



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA
CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO Y SERVICIOS DE
UN SISTEMA DE COMUNICACIONES DESTINADO A LA
CÁMARA DE CUENTAS DE ANDALUCÍA



INDICE

Contenido

1	OBJETO.....	3
1.1	Infraestructura actual hardware de comunicaciones.	5
1.2	Equipos Servidores y almacenamiento en producción.....	6
1.3	Objetivos:	7
2	Nuevo Core de Red.	8
3	SERVICIOS.	10
3.1	Plan de Implantación.....	10
3.2	Transferencia Tecnológica.	12
3.3	Formación	12
3.4	Transporte e instalación	12
3.5	Puesta en funcionamiento	13
3.6	Plazo de entrega	13
3.7	Garantía y soporte.....	13
3.8	Importe.	14
4	CONDICIONES GENERALES.....	14
4.1	Documentación.	14
4.2	Seguridad y confidencialidad.....	15
4.3	Protección de datos de carácter personal.	15
4.4	Esquema Nacional de Seguridad.....	15
4.5	Recepción definitiva y Actas.....	16
4.6	Presentación de la oferta.....	16



1 OBJETO.

El objeto del presente Pliego es la actualización de infraestructura de la electrónica de red de la Cámara de Cuentas de Andalucía, implantando una solución que se adapte a las necesidades actuales y permita un crecimiento futuro, estableciendo la conexión redundante a los equipos Cisco 6807-XL que forman el core de red del Parlamento de Andalucía, utilizando puertos Fibra (FC) a 10GB, además de reducir la complejidad de cableado existente en la actualidad.

Este Pliego de Prescripciones Técnicas describe las condiciones mínimas que deberán cumplir los bienes y servicios objeto de la presente contratación. Conforme se establece en los apartados correspondientes, el suministrador deberá entregar, instalar y poner en funcionamiento un Sistema de Comunicaciones para la Cámara de Cuentas de Andalucía, con plena sujeción a las especificaciones descritas.

Se adopta un estilo abierto en la expresión de las necesidades de los equipos y elementos a contratar, a fin de posibilitar la mejor oferta.

Por medio de este expediente se pretende renovar el sistema de comunicaciones actual, disponer de las nuevas funcionalidades que la tecnología actual ofrece y contemplar las nuevas tendencias que ofrecen los equipos servidores y almacenamiento de datos.

