones

Para el Productor de Residuos. (artículo 4 RD 105/2008) Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

a) Estimación de los residuos que se van a generar.

b) Las medidas para la prevención de estos residuos

c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...

e) Pliego de Condiciones

f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos. Para el Poseedor de los Residuos en la Obra (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

1.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

2.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

3.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas,

si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

4.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

5.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

6.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

7.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

8.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

9.- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

10.- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

11.- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

12.- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

13.- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

14.- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

15 - Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

16.- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

17.- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

18.- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

19 - Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

20.- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

21.- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

22.- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

23.- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

24.- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizara mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes
X	Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).
X	Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.
	En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.
	Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los

	contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, ..), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
X	En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
X	La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la Autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.
X	Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
X	Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.
	En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas

X	como escombros
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

- Productor de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

- Poseedor de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

- Gestor, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

- RCD, Residuos de la Construcción y la Demolición

- RSU. Residuos Sólidos Urbanos

- RNP. Residuos NO peligrosos

- RP. Residuos peligrosos

6.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs. A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

El costo de la gestión de residuos (Transporte a vertedero) va incluido en la partidas correspondientes de proyecto

PRESUPUESTO GESTIÓN DE RESIDUOS

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

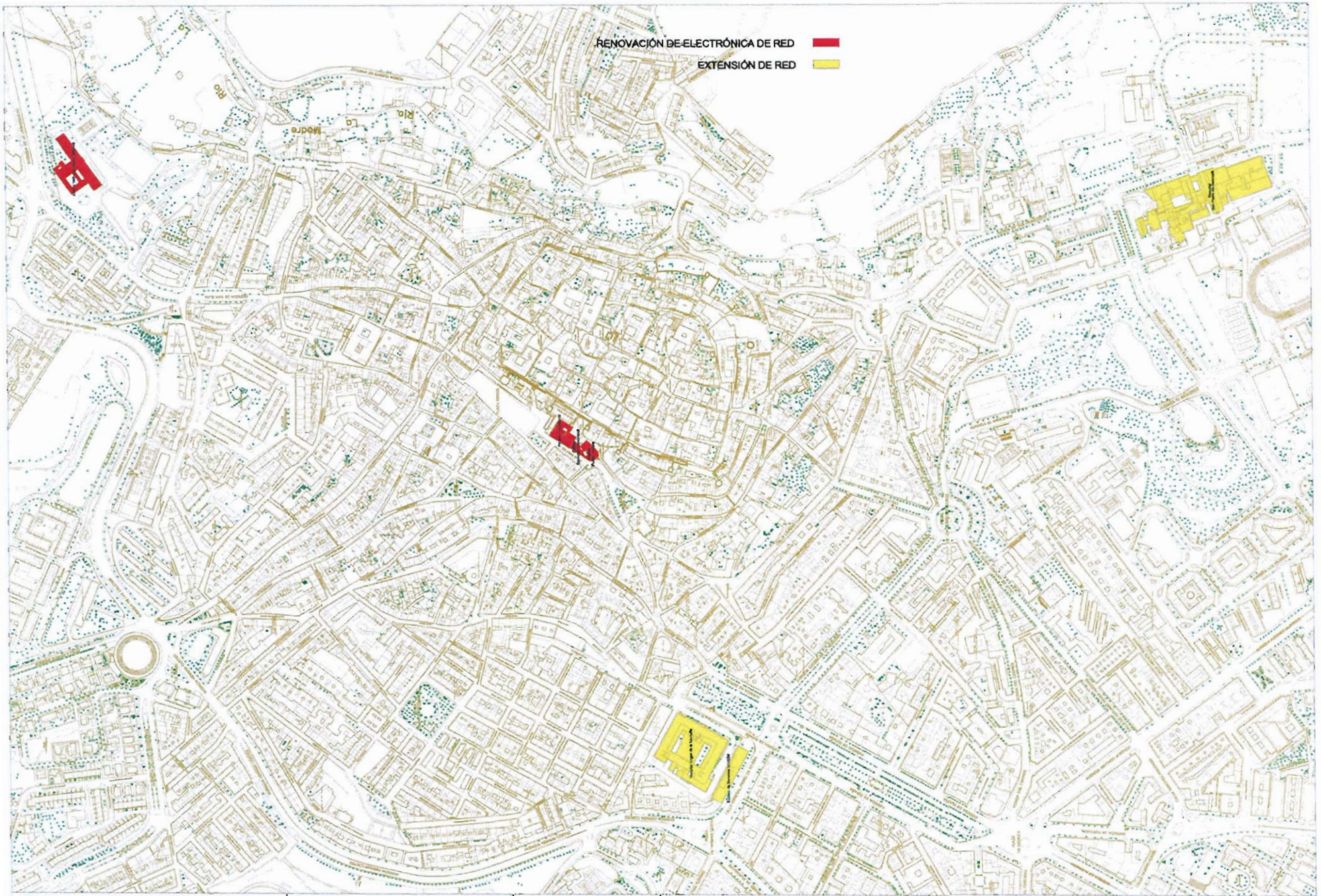
Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Medición	Ud	Partida	Peso/ud	Tn	Precio e/Tn	Total valoración
64,80	m3	Ex. zanj. todo terr. p. m/mec	2,00	129,60	0,83	107,57
		TOTAL				107,57
		19% GG Y BI				20,44
		SUMAN				128,01
		IVA 21%				26,88
		TOTAL DE EJECUCIÓN POR CONTRATA				154,89

AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

RENOVACIÓN PARCIAL DE LA ELECTRÓNICA DE RED MUNICIPAL Y CONEXIÓN POR FIBRA DE CENTROS ADMINISTRATIVOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CÁCERES

PLANOS



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

TÍTULO DEL PROYECTO:
RENOVACIÓN PARCIAL DE ELECTRÓNICA DE RED MUNICIPAL Y CONEXIÓN POR FIBRA DE CENTROS ADMINISTRATIVOS EN EL T. M. DE CÁCERES

Servicio de Infraestructuras
Servicio de Informática

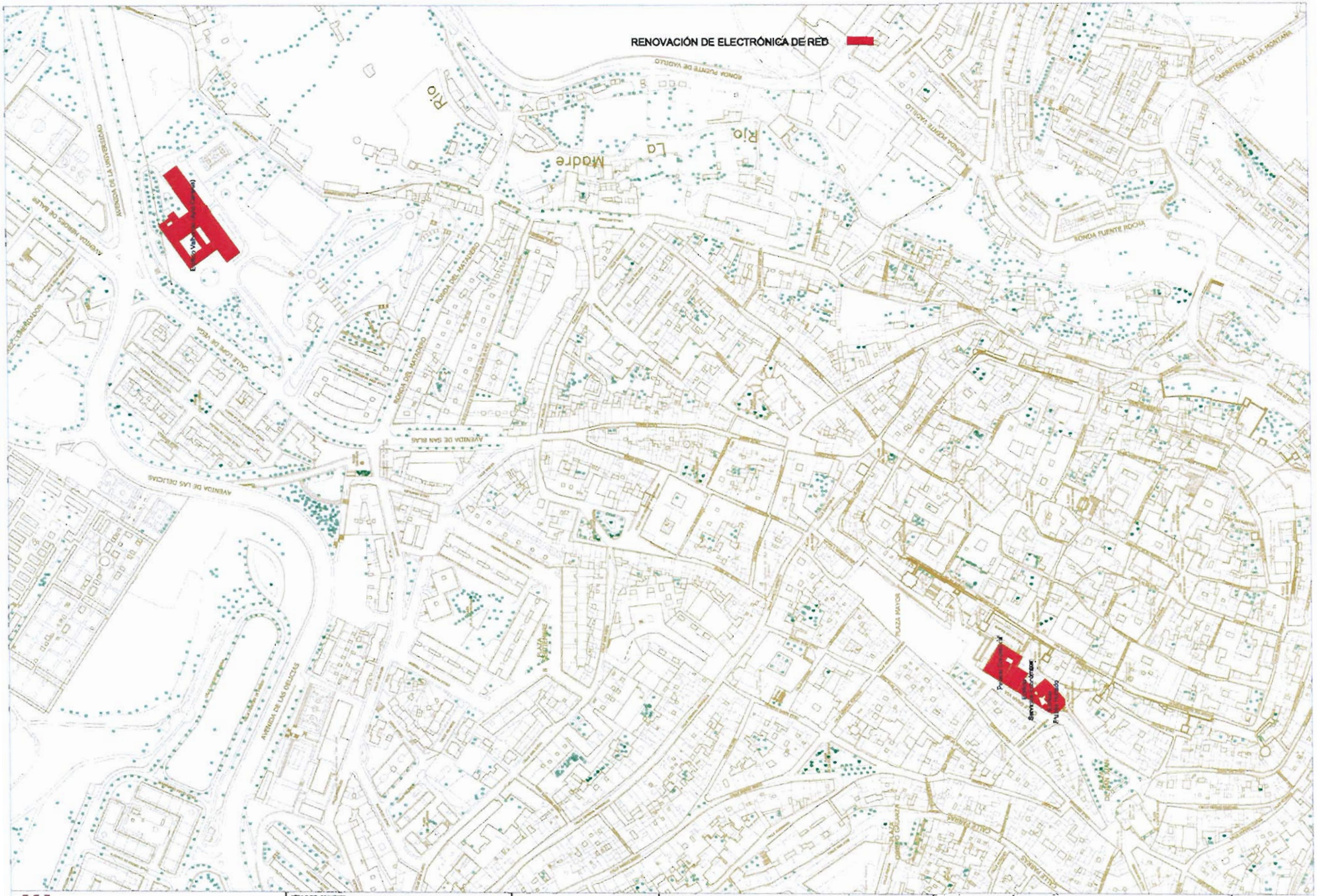
EL JEFE DE SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA:
FRANCISCO PLAZA SALAZAR

ESCALA:
1/5000

TÍTULO DE PLANO:
GENERAL

Nº DE PLANO:
1

FECHA:
MARZO 2015



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

TÍTULO DEL PROYECTO
RENOVACIÓN PARCIAL DE ELECTRÓNICA DE RED MUNICIPAL Y CONEXIÓN POR FIBRA DE CENTROS ADMINISTRATIVOS EN EL T. M. DE CÁCERES

Servicio de Infraestructuras
Servicio de Informática

EL JEFE DE SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA:
FRANCISCO PLAZA SALAZAR

ESCALA:
1/3000

TÍTULO DE PLANO
RENOVACIÓN DE INSTALACIONES

Nº DE PLANO
2

FECHA:
MARZO 2015

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

TÍTULO DEL PROYECTO:
RENOVACIÓN PARCIAL DE ELECTRÓNICA DE RED MUNICIPAL Y CONEXIÓN POR FIBRA DE CENTROS ADMINISTRATIVOS EN EL T. M. DE CÁCERES

Servicio de Infraestructuras
Servicio de Informática

EL JEFE DE SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA:
FRANCISCO PLAZA SALAZAR

ESCALA:
1/4000

TÍTULO DE PLANO:
CONEXIÓN CENTROS ADMINISTRATIVOS AUTONÓMICOS

Nº DE PLANO:
3

FECHA:
MARZO 2015

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

TÍTULO DEL PROYECTO:
RENOVACIÓN PARCIAL DE ELECTRÓNICA DE RED MUNICIPAL Y CONEXIÓN POR FIBRA DE CENTROS ADMINISTRATIVOS EN EL T. M. DE CÁCERES

Servicio de Infraestructuras
Servicio de Informática

EL JEFE DE SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA:
FRANCISCO PLAZA SALAZAR

ESCALAS: 1/1500

TÍTULO DE PLANO:
EDIFICIO MÚLTIPLES
HOSPITAL VIRGEN DE LA MONTAÑA

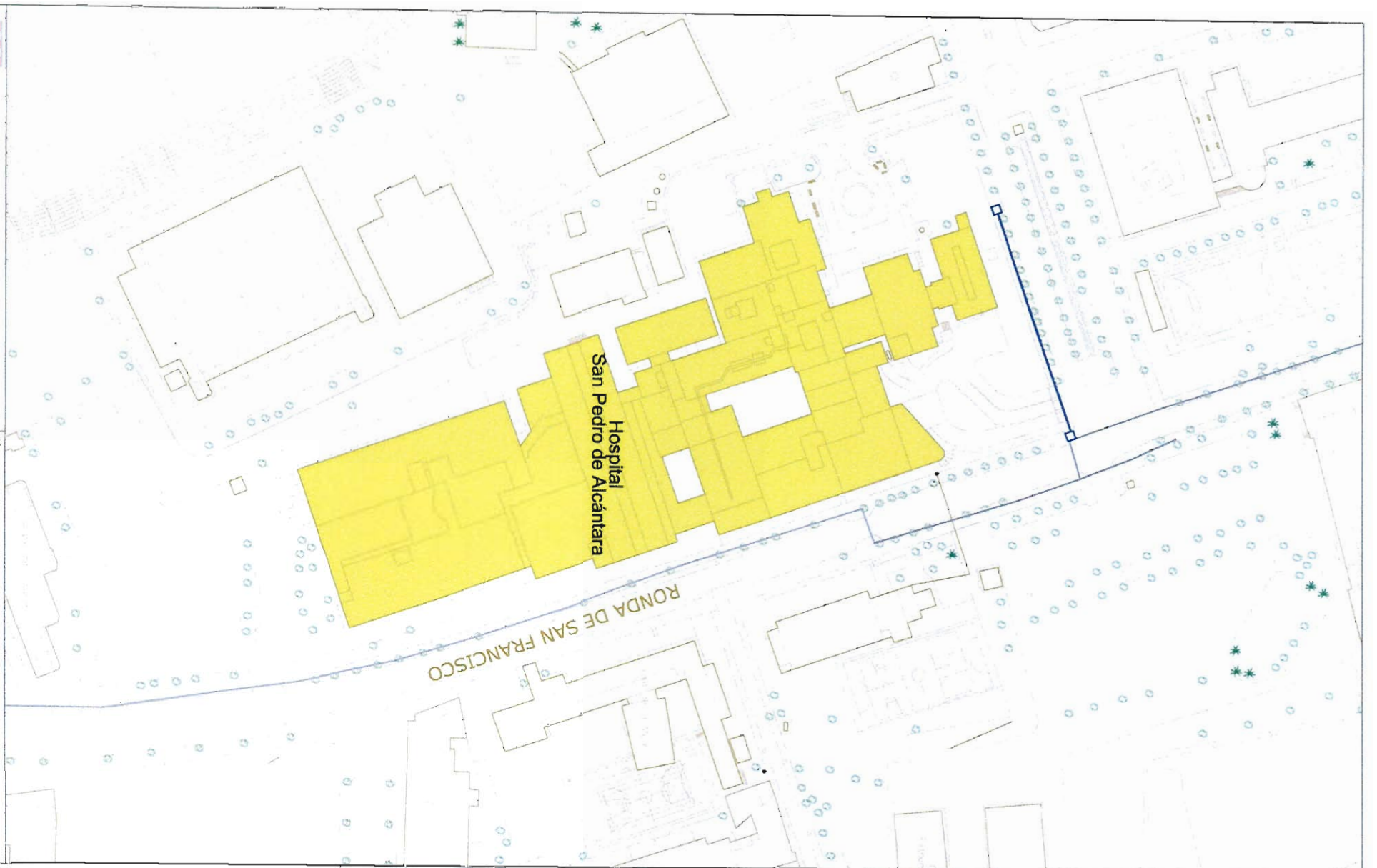
Nº DE PLANO: 4

FECHA: MARZO 2015

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

TÍTULO DEL PROYECTO:

RENOVACIÓN PARCIAL DE ELECTRONICA DE RED MUNICIPAL Y CONEXIÓN POR FIBRA DE CENTROS ADMINISTRATIVOS EN EL T. M. DE CÁCERES



Servicio de Infraestructuras
Servicio de Informática

EL JEFE DE SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA:

FRANCISCO PLAZA SALAZAR

ESCALAS:

1/1500

TÍTULO DE PLANO:

HOSPITAL SAN PEDRO DE ALCÁNTARA

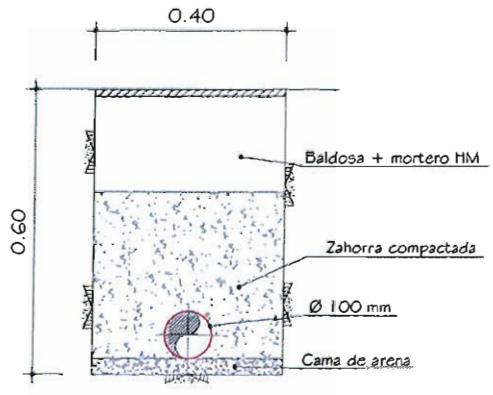
Nº DE PLANO:

5

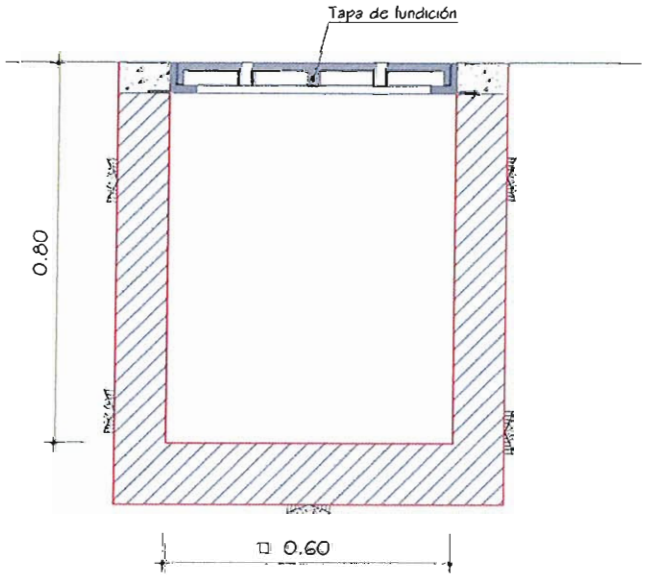
FECHA:

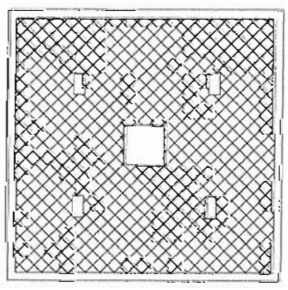
MARZO 2015

ZANJA



DETALLE ARQUETA





Nº DE PLANO: 6

FECHA: MARZO 2015

TÍTULO DE PLANO: DETALLES

ESCALAS: 1/15

EL JEFE DE SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA: FRANCISCO PLAZA SALAZAR

Servicio de Infraestructuras
Servicio de Informática

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

TÍTULO DEL PROYECTO:
RENOVACIÓN PARCIAL DE ELECTRÓNICA DE RED MUNICIPAL Y CONEXIÓN POR FIBRA DE CENTROS ADMINISTRATIVOS EN EL T. M. DE CÁCERES

AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

RENOVACIÓN PARCIAL DE LA ELECTRÓNICA DE RED MUNICIPAL Y CONEXIÓN POR FIBRA DE CENTROS ADMINISTRATIVOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CÁCERES

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO EXTENSION RED									
U02CZR010	**m3 RELLENO LOCALIZADO ZANJAS**								
	Relleno localizado en zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación y/o de prestamos, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado y coste de gestión de residuos.								
ACT0010	Edificio Servicios Múltiples	1	140,00	0,40	0,40	22,40			
ACT0010	Hospital Virgen de la Montaña	1	70,00	0,40	0,40	11,20			
ACT0010	Hospital San Pedro de Alcántara	1	60,00	0,40	0,40	9,60	43,20		109,30
							43,20	2,53	109,30
U02CZE030	**m3 EXC. EN ZANJA Y/O PO TERR.TRÁNS.**								
	Excavación en zanja y o pozo en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y coste de gestión de residuos.								
ACT0010	Edificio Servicios Múltiples	1	140,00	0,40	0,60	33,60			
ACT0010	Hospital Virgen de la Montaña	1	70,00	0,40	0,60	16,80			
ACT0010	Hospital San Pedro de Alcántara	1	60,00	0,40	0,60	14,40	64,80		476,93
							64,80	7,36	476,93
U05SAA010	**ud ARQUETA 60x60x80 PASO/DERIV.**								
	Arqueta 60x60x80 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/solera de 10 cm. de hormigón HM-10/P/40, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (tipo M-5), con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm. en fundición y coste de gestión de residuos.								
ACT0010	Edificio Servicios Múltiples	5				5,00			
ACT0010	Hospital Virgen de la Montaña	3				3,00			
ACT0010	Hospital San Pedro de Alcántara	2				2,00	10,00		885,10
							10,00	88,51	885,10
U04AC010	**m2 SOLERA HORMIG.HM-15/P/20 e=10cm**								
	Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-15/P/20, de central, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado y coste de gestión de residuos								
ACT0010	Edificio Servicios Múltiples	1	140,00	0,60		84,00			
ACT0010	Hospital Virgen de la Montaña	1	70,00	0,60		42,00			
ACT0010	Hospital San Pedro de Alcántara	1	60,00	0,60		36,00	162,00		1.017,36
							162,00	6,28	1.017,36
U04AOH150	**m2 PAV.BALDOSA CEM.RELIEV.40x40x3,5**								
	Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 40x40x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo M-5), i/p.p de junta de dilatación, enlechado y limpieza y coste de gestión de residuos.								
ACT0010	Edificio Servicios Múltiples	1	140,00	0,60		84,00			
ACT0010	Hospital Virgen de la Montaña	1	70,00	0,60		42,00			
ACT0010	Hospital San Pedro de Alcántara	1	60,00	0,60		36,00	162,00		3.308,04
							162,00	20,42	3.308,04
E12TIL025	**m. CABL.FIBRA OPTICA 8/16 FIBRAS**								
	Cableado formado por cable de fibra óptica con 8 ó 16 fibras monomodo, totalmente instalada, montaje y conexionado.								
ACT0010	Edificio Servicios Múltiples	1	140,00			140,00			
ACT0010	Hospital Virgen de la Montaña	1	70,00			70,00			
ACT0010	Hospital San Pedro de Alcántara	1	165,00			165,00	375,00		671,25
							375,00	1,79	671,25
E12TIP010	**ud DERIV. FIBRA OPTICA**								
	Derivación de 8 o 16 fibras ópticas desde empalme existente en la red troncal, totalmente instalada, montaje y conexionado.								
ACT0010	Edificio Servicios Múltiples	1				1,00			
ACT0010	Hospital Virgen de la Montaña	1				1,00			
ACT0010	Hospital San Pedro de Alcántara	1				1,00	3,00		1.512,60
							3,00	504,20	1.512,60
E12TIM070	**ud CAJA EMPALME TERMINAL**								
	Caja para empalme terminal para conexión edificio,en arqueta, montada e instalada.								
ACT0010	Edificio Servicios Múltiples	1				1,00			
ACT0010	Hospital Virgen de la Montaña	1				1,00			
ACT0010	Hospital San Pedro de Alcántara	1				1,00	3,00		504,18
							3,00	168,06	504,18

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E12TIZ010	ud EMPALME RECTO 16/2x8								
	Empalme recto con entrada 16 fibras y salida 2 de 8 fibras, totalmente instalado, montaje y conexionado.								
[illegible]	Edificio Servicios Múltiples	1				1.00			
[illegible]	Hospital Virgen de la Montaña								
[illegible]	Hospital San Pedro de Alcántara						[illegible]		[illegible]
							[illegible]	[illegible]	[illegible]
U05SAC010	m. CANAL 1 TUB. PVC 100 mm.D S/ARLN								
	Canalización con 1 tubo de PVC de 100 mm. de diámetro, colocado sobre lecho de arena de 5 cm. de espesor en zanja de 40 cms. de ancho. Totalmente colocado y coste de gestión de residuos.								
ACT00010	Edificio Servicios Múltiples	1	140.00			140.00			
ACT00010	Hospital Virgen de la Montaña	1	70.50			70.50			
ACT00010	Hospital San Pedro de Alcántara	1	60.00			60.00	270.50		1,136.10
							270.50	4.20	1,136.10

TOTAL CAPÍTULO EXTENSION RED 10,009.24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO INFRAEST. DE RED									
SUBCAPÍTULO CABLEADO ESTRUCTUR									
LATIG. COBRE	Latiguillos cobre Cat6 RJ45-RJ45 2 mts						624,00	2,99	1.865,76
LATIG. BIFIBRA MM	Latiguillos bifibra MM/OM4 LC-LC 2 mts						14,00	17,86	250,04
LATIG. BIFIBRA SM	Latiguillos bifibra SM LC-LC 2 mts						18,00	17,86	321,48
	TOTAL SUBCAPÍTULO CABLEADO ESTRUCTUR.....								2.437,28
SUBCAPÍTULO EQUIPAMIENTO									
APARTADO EDIF. GRAN VIA									
ELECRED1	"Swich Core Chassis and fan tray with 4 bay POE subsystem (System and POE power supplies ordered separately)"						1,00	6.068,94	6.068,94
ELECRED2	AC power supply, 20A, 100-240VAC input, (1200/1600W)						3,00	519,45	1.558,35
ELECRED4	Module Chassis - 24 Ports 10GBASE-X via SFP+, 4 ports VSB via SFP+						1,00	17.403,90	17.403,90
ELECRED5	Module Chassis - 48 Ports 10/100/1000BASE-T via RJ45 with PoE (802.3at) and two Type2 option slots						1,00	12.892,83	12.892,83
ELECRED7	Pwr Cord, 16A,CEE7, C19,SHLD						3,00	24,49	73,47
ELECRED8	Swich Access 48 port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa						1,00	2.375,31	2.375,31
ELECRED9	Switch Access 48 port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector						2,00	1.951,95	3.903,90
ELECRED10	500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY						3,00	323,88	971,64
ELECRED 11	30CM STACKING CABLE - B and C Series						3,00	65,08	195,24
ELECRED12	Pwr Cord, 10A, CEE7, C13						6,00	4,65	27,90
	TOTAL APARTADO EDIF. GRAN VIA.....								45.471,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO PALACIO CONSIS.									
ELECRED13	Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa						1,00	2.375,31	2.375,31
ELECRED14	Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP Ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector						2,00	1.951,95	3.903,90
ELECRED10	500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY						3,00	323,88	971,64
ELECRED 11	30CM STACKING CABLE - B and C Series						2,00	65,08	130,16
ELECRED15	1 M STACKING CABLE - B and C Series						1,00	81,51	81,51
ELECRED12	Pwr Cord, 10A, CEE7, C13						6,00	4,65	27,90
	TOTAL APARTADO PALACIO CONSIS.....								7.490,42
APARTADO EDIF. PUBLIO HURTA									
ELECRED13	Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa						1,00	2.375,31	2.375,31
ELECRED14	Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP Ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector						1,00	1.951,95	1.951,95
ELECRED10	500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY						2,00	323,88	647,76
ELECRED 11	30CM STACKING CABLE - B and C Series						2,00	65,08	130,16
ELECRED12	Pwr Cord, 10A, CEE7, C13						4,00	4,65	18,60
	TOTAL APARTADO EDIF. PUBLIO HURTA								5.123,78
APARTADO EDIF. VALHONDO									
ELECRED13	Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa						1,00	2.375,31	2.375,31
ELECRED14	Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP Ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector						3,00	1.951,95	5.855,85
ELECRED10	500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY						4,00	323,88	1.295,52
ELECRED 11	30CM STACKING CABLE - B and C Series						3,00	65,08	195,24
ELECRED15	1 M STACKING CABLE - B and C Series						1,00	81,51	81,51
ELECRED12	Pwr Cord, 10A, CEE7, C13						10,00	4,65	46,50
ELECRED16	"Switch Interconnection 24 ports 1/10Gb SFP+ with 4 10/40Gb QSFP+ ports, includes 2 fan modules and reversible single post rack						1,00	8.013,27	8.013,27
ELECRED17	Power Supply, 474W, 100-240VAC input, system I/O side air exhaust						2,00	226,25	452,50
	TOTAL APARTADO EDIF. VALHONDO.....								18.315,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO TRANCEPTORES									
ELECRED18	10 Gb, 10GBASE-LR, IEEE 802.3 SM, 1310 nm Long Wave Length, 10 Km, LC SFP+						18,00	649,61	11.692,98
ELECRED19	10 Gb, 10GBASE-SR, IEEE 802.3 MM, 850 nm Short Wave Length, 33/82 M, LC SFP+						14,00	388,97	5.445,58
	TOTAL APARTADO TRANCEPTORES.....								17.138,56
APARTADO SISTEMA DE GESTION									
ELECRED20	2.6 Sistema de Gestión						1,00	11.394,93	11.394,93
	TOTAL APARTADO SISTEMA DE GESTION.....								11.394,93
	TOTAL SUBCAPÍTULO EQUIPAMIENTO								104.934,87
SUBCAPÍTULO INGENIERIA									
ELERED21	3.1: Integración, Instalación y Dirección de Proyecto						1,00	11.638,82	11.638,82
ELECRED22	EXTENSIÓN DE GARANTÍA						1,00	5.002,97	5.002,97
ELECRED23	MANTENIMIENTO INTEGRAL						1,00	3.875,35	3.875,35
	TOTAL SUBCAPÍTULO INGENIERIA								20.517,14
	TOTAL CAPÍTULO INFRAEST. DE RED								127.889,29

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO VARIOS									
S04W020	P.A. PLAN SEGURIDAD	ud							
	P.A. a justificar para la aplicación de las medidas que se establezca en el Plan de Seguridad y Salud.								
							1,00	1.000,00	1.000,00
	TOTAL CAPÍTULO **VARIOS**								1.000,00
	TOTAL								138.898,53

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN		IMPORTE	%
EXTENSION RED			10.009,24	7,21
INFRAEST. DE RED			127.889,29	92,07
[illegible] ESTRUCTURAS		[illegible]		
-EQUIP. [illegible]		[illegible]		
-EQUIP. [illegible]		[illegible]		
-INSTALACION [illegible]		[illegible]		
-EQUIP. PUBLIC. [illegible]		[illegible]		
-EQUIP. [illegible]		[illegible]		
TRANSDUCTORES		[illegible]		
-SISTEMA DE GESTION		[illegible]		
INGENIERIA		[illegible]		
VARIOS			1.000,00	0,72

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		138.898,53
13,00% Gastos generales	18.056,81	
6,00% Beneficio industrial	8.333,91	
Suma		26.390,72
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION SIN IVA		165.289,25
21% IVA		34.710,74
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		199.999,99

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

, a [illegible] marzo de 2015

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO EXTENSION RED			
U02CZR010	m3	RELLENO LOCALIZADO ZANJAS Relleno localizado en zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación y/o de prestamos, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado y coste de gestión de residuos.	2,53
		DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U02CZE030	m3	EXC. EN ZANJA Y/O PO TERR.TRÁNS. Excavación en zanja y o pozo en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y coste de gestión de residuos.	7,36
		SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U05SAA010	ud	ARQUETA 60x60x80 PASO/DERIV. Arqueta 60x60x80 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/solera de 10 cm. de hormigón HM-10/P/40, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (tipo M-5), con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm. en fundición y coste de gestión de residuos.	88,51
		OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
U04AC010	m2	SOLERA HORMIG.HM-15/P/20 e=10cm Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-15/P/20, de central, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado y coste de gestión de residuos.	6,28
		SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
U04AOH150	m2	PAV.BALDOSA CEM.RELIEV.40x40x3,5 Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 40x40x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo M-5), i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza y coste de gestión de residuos.	20,42
		VEINTE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E12TIL025	m.	CABL.FIBRA OPTICA 8/16 FIBRAS Cableado formado por cable de fibra óptica con 8 ó 16 fibras monomodo, totalmente instalada, montaje y conexionado.	1,79
		UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E12TIP010	ud	DERIV. FIBRA OPTICA Derivación de 8 o 16 fibras ópticas desde empalme existente en la red troncal, totalmente instalada, montaje y conexionado.	504,20
		QUINIENTOS CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
E12TIM070	ud	CAJA EMPALME TERMINAL Caja para empalme terminal para conexión edificio,en arqueta, montada e instalada.	168,06
		CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
E12TIZ010	ud	EMPALME RECTO 16/2x8 Empalme recto con entrada 16 fibras y salida 2 de 8 fibras, totalmente instalado, montaje y conexionado.	385,08
		TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
U05SAC010	m.	CANAL 1 TUB. PVC 100mm.D S/AREN Canalización con 1 tubo de PVC de 100 mm. de diámetro, colocado sobre lecho de arena de 5 cm. de espesor en zanja de 40 cms. de ancho. Totalmente colocado y coste de gestión de residuos.	4,22
		CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO INFRAEST. DE RED			
SUBCAPÍTULO CABLEADO ESTRUCTUR			
LATIG. COBRE		Latiguillos cobre Cat6 RJ45-RJ45 2 mts	2,99
			DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
LATIG. BIFIBRA MM		Latiguillos bifibra MM/OM4 LC-LC 2 mts	17,86
			DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
LATIG. BIFIBRA SM		Latiguillos bifibra SM LC-LC 2 mts	17,86
			DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO EQUIPAMIENTO			
APARTADO EDIF. GRAN VIA			
ELECRED1		"Swich Core Chassis and fan tray with 4 bay POE subsystem (System and POE power supplies ordered separately)"	6.510,72
			SEIS MIL QUINIENTOS DIEZ EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
ELECRED2		AC power supply, 20A, 100-240VAC input, (1200/1600W)	519,45
			QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
ELECRED4		Module Chassis - 24 Ports 10GBASE-X via SFP+, 4 ports VSB via SFP+	17.403,90
			DIECISIETE MIL CUATROCIENTOS TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
ELECRED5		Module Chassis - 48 Ports 10/100/1000BASE-T via RJ45 with PoE (802.3at) and two Type2 option slots	12.892,83
			DOCE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
ELECRED7		Pwr Cord, 16A,CEE7, C19,SHLD	24,49
			VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
ELECRED8		Swich Access 48 port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa	2.375,31
			DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
ELECRED9		Switch Access 48 port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector	1.951,95
			MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
ELECRED10		500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY	323,88
			TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
ELECRED 11		30CM STACKING CABLE - B and C Series	65,08
			SESENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS
ELECRED12		Pwr Cord, 10A, CEE7, C13	4,65
			CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO PALACIO CONSIS.			
ELECRED13		Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa	2.375,31
		DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
ELECRED14		Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP Ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector	1.951,95
		MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
ELECRED10		500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY	323,88
		TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
ELECRED 11		30CM STACKING CABLE - B and C Series	65,08
		SESENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
ELECRED15		1 M STACKING CABLE - B and C Series	81,51
		OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
ELECRED12		Pwr Cord, 10A, CEE7, C13	4,65
		CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
APARTADO EDIF. PUBLIO HURTA			
ELECRED13		Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa	2.375,31
		DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
ELECRED14		Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP Ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector	1.951,95
		MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
ELECRED10		500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY	323,88
		TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
ELECRED 11		30CM STACKING CABLE - B and C Series	65,08
		SESENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
ELECRED12		Pwr Cord, 10A, CEE7, C13	4,65
		CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
APARTADO EDIF. VALHONDO			
ELECRED13		Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa	2.375,31
		DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
ELECRED14		Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP Ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector	1.951,95
		MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
ELECRED10		500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY	323,88
		TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
ELECRED 11		30CM STACKING CABLE - B and C Series	65,08
		SESENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
ELECRED15		1 M STACKING CABLE - B and C Series	81,51
		OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
ELECRED12		Pwr Cord, 10A, CEE7, C13	4,65
		CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
ELECRED16		"Switch Interconnection 24 ports 1/10Gb SFP+ with 4 10/40Gb QSFP+ ports, includes 2 fan modules and reversible single post rack	8.013,27
		OCHO MIL TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
ELECRED17		Power Supply, 474W, 100-240VAC input, system I/O side air exhaust	226,25
		DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO TRANCEPTORES			
ELECRED18		10 Gb, 10GBASE-LR, IEEE 802.3 SM, 1310 nm Long Wave Length, 10 Km, LC SFP+	649,61
		SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
ELECRED19		10 Gb, 10GBASE-SR, IEEE 802.3 MM, 850 nm Short Wave Length, 33/82 M, LC SFP+	388,97
		TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
APARTADO SISTEMA DE GESTION			
ELECRED20		2.6 Sistema de Gestión	11.394,93
		ONCE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO INGENIERIA			
ELERED21		3.1: Integración, Instalación y Dirección de Proyecto	11.638,82
		ONCE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
ELECRED22		EXTENSIÓN DE GARANTÍA	5.002,97
		CINCO MIL DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
ELECRED23		MANTENIMIENTO INTEGRAL	3.875,35
		TRES MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO VARIOS			
S04W020	ud	**P.A. PLAN SEGURIDAD** P.A. a justificar para la aplicación de las medidas que se establezca en el Plan de Seguridad y Salud.	1.000,00

MIL EUROS

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPITULO EXTENSION RED

U02CZR010 m3 RELLENO LOCALIZADO ZANJAS

Relleno localizado en zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación y/o de prestamos, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado y coste de gestión de residuos.

Mano de obra	1,28
Maquinaria	1,25
TOTAL PARTIDA	2,53

U02CZE030 m3 EXC. EN ZANJA Y/O PO TERR.TRÁNS.

Excavación en zanja y o pozo en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y coste de gestión de residuos.

Mano de obra	1,32
Maquinaria	6,04
TOTAL PARTIDA	7,36

U05SAA010 ud ARQUETA 60x60x80 PASO/DERIV.

Arqueta 60x60x80 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/solera de 10 cm. de hormigón HM-10/P/40, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (tipo M-5), con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm. en fundición y coste de gestión de residuos.

Mano de obra	22,53
Maquinaria	0,15
Resto de obra y materiales	65,85
TOTAL PARTIDA	88,51

U04AC010 m2 SOLERA HORMIG.HM-15/P/20 e=10cm

Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-15/P/20, de central, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado y coste de gestión de residuos.

Mano de obra	1,31
Resto de obra y materiales	4,97
TOTAL PARTIDA	6,28

U04AOH150 m2 PAV.BALDOSA CEM.RELIEV.40x40x3,5

Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 40x40x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo M-5), i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza y coste de gestión de residuos.

Mano de obra	7,25
Maquinaria	0,03
Resto de obra y materiales	13,14
TOTAL PARTIDA	20,42

E12TIL025 m. CABL.FIBRA OPTICA 8/16 FIBRAS

Cableado formado por cable de fibra óptica con 8 ó 16 fibras monomodo, totalmente instalada, montaje y conexionado.

Mano de obra	0,51
Resto de obra y materiales	1,28
TOTAL PARTIDA	1,79

E12TIP010 ud DERIV. FIBRA OPTICA

Derivación de 8 o 16 fibras ópticas desde empalme existente en la red troncal, totalmente instalada, montaje y conexionado.

Mano de obra	205,60
Resto de obra y materiales	298,60
TOTAL PARTIDA	504,20

E12TIM070 ud CAJA EMPALME TERMINAL

Caja para empalme terminal para conexión edificio,en arqueta, montada e instalada.

Mano de obra	20,56
Resto de obra y materiales	147,50
TOTAL PARTIDA	168,06

E12TIZ010 ud EMPALME RECTO 16/2x8

Empalme recto con entrada 16 fibras y salida 2 de 8 fibras, totalmente instalado, montaje y conexionado

Mano de obra	370,08
Resto de obra y materiales	15,00
TOTAL PARTIDA	385,08

CODIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U05SAC010	m.	CANAL 1 TUB. PVC 100 mm.D SARENEN Canalización con 1 tubo de PVC de 100 mm. de diámetro, colocado sobre lecho de arena de 5 cm. de espesor en zanja de 40 cms. de ancho. Totalmente colocado y coste de gestión de residuos.	

Mano de obra	0,99
Resto de obra y materiales	3,23
TOTAL PARTIDA	4,22

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPITULO INFRAEST. DE RED

SUBCAPÍTULO CABLEADO ESTRUCTUR

LATIG. COBRE		Latiguillos cobre Cat6 RJ45-RJ45 2 mts	
		TOTAL PARTIDA	2,99
LATIG. BIFIBRA MM		Latiguillos bifibra MM/OM4 LC-LC 2 mts	
		TOTAL PARTIDA	17,86
LATIG. BIFIBRA SM		Latiguillos bifibra SM LC-LC 2 mts	
		TOTAL PARTIDA	17,86

SUBCAPÍTULO EQUIPAMIENTO

APARTADO EDIF. GRAN VIA

ELECRED1		"Swich Core Chassis and fan tray with 4 bay POE subsystem (System and POE power supplies ordered separately)"	
		TOTAL PARTIDA	6.510,72
ELECRED2		AC power supply, 20A, 100-240VAC Input, (1200/1600W)	
		TOTAL PARTIDA	519,45
ELECRED4		Module Chassis - 24 Ports 10GBASE-X via SFP+, 4 ports VSB via SFP+	
		TOTAL PARTIDA	17.403,90
ELECRED5		Module Chassis - 48 Ports 10/100/1000BASE-T via RJ45 with PoE (802.3at) and two Type2 option slots	
		TOTAL PARTIDA	12.892,83
ELECRED7		Pwr Cord, 16A,CEE7, C19,SHLD	
		TOTAL PARTIDA	24,49
ELECRED8		Swich Access 48 **port** 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) **dedic**ated stacking ports and externa	
		TOTAL PARTIDA	2.375,31
ELECRED9		Switch Access 48 port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP ports, (2)dedicate**d st**acking ports and external RPS connector	
		TOTAL PARTIDA	1.951,95
ELECRED10		500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY	
		TOTAL PARTIDA	323,88
ELECRED 11		30CM STACKING CABLE - B and C Series	
		TOTAL PARTIDA	65,08
ELECRED12		Pwr Cord, 10A, CEE7, C13	
		TOTAL PARTIDA	4,65

APARTADO PALACIO CONSIS.

ELECRED13		Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa	
		TOTAL PARTIDA	2.375,31
ELECRED14		Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP Ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector	
		TOTAL PARTIDA	1.951,95
ELECRED10		500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY	
		TOTAL PARTIDA	323,88
ELECRED 11		30CM STACKING CABLE - B and C Series	
		TOTAL PARTIDA	65,08
ELECRED15		1 M STACKING CABLE - B and C Series	
		TOTAL PARTIDA	81,51
ELECRED12		Pwr Cord, 10A, CEE7, C13	
		TOTAL PARTIDA	4,65

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO EDIF. PUBLIO HURTA			
ELECRED13		Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa	
		TOTAL PARTIDA	2.375,31
ELECRED14		Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP Ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector	
		TOTAL PARTIDA	1.951,95
ELECRED10		500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY	
		TOTAL PARTIDA	323,88
ELECRED 11		30CM STACKING CABLE - B and C Series	
		TOTAL PARTIDA	65,08
ELECRED12		Pwr Cord, 10A, CEE7, C13	
		TOTAL PARTIDA	4,65
APARTADO EDIF. VALHONDO			
ELECRED13		Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa	
		TOTAL PARTIDA	2.375,31
ELECRED14		Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP Ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector	
		TOTAL PARTIDA	1.951,95
ELECRED10		500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY	
		TOTAL PARTIDA	323,88
ELECRED 11		30CM STACKING CABLE - B and C Series	
		TOTAL PARTIDA	65,08
ELECRED15		1 M STACKING CABLE - B and C Series	
		TOTAL PARTIDA	81,51
ELECRED12		Pwr Cord, 10A, CEE7, C13	
		TOTAL PARTIDA	4,65
ELECRED16		"Switch Interconnection 24 ports 1/10Gb SFP+ with 4 10/40Gb QSFP+ ports, includes 2 fan modules and reversible single post rack	
		TOTAL PARTIDA	8.013,27
ELECRED17		Power Supply, 474W, 100-240VAC input, system I/O side air exhaust	
		TOTAL PARTIDA	226,25
APARTADO TRANCEPTORES			
ELECRED18		10 Gb, 10GBASE-LR, IEEE 802.3 SM, 1310 nm Long Wave Length, 10 Km, LC SFP+	
		TOTAL PARTIDA	649,61
ELECRED19		10 Gb, 10GBASE-SR, IEEE 802.3 MM, 850 nm Short Wave Length, 33/82 M, LC SFP+	
		TOTAL PARTIDA	388,97
APARTADO SISTEMA DE GESTION			
ELECRED20		2.6 Sistema de Gestión	
		TOTAL PARTIDA	11.394,93
SUBCAPÍTULO INGENIERIA			
ELERED21		3.1: Integración, Instalación y Dirección de Proyecto	
		TOTAL PARTIDA	11.638,82
ELECRED22		EXTENSIÓN DE GARANTÍA	
		TOTAL PARTIDA	5.002,97
ELECRED23		MANTENIMIENTO INTEGRAL	
		TOTAL PARTIDA	3.875,35

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO VARIOS			
S04W020	ud	P.A. PLAN SEGURIDAD P.A. a justificar para la aplicación de las medidas que se establezca en el Plan de Seguridad y Salud.	
		TOTAL PARTIDA	1.000,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO EXTENSION RED						
U02CZR010		**m3**	**RELLENO LOCALIZADO ZANJAS**			
			Relleno localizado en zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación y/o de prestamos, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado y coste de gestión de residuos.			
O01A070	0,100	h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
M08CA110	0,010	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,80	0,29	
M05PN010	0,010	h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	40,33	0,40	
M08RL010	0,100	h.	Rodillo v.dúplex 55cm 800 kg.man	5,64	0,56	
			TOTAL PARTIDA			2,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						
U02CZE030		**m3**	**EXC. EN ZANJA Y/O PO TERR.TRÁNS.**			
			Excavación en zanja y o pozo en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y coste de gestión de residuos.			
O01A020	0,050	h.	Capataz	13,62	0,68	
O01A070	0,050	h.	Peón ordinario	12,77	0,64	
M05EC020	0,050	h.	Excav.hidr.cadenas 135 CV	54,98	2,75	
M06MR230	0,050	h.	Martillo rompedor hidrá. 600 kg.	8,37	0,42	
M07CB020	0,050	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,65	1,83	
M07N070	0,100	m3	Canon de tierras a vertedero	0,31	0,03	
M05PN010	0,025	h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	40,33	1,01	
			TOTAL PARTIDA			7,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
U05SAA010		**ud**	**ARQUETA 60x60x80 PASO/DERIV.**			
			Arqueta 60x60x80 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/solera de 10 cm. de hormigón HM-10/P/40, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (tipo M-5), con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm. en fundición y coste de gestión de residuos.			
O01A030	1,000	h.	Oficial primera	13,42	13,42	
O01A050	0,500	h.	Ayudante	13,06	6,53	
A01RH060	0,065	m3	HORMIGÓN HM-10/P/40	58,48	3,80	
P01LT020	90,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,11	9,90	
A01MA050	0,071	m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,34	4,92	
P27SA090	1,000	ud	Cerco 60x60 cm. y tapa fundición	49,94	49,94	
			TOTAL PARTIDA			88,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
U04AC010		**m2**	**SOLERA HORMIG.HM-15/P/20 e=10cm**			
			Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-15/P/20, de central, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado y coste de gestión de residuos.			
O01A030	0,050	h.	Oficial primera	13,42	0,67	
O01A070	0,050	h.	Peón ordinario	12,77	0,64	
P01HD150	0,100	m3	Horm.elem. no resist.HM-15/P/20 central	49,69	4,97	
			TOTAL PARTIDA			6,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						
U04AOH150		**m2**	**PAV.BALDOSA CEM.REL/EV.40x40x3,5**			
			Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 40x40x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo M-5), i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza y coste de gestión de residuos			
O01A090	0,200	h.	Cuadrilla A	32,87	6,57	
A01MA050	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,34	2,08	
P25VH145	1,000	m2	Baldosa cemen.relev.40x40x3,5cm	11,50	11,50	
A01AL030	0,001	m3	LECHADA CEM.1/3 CEM II/B-M 32,5R	65,44	0,07	
P25W015	1,000	ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,20	0,20	
			TOTAL PARTIDA			20,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						
E12TIL025		**m.**	**CABL.FIBRA OPTICA 8/16 FIBRAS**			
			Cableado formado por cable de fibra óptica con 8 ó 16 fibras monomodo, totalmente instalada, montaje y conexionado.			
O01BT161	0,025	h.	Oficial 1ª instalador telecomunicación	20,56	0,51	
P22IL020	1,000	m.	Cable F.O. 8/16 fibras	1,20	1,20	
P01DW020	0,005	ud	Pequeño material	15,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			1,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E12TIP010		ud	DERIV. FIBRA OPTICA Derivación de 8 o 16 fibras ópticas desde empalme existente en la red troncal, totalmente instalada, montaje y conexionado.			
[illegible]	[illegible]	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	[illegible]	[illegible]	
P22IP010	1.000	ud	Panel conexión	283.60	283.60	
P01DV020	1.000	ud	Pequeño material	15.00	15.00	
			TOTAL PARTIDA			504,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

E12TIM070		ud	CAJA EMPALME TERMINAL Caja para empalme terminal para conexión edificio,en arqueta, montada e instalada.			
O01BT161	1.000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	20.56	20.56	
P22IM150	1.000	ud	Caja empalme	132.50	132.50	
P01DV020	1.000	ud	Pequeño material	15.00	15.00	
			TOTAL PARTIDA			168,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con SEIS CENTIMOS

E12TIZ010		ud	EMPALME RECTO 16/2x8 Empalme recto con entrada 16 fibras y salida 2 de 8 fibras, totalmente instalado, montaje y conexionado.			
O01BT161	18.000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	20.56	370.08	
P01DV020	1.000	ud	Pequeño material	15.00	15.00	
			TOTAL PARTIDA			385,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

U05SAC010		m.	CANAL 1 TUB. PVC 100 mm.D S/AREN Canalización con 1 tubo de PVC de 100 mm. de diámetro, colocado sobre lecho de arena de 5 cm. de espesor en zanja de 40 cms. de ancho. Totalmente colocado y coste de gestión de residuos.			
O01A090	0.030	h	Cuadrilla A	32.37	0.99	
P01AA030	0.020	ms	Arena de río 0,5 mm	13.63	0.27	
P27SA010	1.000	m	Tubo PVC p.estruc.D - 100 mm	2.96	2.96	
			TOTAL PARTIDA			4,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIDOS CENTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO INFRAEST. DE RED

SUBCAPÍTULO CABLEADO ESTRUCTUR

LATIG. COBRE — Latiguillos cobre Cat6 RJ45-RJ45 2 mts

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 2,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

LATIG. BIFIBRA MM — Latiguillos bifibra MM/OM4 LC-LC 2 mts

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 17,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

LATIG. BIFIBRA SM — Latiguillos bifibra SM LC-LC 2 mts

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 17,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO EQUIPAMIENTO

APARTADO EDIF. GRAN VIA

ELECRED1 — "Swich Core Chassis and fan tray with 4 bay POE subsystem (System and POE power supplies ordered separately)"

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 6.510,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL QUINIENTOS DIEZ EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

ELECRED2 — AC power supply, 20A, 100-240VAC input, (1200/1600W)

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 519,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ELECRED3 — POE power supply; 20A; 100-240VAC input; (1200/2000W)

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 519,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ELECRED4 — Module Chassis - 24 Ports 10GBASE-X via SFP+, 4 ports VSB via SFP+

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 17.403,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL CUATROCIENTOS TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

ELECRED5 — Module Chassis - 48 Ports 10/100/1000BASE-T via RJ45 with PoE (802.3at) and two Type2 option slots

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 12.892,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

ELECRED6 — Module chassis - 48 Ports 10/100/1000BASE-TX via RJ45 with PoE (802.3at) and two Type2 option slot

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 8.789,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ELECRED7 — Pwr Cord, 16A,CEE7, C19,SHLD

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 24,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ELECRED8 — Swich Access 48 port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 2.375,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ELECRED9		Switch Access 48 port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		1.951,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
ELECRED10		500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		323,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
ELECRED 11		30CM STACKING CABLE - B and C Series			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		65,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
ELECRED12		Pwr Cord, 10A, CEE7, C13			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		4,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
APARTADO PALACIO CONSIS.					
ELECRED13		Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		2.375,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
ELECRED14		Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP Ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		1.951,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
ELECRED10		500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		323,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
ELECRED 11		30CM STACKING CABLE - B and C Series			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		65,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
ELECRED15		1 M STACKING CABLE - B and C Series			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		81,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
ELECRED12		Pwr Cord, 10A, CEE7, C13			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		4,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO EDIF. PUBLIO HURTA

ELECRED13 — Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 2.375,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

ELECRED14 — Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP Ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 1.951,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ELECRED10 — 500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 323,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ELECRED 11 — 30CM STACKING CABLE - B and C Series

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 65,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

ELECRED12 — Pwr Cord, 10A, CEE7, C13

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 4,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

APARTADO EDIF. VALHONDO

ELECRED13 — Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (2) combo SFP ports, (2)10G ports, (2) dedicated stacking ports and externa

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 2.375,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

ELECRED14 — Switch Access 48 Port 10/100/1000 AT-POE RJ45 ports, (4) combo SFP Ports, (2)dedicated stacking ports and external RPS connector

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 1.951,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ELECRED10 — 500W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 323,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ELECRED 11 — 30CM STACKING CABLE - B and C Series

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 65,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

ELECRED15 — 1 M STACKING CABLE - B and C Series

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 81,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

ELECRED12 — Pwr Cord, 10A, CEE7, C13

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 4,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ELECRED16 — "Switch Interconnection 24 ports 1/10Gb SFP+ with 4 10/40Gb QSFP+ ports, includes 2 fan modules and reversible single post rack

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 8.013,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ELECRED17		Power Supply, 474W, 100-240VAC input, system I/O side air exhaust			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		226,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

APARTADO TRANCEPTORES

ELECRED18		10 Gb, 10GBASE-LR, IEEE 802.3 SM, 1310 nm Long Wave Length, 10 Km, LC SFP+			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		649,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

ELECRED19		10 Gb, 10GBASE-SR, IEEE 802.3 MM, 850 nm Short Wave Length, 33/82 M, LC SFP+			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		388,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

APARTADO SISTEMA DE GESTION

ELECRED20		2.6 Sistema de Gestión			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		11.394,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO INGENIERIA

ELERED21		3.1: Integración, Instalación y Dirección de Proyecto			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		11.638,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

ELECRED22		EXTENSIÓN DE GARANTÍA			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		5.002,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ELECRED23		MANTENIMIENTO INTEGRAL			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		3.875,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO VARIOS						
S04W020		ud	P.A. PLAN SEGURIDAD P.A. a justificar para la aplicación de las medidas que se establezca en el Plan de Seguridad y Salud.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			1.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS

AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

RENOVACIÓN PARCIAL DE LA ELECTRÓNICA DE RED MUNICIPAL Y CONEXIÓN POR FIBRA DE CENTROS ADMINISTRATIVOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CÁCERES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

MAYO 2.015

AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
CONCEJALÍA DE INNOVACIÓN Y e-GOBIERNO
SERVICIO DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Plaza Mayor, s/n
10.003 – CÁCERES
E-Mail: innovacion@ayto-caceres.es; informatica@ayto-caceres.es http://www.ayto-caceres.es

Esta subvención está cofinanciada con fondos FEDER:
Programa Operativo FEDER de Extremadura 2014-2020
Eje/Objetivo Temático: "Mejorar el uso y calidad de las TIC y el acceso a las mismas"
Prioridad de inversión: "Ampliación de la implantación de la banda ancha y difusión de redes de alta velocidad y respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital"
Objetivo específico: "Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital"

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

CUADRO RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

OBJETO DEL CONTRATO

Constituye el objeto del contrato, la sustitución parcial de elementos de electrónica de red de las principales sedes del Ayuntamiento de Cáceres, el sistema de cableado estructurado necesario para la puesta en marcha del nuevo equipamiento, la integración e instalación de los nuevos equipos en la LAN Municipal, la Dirección del Proyecto bajo la supervisión de los Técnicos Municipales y la extensión de la garantía del fabricante y el mantenimiento integral del equipamiento suministrado por un período de un año a contar desde la puesta en marcha de la instalación . El proyecto incluirá igualmente la conexión de fibra a los Centros Administrativos de la Junta de Extremadura relacionados en este documento y el software de Gestión que permita el control integral de la LAN Municipal.

El proyecto se incluye entre los aprobados en el Decreto 274/2014 de 22 de Diciembre (D.O.E. Núm. 247, de 24/12/2014) por el que se regula la condición directa de subvenciones a entidades locales municipales para la ejecución de proyectos de implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica en el ámbito de la Comunidad Autónomo de Extremadura.

PRESUPUESTO FORMULADO POR LA ADMINISTRACIÓN

199.999,99€ IVA INCLUIDO

PLAZOS DE EJECUCIÓN

CUATRO MESES

1. OBJETO DEL CONCURSO

La Ley 11/2007 de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, reconoce *"el derecho de los ciudadanos a relacionarse con las Administraciones Públicas por medios electrónicos y regula los aspectos básicos de la utilización de las tecnologías de la información en la actividad administrativa, en las relaciones entre las Administraciones Públicas, así como en las relaciones de los ciudadanos con las mismas con la finalidad de garantizar sus derechos, un tratamiento común ante ellas y la validez y eficacia de la actividad administrativa en condiciones de seguridad jurídica"*. A continuación en su Artículo I indica que "*Las Administraciones Públicas utilizarán las tecnologías de la información de acuerdo con lo dispuesto en la presente Ley, asegurando la disponibilidad, el acceso, la integridad, la autenticidad, la confidencialidad y la conservación de los datos, informaciones y servicios que gestionen en el ejercicio de sus competencias.*

Entendemos que para dar cumplimiento a lo señalado en el punto anterior, las administraciones públicas previamente, han de dotarse de las infraestructuras físicas que permitan el desarrollo de las infraestructuras lógicas para así dar cumplimiento al contenido de la referida Ley.

Hasta la fecha el Ayuntamiento de Cáceres no ha dispuesto de los recursos necesarios para proceder a la sustitución de la electrónica de red municipal que con una antigüedad superior a doce años impide prestar los servicios que la tecnología actual ofrece, trasladando la problemática que ello supone tanto a la propia organización, como a las relaciones con los ciudadanos y con el resto de las administraciones del Estado. Señalar igualmente que el dimensionamiento actual responde a las exigencias del momento de su contratación, sensiblemente inferior a la requerida en la actualidad.

Como se ha señalado con anterioridad, la LAN del Ayuntamiento de Cáceres presenta notables deficiencias que no le permiten integrar las Nuevas Tecnologías a las funciones que se desarrollan en sus dependencias. Entre ellas destacan las siguientes:

- Ancho de banda muy limitado, lo que provoca lentitud de comunicaciones, pérdida de tiempo y baja productividad, así como limitación en el acceso a las nuevas aplicaciones de digitalización de los procesos administrativos.

- La electrónica de red del Ayuntamiento está descatalogada, con el consiguiente riesgo que implicaría un fallo grave del sistema.
- La atención al ciudadano es de baja calidad, ya que la velocidad de las comunicaciones no se adaptan a las necesidades actuales.
- El Ayuntamiento cuenta con un importante despliegue de fibra óptica entre sus sedes e internamente en algunos edificios. Pero no toda la fibra está en uso, y aquella que se utiliza no se aprovecha en toda su capacidad, al no contar con la electrónica que lo haga posible.
- Sistema de administración de red limitado, lo que dificulta la gestión y asignación de los recursos y la optimización de las comunicaciones.

Constituye el objeto del contrato, la sustitución parcial de elementos de electrónica de red de las principales sedes del Ayuntamiento de Cáceres, el sistema de cableado estructurado necesario para la puesta en marcha del nuevo equipamiento, la integración e instalación de los nuevos equipos en la LAN Municipal, la Dirección del Proyecto bajo la supervisión de los Técnicos Municipales y la extensión de la garantía del fabricante y el mantenimiento integral del equipamiento suministrado por un período de un año a contar desde la puesta en marcha de la instalación . El proyecto incluirá igualmente la conexión de fibra a los Centros Administrativos de la Junta de Extremadura relacionados en este documento y el software de Gestión que permita el control integral de la LAN Municipal.

2. DURACIÓN DEL CONTRATO

El contrato tendrá una duración de DIECISÉIS MESES desde la fecha de su formalización, CUATRO MESES para su ejecución y DOCE MESES de Mantenimiento Integral de todos los elementos incluidos en el objeto del contrato.

El programa de desarrollo de los trabajos se detalla en el ANEXO III.

3. INFRAESTRUCTURA DE RED ACTUAL

El Ayuntamiento de Cáceres cuenta en la actualidad con un Red Municipal Privada que comprende el acceso a Internet y la interconexión, mediante fibra óptica u otros medios, de las diferentes sedes que componen su Red Municipal.

En la Figura 1 se muestra un esquema de las sedes que componen la Red Privada Municipal.

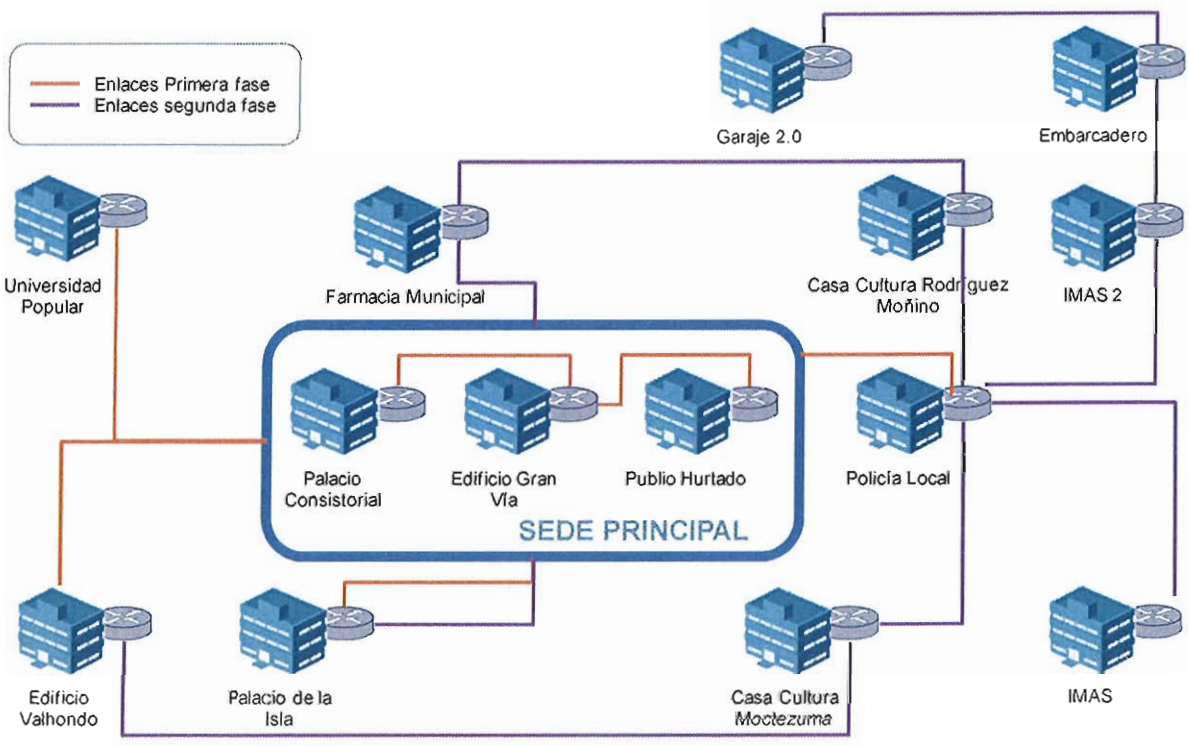


Figura 1. Esquema de la red de fibra óptica municipal

La sede central incluye tres edificios interconectados entre sí. El resto de las sedes se conectan a la sede central mediante fibra óptica dedicada tal y como muestra la Figura 1, bien porque forman parte de un anillo o en configuración en estrella.

En la actualidad, la Red Corporativa del Ayuntamiento de Cáceres dispone de un caudal a Internet de 20 Mbps bidireccional, proporcionado a través de una conexión de fibra óptica con el operador, instalado en el CPD del edificio de Gran Vía del Ayuntamiento de Cáceres. A través de este caudal se realiza la publicación de todas las webs del Ayuntamiento y acceso del ciudadano a los servicios de administración electrónica, así como el envío/recepción de correos electrónicos, entre otros servicios.

El resto de las sedes municipales no pertenecen a la Red Privada, y cuentan con un acceso a Internet mediante ADSL y un acceso a un número limitado de aplicaciones a través de la plataforma Xenapp de Citrix.

4. EQUIPAMIENTO A SUSTITUIR

El Ayuntamiento de Cáceres cuenta en cada una de sus sedes con dispositivos de electrónica de red de área local de diferentes marcas y fabricantes que proporcionan servicios a los puntos de red instalados en cada sede. A continuación se indica el número de dispositivos existentes y que pretendemos sean sustituidos con cargo al proyecto, su ubicación dentro de la sede y número de puertos a los que da servicio.

Situación		Descripción	Puertos 10/100	Puertos Gigat	Puertos Fibra
Ayuntamiento de Cáceres Plaza Mayor nº 1	CPD - Switch Principal	Enterasys N7 Chassis	1x48 + 1x72 (120 puertos)	1x30	1x6
	Palacio Consistorial	Enterasys Matrix E1 Workgroup Switch	1x48 + 2x16 (80 puertos)		
	Publio Hurtado	Enterasys Matrix E1 Workgroup Switch	1x48		
	CPD. Switch DMZ	D-Link DES-1016D	16		
	CPD. Switch Virtualización	Hp Procurve 2510g-48	48		4 (0 mini-Gbic)
Instituto Municipal de Asuntos Sociales (IMAS) C/ Atahualpa, s/n.	IMAS	Enterasys Matrix E1 Workgroup	1X48		2
Edificio Valhondo Avda. Universidad s/n	Valhondo	Enterasys N7 Chassis	1x48 + 1x72 (120 puertos)		1x6 (2 en uso)
	Valhondo	Compaq Netelligent	1*24		
	Valhondo	D-Link Des10-16D	1*16		
	Valhondo	D-Link Des10-16D	1*16		
Edificio Universidad Popular C/ Doctor Fleming, 2	Universidad Popular	Enterasys Matrix E1 Workgroup Switch	1x48		2

La herramienta de gestión de toda la electrónica de red instalada actualmente es NetSight Suite 4.4.

5. NUEVA INFRAESTRUCTURA DE RED

El actual proyecto tiene por objeto la sustitución de los elementos de la electrónica de la red de área local del Ayuntamiento de Cáceres que se indican en el apartado 4. para adecuarlos a los requerimientos de los servicios solicitados en el presente proyecto asegurando, como mínimo, la conectividad del número de puntos de red indicados en la siguiente descripción de la electrónica de red. El proyecto incluye todos los elementos de electrónica de red para las sedes del Ayuntamiento de Cáceres que pertenezcan al ámbito de este proyecto, todos los latiguillos de fibra y de cobre, transceptores de fibra, elementos de alimentación eléctrica, etc., que resulten necesarios para que los elementos de la electrónica de red estén totalmente operativos, así como los Servicios de Ingeniería

que incluirán la integración, la instalación, la Dirección del Proyecto y los Servicios de Mantenimiento durante un año contado a partir de la puesta en marcha del nuevo equipamiento a suministrar. El Proyecto incluirá el software que permita la Gestión Integral del nuevo equipamiento y la del resto de la LAN que quede operativa tras la finalización del proyecto.

Los enlaces entre el Switch principal y el resto de switch's tanto de la sede principal del Ayuntamiento como con el resto de sedes serán a 10Gb.

En el Anexo I se incluyen las características del equipamiento de electrónica de red a incorporar.

a. Elementos de la electrónica de red a incorporar

Infraestructura de red		
Ayuntamiento de Cáceres.	Edificio Gran Vía.	Planta 0, 1, 2 y 3 y CPD.

Switch Core RED.

- Fuentes de alimentación redundante.
- Placas con 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Placa con capacidad mínima para 24 puertos de fibra 10GBase-X (SFP+).
- 12 transceivers de fibra 10G para conexiones exteriores (monomodo).
- 6 transceivers de fibra 10G para conexiones interiores.

1 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 2 puertos fibra 10G.
- Capacidad mínima para 2 puertos combo SFP.
- 2 transceivers de fibra 10G para conexiones interiores.
- Cables necesarios para apilar el switch.

2 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 4 puertos combo SFP.
- Cables necesarios para apilar todos los switches.

Ayuntamiento de Cáceres.	Palacio Consistorial.	Planta 0,1, 2 y 3.

1 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 2 puertos fibra 10G.
- Capacidad mínima para 2 puertos combo SFP.
- 2 transceivers de fibra 10G para conexiones interiores.
- Cables necesarios para apilar el switch.

2 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 4 puertos combo SFP.
- Cables necesarios para apilar todos los switches.

Ayuntamiento de Cáceres.	Edificio Publio Hurtado.	Planta Baja, Entreplanta y Planta 1, 2, 3 y Buhardilla.

1 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 2 puertos fibra 10G.
- Capacidad mínima para 2 puertos combo SFP.
- 2 transceivers de fibra 10G para conexiones interiores.
- Cables necesarios para apilar el switch.

1 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 4 puertos combo SFP.
- Cables necesarios para apilar todos los switches.

Edificio Valhondo. Planta 2. CPD.

1 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 2 puertos fibra 10G.
- Capacidad mínima para 2 puertos combo SFP.
- 2 transceivers de fibra 10G para conexiones interiores.
- Cables necesarios para apilar el switch.

3 Switch de acceso POE, apilables y con fuente redundante:

- 48 puertos de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- Capacidad mínima para 4 puertos combo SFP.
- Cables necesarios para apilar todos los switches.

1 Switch de enlace para interconexión de fibra con fuente redundante:

- Capacidad mínima para 24 puertos de fibra 10G.
- 6 transceivers de fibra 10G para conexiones exteriores (monomodo).
- 2 transceivers de fibra 10G para conexiones interiores.

6. SERVICIOS DE INGENIERÍA

Los servicios de ingeniería asociados al presente contrato incluirán:

6.1. INTEGRACIÓN, INSTALACIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

- Revisión y definición de alcance.
- Análisis de la situación inicial y diseño de red.
- Planificación de la migración.
- Migración.
- Pruebas y Puesta en Marcha.
- Formación en los equipos suministrados y en el software de Gestión de Red.

6.2. SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

6.2.1 Extensión de Garantía

- Contratación y Gestión de la garantía extendida que incluye:
  - Reemplazo avanzado de piezas averiadas
  - Acceso al TAC del fabricante
  - Actualización de las versiones de software de los equipos.
  - Acceso a datasheets y especificaciones de fabricante
  - Release Notes

6.2.2 Mantenimiento Integral

- UN AÑO
- SERVICIO DESK
  - Gestión y atención de incidencias
  - Gestión de reemplazos de Stock y Garantía
  - Informe accesible vía web de incidencias.
  - Atención a consultas del Servicio.
  - Apertura de casos con el fabricante y gestión de garantía extendida incluida.
- MANTENIMIENTO CORRECTIVO
  - Diagnóstico y resolución de incidencias complejas
  - Apertura y seguimiento de casos específicos con fabricante.
- MANTENIMIENTO EVOLUTIVO
  - Suministro de información de nuevas actualizaciones
  - Instalación de nuevas versiones y/o actualizaciones correctivas.

7. SOFTWARE GESTIÓN DE RED

Se instalará y configurará una serie de herramientas que permitan llevar a cabo la gestión de los equipos de electrónica de red de una forma centralizada y distribuida en cada sede. Todas estas herramientas se entregarán instaladas, configuradas y parametrizadas de acuerdo con la solución implantada, incluyendo todas la licencias de software que resultasen necesarias. La consola de operación debe ser única y desde ella se gestionarán todas las funcionalidades, entre las que se pueden destacar:

- Descubrimiento automático de los elementos de electrónica de red instalados para crear mapas con la topología y vistas de la red.
- Descubrimiento de los teléfonos IP conectados a los conmutadores.
- Configuración, gestión y monitorización de VLANs.
- Realización de trazas de nivel 2 y 3 para comprobación de la conectividad entre dos puntos.
- Reconocimiento automático de problemas conocidos.
- Backup de las configuraciones de los elementos de electrónica de red.
- Gestión de inventario. Restauración de las configuraciones y versiones de sistema operativo de los elementos de electrónica de red.
- Configurable a nivel de permisos de usuario para personalizar el acceso a los módulos de gestión y configuración de la herramienta.
- Acceso concurrente de al menos 3 usuarios con el mismo o distinto perfil.
- Soporte de SNMPv3.
- Generación de informes, análisis de redes, resolución de problemas, mapas de topología de red, vista de dispositivos y gestión de alarmas y eventos.
- Gestión de alarmas inteligente, que permita responder automáticamente y remediar amenazas en tiempo real, con acciones predeterminadas.
- Gestión de políticas de red. Permite la creación de centralizada de políticas aplicadas a usuarios y dispositivos de la red.
- Recopilación de datos históricos. Proporciona la capacidad de tomar datos basados en el flujo para entender cómo se está utilizando la red hasta la capa 4.

- Gestión de control de acceso.

8. CONEXIÓN FIBRA CENTROS ADMINISTRATIVOS DE LA JUNTA DE EXTREMADURA

El proyecto incluirá la conexión de los Centros Administrativos de la Junta de Extremadura a continuación relacionados en los términos y condiciones descritos en el Artículo 9.5 del decreto 274/2014 de 22 de Diciembre de la Consejería de Economía, Competitividad e Innovación de la Junta de Extremadura DOE 247.

Se ejecutará la extensión de la red existente de fibra óptica para llegar a los siguientes centros administrativos: Edificio de Servicios Múltiples, Hospital Virgen de la Montaña y Hospital san Pedro de Alcántara.

En todos ellos se realizarán canalizaciones subterráneas de 100 mm de diámetro en zanja de 40 centímetros de ancho y 60 centímetros de profundidad, reponiendo las aceras que se vean afectadas con una sección de hormigón, mortero y baldosa similar a la existente.

Se derivará la instalación de fibra óptica con un cable de 8 ó 16 fibras desde el empalme existente más próximo hasta dejar la red a pie del edificio correspondiente en una arqueta de 60 x 60 x 80 y ejecutando las arquetas intermedias necesarias para realizar el montaje.

Las sedes a conexionar serán las siguientes:

- Edificios Múltiples
- Hospital Virgen de la Montaña
- Hospital San Pedro de Alcántara

Los parámetros mínimos de calidad para el cableado de fibra óptica (protección del cable de fibra, calidad de los empalmes, medidas reflectométricas, etc) se relacionan en el Anexo II.

9. RECOMPRA DE EQUIPOS

El licitador deberá contemplar en su propuesta una contraprestación valorada de los actuales equipos municipales de electrónica de red a sustituir y relacionados en el Apartado 4., incluyendo el coste de su retirada. El Servicio de Informática, a solicitud

del licitador, facilitará los datos que se requieran para realizar la valoración de los equipos a retirar.

10. GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Según el Real Decreto 208/2005 de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos, los equipos deberán ir debidamente marcados para identificar su productor y para constatar que han sido puestos en el mercado después del 13 de agosto de 2005 y se etiquetarán, además, con el símbolo identificativo de la necesaria recogida selectiva y diferenciada.

Así mismo, los equipos deberán ir correctamente identificados, en lo referente a marca y modelo, bien sea de fábrica o mediante etiqueta adherida y colocada, en este caso, en lugar visible y accesible, y que no pueda ser destruida por causas de limpieza o traslado de equipo.

Según el Decreto anterior, la retirada de los equipos será sin coste alguno para el Ayuntamiento de Cáceres, pudiéndose exigir a la empresa adjudicataria que justifique, en cualquier momento, el tratamiento que aplica.

11. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Los sistemas ofertados cumplirán los requisitos de protección establecidos en el R.D. 444/1994, de 11 de marzo, modificado por R.D 1950/1995 de 1 de diciembre y demás legislación concordante.

12. INFORMACIÓN Y PUBLICIDAD

En relación a la obligación de información y publicidad, se atenderá a lo recogido en el Artículo 17 del Decreto 274/2014, de 12 de diciembre por el que se regula la concesión directa de subvenciones a entidades locales municipales para la ejecución de proyectos de implantación, desarrollo, mejora, despliegue o ampliación de redes de fibra óptica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

El adjudicatario deberá atender las responsabilidades y las medidas de información de los beneficiarios de las ayudas conforme a lo especificado en el Anexo XII Reglamento (UE) Número 1303/2013 del Parlamento Europeo del Consejo de 17 de

Diciembre de 2013, por el que se establecen disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo, al Fondo de Cohesión, al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural y al Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca, y por el que se establecen disposiciones generales relativas al Fondo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo, al Fondo de Cohesión y al Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca y se deroga el Reglamento (UE) Número 1083/2006 del Consejo.

13. GARANTÍA EQUIPOS Y CERTIFICACIONES LICITADOR

El adjudicatario deberá suministrar las versiones de software necesarias durante todo el periodo de vida útil de los equipos.

Todos los equipos deberán disponer de garantía de por vida del fabricante (hasta que este los discontinúe) y este plazo no será inferior a ocho (8) años desde la fecha de adjudicación del concurso.

Todo licitador deberá acompañar su propuesta de la siguiente información que acredite su solvencia para la adecuada ejecución del contrato:

- Certificaciones de Calidad del licitador, requiriéndose al menos los certificados de:
    - a. ISO 9001 (Gestión de la calidad)
    - b. ISO 20000 (Gestión de servicios de TI)
    - c. ISO 27001 (Gestión de la seguridad de la información).
    - d. ISO 14001 (Gestión ambiental)
- Estar en posesión de la mayor Certificación que posea el Fabricante ofertado, para asegurar el adecuado despliegue de la solución propuesta.

14. TIPO DE LICITACIÓN

El presupuesto base asciende a la cantidad de 165.289.26€ IVA no incluido y de 199.999,99€ IVA incluido, para los dieciséis meses de contrato.

ANEXO I

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPAMIENTO DE ELECTRÓNICA DE RED A INCORPORAR

A continuación se describen los tipos y características mínimas que debe cumplir la electrónica de red suministrada. Dichas características podrán ser sustituidas por otras equivalentes cuando a juicio del Ayuntamiento se entienda que dicha funcionalidad supone mejoras sobre los mínimos requeridos.

Las características de los Switch a suministrar son las siguientes:

Switches de Acceso de usuarios

- Switch/router de formato apilable de 24 ó 48 puertos 10/100/1000
- Ofrecerá uplinks modulares para puertos tipo SFP (mini-GBIC), y para puertos SFP+ (10G), según modelos.
- Alimentación de equipos mediante el estándar 802.3at PoE+ en los equipos equipados con PoE:
  - ✓ Hasta 1.440W por switch (mínimo 500w por switch).
  - ✓ Posibilidad de alimentar cualquier puerto con hasta 30W.
  - ✓ Capacidad de detección de los equipos que no necesiten alimentación.
  - ✓ Clasificación de los equipos de forma automática en función de su consumo máximo, según las especificaciones del estándar 802.3af/802.3at.
  - ✓ Gestión dinámica de la potencia disponible para alimentación PoE, de modo que no se realice ninguna reserva de potencia máxima de forma previa, consumiendo de forma innecesaria el pool de potencia total existente.
  - ✓ Capacidad de asignar la alimentación PoE en base a parámetros de configuración.
- Disponibilidad de doble fuente de alimentación en todos los modelos.

- Las fuentes de alimentación deberán estar integradas en el propio equipo, sin ocupar espacio adicional. Esto aplica a las fuentes de alimentación principal y redundante, y deberán ser extraíbles en caliente.
- Los ventiladores deberán ser extraíbles y reemplazables en caliente, para evitar el reemplazo de la unidad completa aún en caso de fallo de estos elementos
- Ventilación front-to-back
- Formato apilable, con 84 Gbps de capacidad de apilamiento bi-direccional.
- Capacidad de apilamiento con modelos de otras gamas a través de puertos frontales de 10G, pudiendo construir pilas heterogéneas con una tecnología de apilamiento común
- Este apilamiento a través de puertos de 10G permitirá cubrir distancias mayores de 30 metros, mediante el uso de interfaces SFP+ estándar
- Capacidad de switching de 140 Gbps para los equipos de 24 puertos, y de 212 Gbps en caso de disponer de interfaces 10G.
- Capacidad de switching de 188 Gbps para los equipos de 48 puertos, y de 260 Gbps en caso de disponer de interfaces 10G.
- Creación de una pila cerrada, que asegure la integridad de la pila aún en caso de fallo de uno de los switches apilados.
- Puertos dedicados de apilamiento, incluidos en el equipo sin necesidad de módulos adicionales
- La pila debe poder tener hasta 8 equipos de la misma familia.
- IP única de gestión para toda la pila.
- Un equipo de la pila hará las funciones de máster, y otro las de backup para toda la configuración.
- El fallo de una unidad cualquiera de la pila no interrumpirá el funcionamiento de las demás unidades.
- No se admitirán soluciones de apilamiento que se limiten a ofrecer una dirección IP de gestión única para un grupo de equipos. Es necesario que todos los equipos

que conformen una pila se comporten a nivel 2 y a nivel 3 como un solo sistema, permitiendo por ejemplo crear agregaciones de enlace distribuidas entre varios equipos de dicha pila.

- Los componentes y módulos serán sustituibles en caliente
- Tabla de direcciones MAC de 68.000 entradas.
- Soportará SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 y RMON.
- Capacidad de autenticar a un usuario mediante cualquiera de los siguientes protocolos o métodos:
  - ✓ 802.1x.
  - ✓ MAC.
  - ✓ Portal Web Cautivo.
- Capacidad de asignar políticas de seguridad en la red en base a cualquiera de los métodos de autenticación nombrados en el punto anterior. Se entiende por política de red:
  - ✓ Asignación del tráfico de usuario a una VLAN por defecto.
  - ✓ Asignación del tráfico de usuario a una prioridad (QoS) por defecto.
  - ✓ Filtrado del tráfico de usuario a nivel de capa OSI 2/3/4.
  - ✓ Aplicación de Rate Limit de entrada y salida en base a patrones de tráfico de nivel de capa OSI 2/3/4.
  - ✓ Aplicación de prioridades de tráfico de nivel 2 (802.1p) y nivel 3 (ToS) en base a patrones de tráfico de nivel de capa OSI 2/3/4.
- Capacidad de asignar múltiples políticas de seguridad por puerto (al menos 1.024), cada una de ellas completamente independiente de las demás, de forma que cada dispositivo conectado a un puerto pueda obtener una política específica y no ligada necesariamente al puerto físico o al resto de dispositivos conectados a él.

- ✓ Cada una de las políticas aplicadas en un mismo puerto debe poder contemplar asignaciones de VLAN, QoS, filtros y rate limits independientes.

- Soporte de IPv6 para gestión.
- Protocolos de enrutamiento:
  - ✓ Estático.
  - ✓ RIP v1/v2.
- Actualizable con el solo uso de licencias a otra serie de funcionalidades de routing: OSPF, BGP, PIM-SM.
- Uso de ACL's IPv4/IPv6.
- 8 colas de prioridad por puerto.
- Capacidad de creación de enlaces agregados distribuidos en cualquier equipo de la pila.
- 128 agregaciones de enlace por pila, con hasta 32 miembros por grupo de agregación.
- Latencia entre puertos de una misma unidad inferior a 4 microsegundos (medido en paquetes de 64 bytes).
- Garantía de por vida limitada hasta 5 años después del final de ventas (End of Live), que incluye:
  - ✓ Soporte telefónico 8x5 en días laborables.
  - ✓ Sustitución del equipo en 24 horas.
  - ✓ Nuevas versiones de firmware.
  - ✓ Nuevas funcionalidades.
  - ✓ Resolución de bugs.
- Gestionable desde la plataforma de gestión disponible actualmente.
- Posibilidad de crear las políticas de red mencionadas anteriormente de forma gráfica usando la herramienta de gestión.

- No se permitirá sobresubscripción.

Switch core de Red

Para realizar las funciones de core de red y de acceso de servidores en los centros de datos, los equipos propuestos deberán disponer de chasis modulares con módulos de alta capacidad. Deberán tratarse de equipos con elevada capacidad de control del tráfico, arquitectura distribuida sin puntos únicos de fallo y elevada redundancia, y capaces de albergar generaciones futuras de hardware sobre un mismo chasis.

Las diferentes tarjetas soportarán diversas capacidades (desde 10/100/1000Mbps hasta 10GbE) en diversos medios (cobre, fibra). Además, el diseño modular estará orientado a la compatibilidad con nuevas tarjetas que en el futuro amplíen sus prestaciones. Estas tarjetas soportarán funcionalidades de routing, switching, servicios de VLAN, calidad de servicio, políticas, diversos medios de gestión, prestaciones de seguridad, etc.

Como características principales de este equipamiento, deberán cumplirse las siguientes:

- Arquitectura de conmutación distribuida que optimiza el uso del backplane al no requerir que el tráfico atraviese el chasis si el origen y destino residen en la misma tarjeta.
- Arquitectura distribuida de gestión, cada tarjeta dispondrá de un procesador de gestión que realiza los cálculos de mantenimiento del sistema, por lo que la capacidad y escalabilidad del sistema no está limitado a un único procesador central.
- Total compatibilidad con futuras generaciones de hardware.
- Reemplazo en caliente de cualquier elemento del sistema.
- El core debe tener todas las licencias de routing, balanceo de carga y virtual swicth.
- Dispondrá del máximo de memoria que pueda soportar.
- Alta densidad de puertos de diferentes tecnologías desde 1Gbps a 10 Gigabit Ethernet, y previsión de incorporar interfaces de 40Gbps y 100Gbps.
- Gestión de tráfico basada en el establecimiento de flujos mediante hardware, para dotar de un mayor rendimiento al conjunto del sistema.

- Monitorización y control del número de flujos que se establecen por puerto, lo que permite identificar el comportamiento anómalo de un sistema, como en caso de que se vea comprometido.
- Capacidades avanzadas de análisis L2/3/4 del tráfico en tiempo real, que permita desarrollar una muy potente gestión basada en políticas para el control del tráfico.
- Múltiples métodos de autenticación 802.1x, MAC, Web por puerto simultáneamente.
- Múltiples sesiones de autenticación (hasta 9.000) por puerto simultáneamente.
- Múltiples políticas (hasta 4.096) aplicadas simultáneamente por puerto.
- Funcionalidades avanzadas de routing unicast y multicast: RIP, OSPF-ECMP, OSPF, BGP, Graceful Restart, VRRP, Balanceo de carga de servidores, DVMRP, PIM, Múltiples routers virtuales. Agregación de chasis en un solo chasis virtual.
- La capacidad de switching del chassis será como mínimo de 1.28 Tbps y el throughtput de 960 Mpps.
- La capacidad de routing no será inferior a 1200 Mpps indistintamente si es IPV4 o IPV6 (medido en paquetes de 64 bytes).
- El equipo dispondrá de servidor DHCP y sistemas de control de asignación de direcciones IP fuera del servidor dhcp (ip source guard).
- Debe permitir la detección y el control de ataques de denegación de servicio.
- Funcionalidades avanzadas de balanceo de carga entre servidores, y soporte de clustering de servidores.
- La plataforma soportará una arquitectura de Redes Seguras que permita participar a la red de una estructura de seguridad global.
- La familia dispondrá de distintos formatos de chasis y/o appliances standalone que permita elegir la plataforma que mejor se adapte dependiendo de la densidad de puertos requerida, sin detrimento de las funcionalidades.
- Capacidades de gestión:

- ✓ SNMP v1/v2c/v3, RMON (9 gtupos), y SMON (rfc2613).
- ✓ Mirroring de Puerto/VLAN (one-to-one, one-to-many, many-to-many) .
- ✓ Unsampled NetFlow o similar en cada Puerto sin impacto en el rendimiento del sistema.

- Convergence Endpoint Discovery con asignación de políticas (Siemens HFA, Cisco VoIP, H.323, SIP, etc.)
- RFC 3580 IEEE 802.1 RADIUS Usage Guidelines, con asignación de VLAN a política.
- Capacidad para definir límites en el número de flujos establecidos por puerto, incluyendo la notificación al alcanzar los límites definidos.
- Bloqueo de MAC-a-Puerto.
- Soporte 802.1aq (SPB) Shortest Path Bridging.
- Span Guard (Protección de Spanning Tree).
- Configuración Estática de Grupos multicast.
- Control de recepción y emisión de multicast por políticas.
- No se permitirá sobresubscripción en ninguno de los módulos o placas a instalar. El equipo debe soportar el tráfico simultáneo por todos los puertos a máxima velocidad sin pérdida de tráfico.

Switch para interconexión con otros edificios y plantas:.

- Mínimo de 24 puertos a 1G/10G y 4 puertos 10G/40G. Se valorará contar con un mayor número de puertos por unidad.
- Disponibilidad de doble fuente de alimentación, , con posibilidad de ventilación front-to-back, o back-to-front según se requiera
- Las fuentes de alimentación deberán estar integradas en el propio equipo, sin ocupar espacio adicional. Esto aplica a las fuentes de alimentación principal y redundante, y deberán ser extraíbles en caliente.
- Los ventiladores deberán ser extraíbles y reemplazables en caliente, para evitar el reemplazo de la unidad completa aún en caso de fallo de estos elementos.

- Capacidad mínima de Switching: 800Gbps y 595 Mpps.
- Soportará SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 y RMON.
- Capacidad de apilamiento con otras unidades para formar un único ente lógico.
- Capacidad de apilamiento con modelos de otras gamas a través de puertos frontales de 10G, pudiendo construir pilas heterogéneas con una tecnología de apilamiento común.
- Este apilamiento a través de puertos de 10G permitirá cubrir distancias mayores de 30 metros, mediante el uso de interfaces SFP+ estándar.
- Capacidad de apilamiento con puertos de 40G con otras unidades.
- Las pilas formadas funcionarán sin interrupción aun en caso de fallo de uno cualquiera de sus integrantes, independientemente del tipo de apilamiento utilizado.
- Capacidad de asignar políticas de seguridad en la red en base a cualquiera de los métodos de autenticación nombrados en el punto anterior. Se entiende por política de red:
  - ✓ Asignación del tráfico de usuario a una VLAN por defecto.
  - ✓ Asignación del tráfico de usuario a una prioridad (QoS) por defecto.
  - ✓ Filtrado del tráfico de usuario a nivel de capa OSI 2/3/4.
  - ✓ Aplicación de Rate Limit de entrada y salida en base a patrones de tráfico de nivel de capa OSI 2/3/4.
  - ✓ Aplicación de prioridades de tráfico de nivel 2 (802.1p) y nivel 3 (ToS) en base a patrones de tráfico de nivel de capa OSI 2/3/4.
- Capacidad de asignar múltiples políticas de seguridad por puerto (al menos 1.024), cada una de ellas completamente independiente de las demás, de forma que cada dispositivo conectado a un puerto pueda obtener una política específica y no ligada necesariamente al puerto físico o al resto de dispositivos conectados a él.

- ✓ Cada una de las políticas aplicadas en un mismo puerto debe poder contemplar asignaciones de VLAN, QoS, filtros y rate limits independientes.

- Soporte de RFC3580, con un mínimo de 8 sesiones independientes por puerto.
- Soporte opcional de IPv6 para gestión y enrutamiento de tráfico.
- Protocolos de enrutamiento:
  - ✓ Estático.
  - ✓ RIP v1/v2.
- Actualizable con el solo uso de licencias a otra serie de funcionalidades de routing: OSPF, BGP, PIM-SM.
- Uso de ACL's IPv4/IPv6
- 8 colas de prioridad por puerto
- Tabla de direcciones MAC de 288.000 entradas.
- 128 agregaciones de enlace por pila, con hasta 32 miembros por grupo de agregación.
- Latencia entre puertos de una misma unidad inferior a 1 microsegundo (medido en paquetes de 64 bytes).
- Gestionable desde la plataforma de gestión disponible actualmente.
- Posibilidad de crear las políticas de red mencionadas anteriormente de forma gráfica usando herramienta.
- No se permitirá sobresubscripción.

ANEXO II

PARÁMETROS MÍNIMOS CALIDAD FIBRA ÓPTICA

Todas las fibras ópticas utilizadas en el cable óptico serán del tipo sílice-sílice monomodo. El perfil del índice de retracción será del tipo salto de índice.
La variación necesaria del índice de retracción se obtendrá dopando el núcleo de la fibra óptica con dióxido de germanio (Ge02). La variación necesaria del índice de retracción se obtendrá dopando el núcleo de la fibra óptica con dióxido de germanio (Ge02).

Fibra óptica monomodo estándar G. 652-D

La fibra óptica deberá cumplir la Recomendación G.652-D del ITU-T. En las tablas siguientes se presentan los parámetros a cumplir por las fibras ópticas

Colores de las fibras

Las fibras ópticas se recubrirán con una capa de pintura para identificarlas. Esta pintura se depositará sobre el recubrimiento primario y su espesor no superará los 6 um.
Protección secundaria
El tipo de protección secundaria será de tubo holgado. El material del tubo y su acabado deben cumplir los siguientes criterios:

- Elevado módulo de Young por pequeños alargamientos.
- Grado de elasticidad suficientemente alto para permitir radios de curvatura mínimos de 3 cm.
- Elevada resistencia a la abrasión.
- Reducido coeficiente de fricción.
- Coeficiente térmico de dilatación lineal lo más próximo posible al de la fibra óptica.
- Homogeneidad, libre de poros, grietas, bultos y otras imperfecciones.
- Uniformidad de las dimensiones transversales en toda la longitud del tubo.
- Conservación de las propiedades anteriores frente a cambios térmicos.

Para una identificación fácil y clara se dispondrá de tubos de diferentes colores que deberán ser opacos e intensos.

Los tubos deberán estar rellenos de un compuesto hidrófugo que envuelva y proteja a las fibras.

Varillas de relleno

Cuando la geometría y la estructura del cable lo requieran, se utilizarán varillas de relleno no huecas. El diámetro exterior de estas varillas será igual al diámetro externo de los tubos, serán de un material que sea compatible con el resto de los materiales y deberán cumplir las mismas propiedades mecánicas y térmicas que el tubo vacío. Todas las varillas de relleno serán del mismo color entre sí y diferente de los colores utilizados por los tubos.

Elemento central

El elemento central soportará el esfuerzo de tracción sobre el cable durante las fases de tendido y las tensiones mecánicas provocadas por variaciones térmicas. Igualmente actuará como soporte para el cableado de los tubos portadores de las fibras ópticas y las varillas de relleno.

El material o materiales que forman el elemento central deberán cumplir los siguientes criterios:

- Ser dieléctricos.
- Elevado módulo de Young.
- Bajo coeficiente de dilatación térmica.
- Reducido peso por unidad de longitud.
- Flexibilidad suficiente que permitirá al cable adaptarse a las curvaturas de las canalizaciones.

Cableado

Los tubos huecos y las varillas de relleno se trenzarán en torno al elemento central. El núcleo del cable está formado por el elemento central, los tubos trenzados y la cubierta, en el caso de existir, que cubre a todos los elementos citados.

El tipo de trenzado a utilizar será el SZ. Los tubos y varillas se disponen helicoidalmente en torno al eje del elemento central, cambiando el sentido de giro cada

6 pasos de hélice. En los puntos donde se producen los cambios de sentido de giro los tubos y varillas deberán ser paralelos al eje del elemento central.

Relleno del núcleo

El núcleo del cable se rellenará a alta presión con un compuesto hidrófugo de manera que ocupe todos los espacios libres. También, se permitirá el relleno con hilos de material hidroexpansible. En ambos casos, se asegurará la estanqueidad longitudinal del cable de fibra óptica y deberán cumplir las siguientes propiedades:

- Compatible con los demás materiales del cable.
- No tóxico.
- Fácilmente procesable.
- Coeficiente de dilatación relativamente bajo.

Envoltura del núcleo

Durante el proceso de fabricación, el núcleo del cable se recubrirá con una o varias cintas de plástico. Esta cubierta protegerá el núcleo del cable en las fases posteriores de fabricación y servirá como barrera frente al agua y la humedad. Estas cintas se aplicarán longitudinalmente con un solapamiento superior a 5 mm.

Sobre el núcleo o cinta envolvente se dispondrán una o dos capas de material no higroscópico de forma helicoidal en todo el eje del núcleo y en sentidos de giro contrarios.

Con la finalidad de facilitar el pelado de la cubierta interna e impedir que los tubos se dañen por el uso de herramientas, se dispondrá longitudinalmente un hilo guía que deberá ser capaz de desgarrar la cubierta.

Estructura del núcleo del cable

Se dispondrán varios tubos alrededor del elemento central de la manera descrita en el apartado anterior. El número de tubos irá en función del dimensionado del cable. En cada uno de los tubos vacíos se situarán las fibras ópticas, cada una fácilmente identificable de las demás por el color de las mismas. El orden es en el sentido de las agujas del reloj.

Estructura del núcleo del cable

Se dispondrán varios tubos alrededor del elemento central de la manera descrita en el apartado anterior. El número de tubos irá en función del dimensionado del cable. En cada uno de los tubos vacíos se situarán las fibras ópticas, cada una fácilmente identificable de las demás por el color de las mismas. El orden es en el sentido de las agujas del reloj.

Cubierta del cable

Sobre el núcleo del cable se aplicará una serie de capas de diferentes materiales que deberán proteger al cable de los siguientes agentes:

- Esfuerzos mecánicos, como tracciones y torsiones.
- Influencias térmicas.
- Agentes químicos.
- Acción del agua y la humedad.
- En algunos casos, protección frente a temperaturas elevadas.

En los siguientes puntos, se describen son todas las posibles cubiertas que pueden formar parte de cables de fibra óptica y, por tanto, cada cable suministrado tendrá sólo las cubiertas necesarias de acuerdo con su dimensionado y especificación.

Cubierta interna

La cubierta interna estará formada por polietileno negro (RAL 9005), de baja densidad y alto peso molecular, tipo I, clase C y categoría 5. También puede ser formada exclusivamente por hilos de aramida o añadirse por encima de la cubierta interna. La cubierta interna deberá cumplir las siguientes propiedades:

- Uniformidad de las dimensiones transversales de la cubierta de todo el cable.
- Homogeneidad de la cubierta, no presentando poros ni ningún defeco.
- Superficie lisa, de tonalidad uniforme.
- Deberá ajustarse perfectamente al elemento de refuerzo.

Para el caso de cable aéreo, es recomendable una protección doble, es decir, por un lado polietileno de un espesor mínimo de 1,0 mm y, además, aramida de una densidad mínima de 6.0 mm2.

Capa anti-roedores

Todos los cables de fibra óptica llevarán protección antiroedores con un alto grado de protección ya sea dieléctrica (dos capas de fibra de vidrio) o metálica, estando formada en este último caso por un mallado con hilatura de acero u otro tipo de cobertura metálica, cubriendo el 100% de la superficie de la cubierta interna. La idea es dotar a la fibra del máximo grado de protección antiroedores, pero con la mayor flexibilidad posible a la hora de ejecutar su tendido

Los cables dispondrán de protección dieléctrica cuando compartan tubo/canalización con conductores eléctricos y metálica en el resto de los casos.

Cubierta externa

La cubierta externa estará formada por polietileno negro, de alta densidad y alto peso molecular, tipo II, clase C y categoría 4.

Protección ignífuga

En los casos de cables ignífugos, todas las cubiertas y protecciones del cable deben cumplir, además de las características anteriormente descritas, las siguientes:

- Retardante de llama
- Baja emisión de humos
- Nula emisión de halógenos

Con este objetivo, los materiales de fabricación deben ser termoplásticos, siempre cumpliéndose la normativa vigente al respecto. En concreto:

- Baja emisión de humos tóxicos, corrosivos y opacos según UNE 21147-1, UNE 21147-2 y UNE 21172-1.

Por otra parte, las cubiertas deben cumplir las especificaciones de ensayos referentes en este tema más adelante establecidas.

Marcado de la cubierta externa

Se grabará a intervalos de un metro en tinta blanca una inscripción en la que conste, al menos:

- "Gobierno de Extremadura"
- Tipo y Composición del Cable

- Código del cable:
- Marca de metraje con un error, por exceso, inferior al 1%.

Estructura y dimensiones del cable de fibra óptica

Estructura

Se utilizará un cable de estructura holgada, con un único microtubo para alojar a 8 fibras ópticas tipo G.652-D. El cable será totalmente dieléctrico, y contará con protección antiroedor constituida por dos capas de fibra de vidrio. La cubierta exterior será de polietileno de alta densidad y alto peso molecular, tipo II clase C y categoría 4, para uso en exteriores y resistente a la luz solar.

Características dimensionales

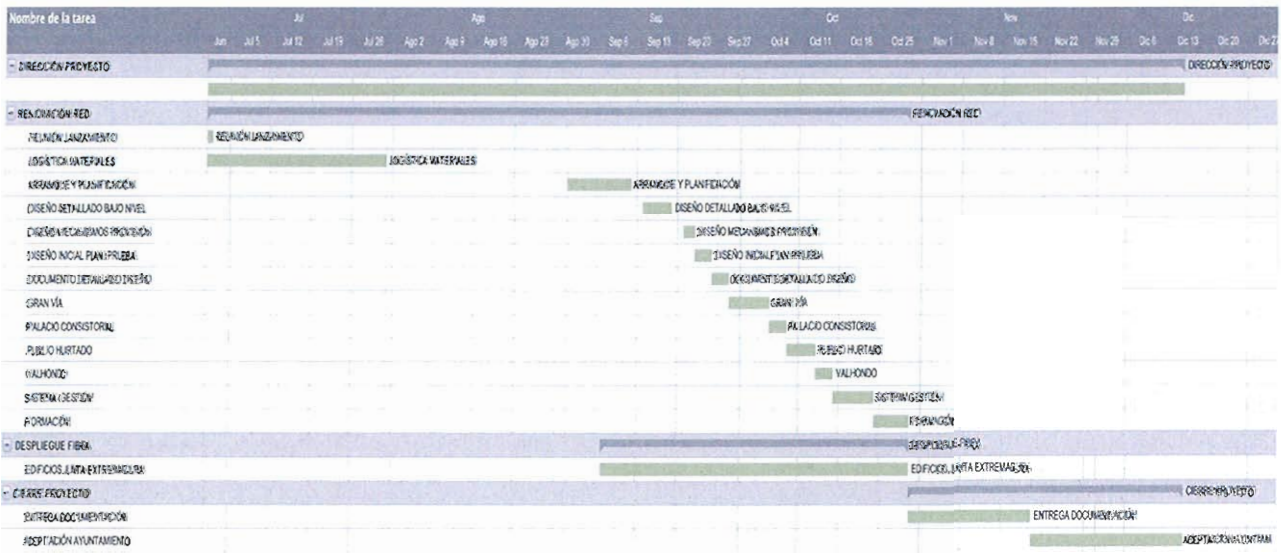
Nº de Fibras ópticas	**8**
Diámetro del elemento central [mm]	3,2 ± 0,2
Fibras / Tubo	8
Diámetro final máximo [mm]	9,8 ± 0,5

PARÁMETROS MECÁNICOS Y AMBIENTALES

Resistencia a la tracción sin alargamiento de las fibras [N]	3.250 N
Aplastamiento	3000 N/100mm
Radio mínimo de curvatura en servicio (D = diámetro exterior del cable):	10 x D
Temperatura de almacenamiento	-40 ° C a +90 ° C
Temperatura de instalación	-10 ° Ca +50 ° C
Temperatura de operación	-40 ° C a +70 ° C

ANEXO III

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Nombre de la tarea	Fecha de Inicio	Fecha final	Duración
DIRECCIÓN PROYECTO	**01/07/15**	**15/12/15**	**120**
	01/07/15	15/12/15	120
RENOVACIÓN RED	**01/07/15**	**29/10/15**	**87**
REUNIÓN LANZAMIENTO	01/07/15	01/07/15	1
LOGÍSTICA MATERIALES	01/07/15	31/07/15	23
ARRANQUE Y PLANIFICACIÓN	01/09/15	11/09/15	9
DISEÑO DETALLADO BAJO NIVEL	14/09/15	18/09/15	5
DISEÑO MECANISMOS PROVISIÓN	21/09/15	22/09/15	2
DISEÑO INICIAL PLAN PRUEBA	23/09/15	25/09/15	3
DOCUMENTO DETALLADO DISEÑO	26/09/15	28/09/15	2
GRAN VÍA	29/09/15	05/10/15	5
PALACIO CONSISTORIAL	06/10/15	08/10/15	3
PUBLIO HURTADO	09/10/15	13/10/15	3
VALHONDO	14/10/15	16/10/15	3
SISTEMA GESTIÓN	17/10/15	23/10/15	6
FORMACIÓN	24/10/15	29/10/15	5
DESPLIEGUE FIBRA	**07/09/15**	**29/10/15**	**39**
EDIFICIOS JUNTA EXTREMADURA	07/09/15	29/10/15	39
CIERRE PROYECTO	**30/10/15**	**15/12/15**	**33**
ENTREGA DOCUMENTACIÓN	30/10/15	19/11/15	15
ACEPTACIÓN AYUNTAMIENTO	20/11/15	15/12/15	18

Planificación Proyecto