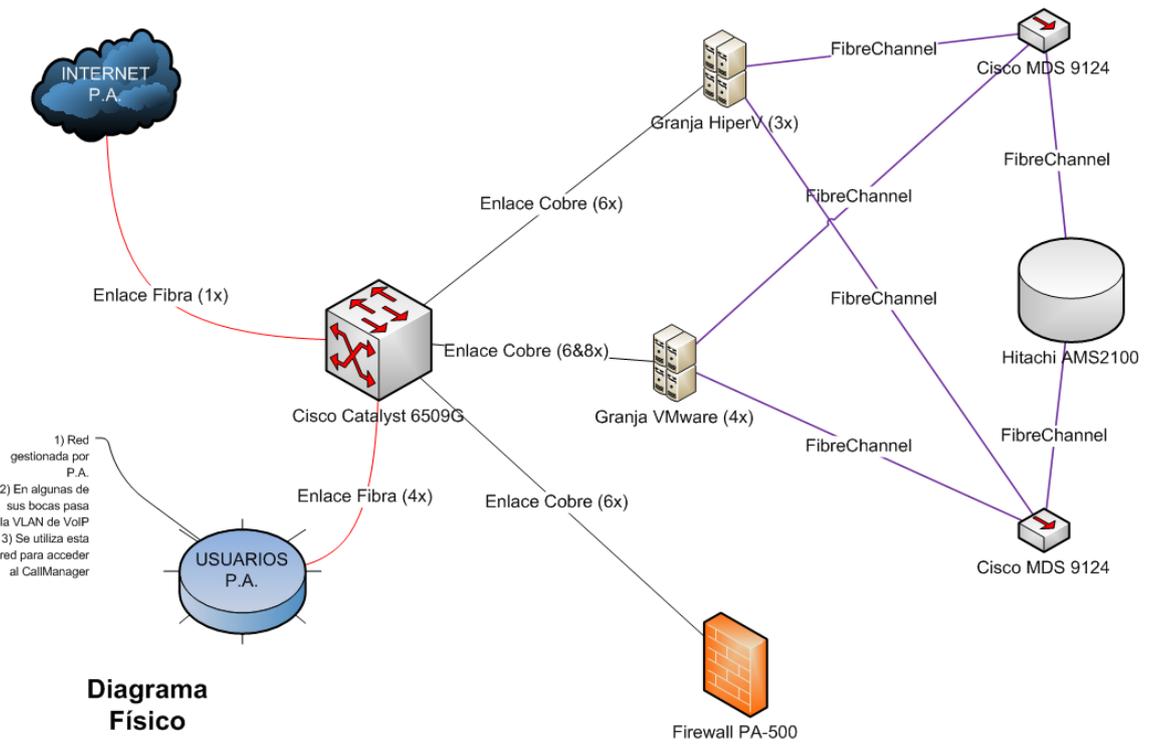
SITUACIÓN ACTUAL Y OBJETIVOS

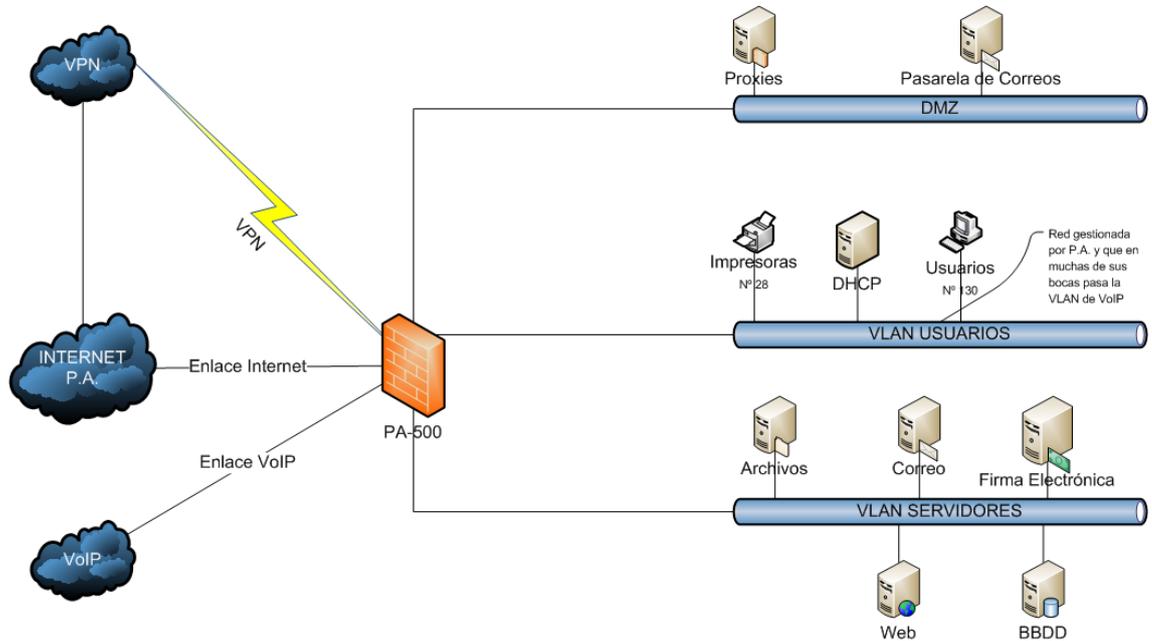
La Cámara de Cuentas de Andalucía presta asistencia centralizada a sus usuarios de aplicaciones y servicios, tanto en la red local como en remoto utilizando para ello, la red de internet y el software de escritorio remoto 2X, de esta manera los usuarios tienen a su disposición todos los medios, con independencia de su localización geográfica.

La Cámara de Cuentas de Andalucía dispone de servicios que son gestionados y mantenidos por el Parlamento de Andalucía, por ello, existe una



relación de comunicación importante que se realiza utilizando la infraestructura de Electrónica de Red del Edificio. A continuación se exponen los diagramas físico y lógico de la instalación de red de la Cámara de cuentas de Andalucía.





**Diagrama
Lógico – Conceptual**

1.1 Infraestructura actual hardware de comunicaciones.

Actualmente se dispone de la infraestructura hardware que se relaciona a continuación:

1. Un equipo Cisco 6509-E con chasis de 6 slots que cuenta con la siguiente configuración:
 1. 1 Supervisor WS-SUP32-GE-3B.
 2. 3 tarjetas WS-X6548-GE-TX.
 3. 1 tarjeta WS-X6516A-GBIC.
2. Ocupación de puertos: 100 puertos de cobre y 7 puertos de fibra (FC) a 1GB.
3. Conexión con equipamiento core del Parlamento de Andalucía a través de 6 fibras (FC) de 1 GB.



4. Seguridad perimetral redundante con firewall marca Palo Alto modelo 500.
5. Granja de servidores Hyper V y Vmware.
6. Dos Switches de fibra (FC) marca Cisco, modelo MDS 9124 con la siguiente configuración unitaria:
 - a. Número de puertos 24.
 - b. Número de puertos licenciados 16.

1.2 Equipos Servidores y almacenamiento en producción.

Actualmente la Institución cuenta con los servidores que se relacionan a continuación con sistemas operativos diferentes y se está utilizando Hyper-V y Vmware como software de virtualización.

- ✓ 2 servidores marca IBM, modelo 3630M4 que son nodos para virtualización con VMware ESX 5.5
 - Número de micros por equipo 2 de 6 core.
 - Dos tarjetas HBA marca Emulex , modelo LPe 12000 a 8GB.
 - 8 interfaces de red 10/100/1000 y una interface de consola.
- ✓ 2 servidores marca Dell, modelo R510 que son nodos Vmware
 - Número de micros por equipo 2 de 6 core.
 - Dos tarjetas HBA marca Emulex , modelo LPe 12000 a 8GB.
 - 6 interfaces de red 10/1000/1000 y una interface de consola.
- ✓ 2 servidores marca Dell, modelo R510 que son nodos HyperV 2008R2:
 - Número de micros por equipo 2 de 6 core.
 - Dos tarjetas HBA marca Emulex , modelo LPe 12000 a 8GB.
 - 6 interfaces de red 10/100/1000 y y una interface de consola.
- ✓ 1 servidor marca Dell, modelo R810 que es nodo HyperV 2008R2:
 - Número de micros 4 de 6 core.



- Dos tarjetas HBA marca Emulex , modelo LPe 12000 a 8GB.
- 6 interfaces de red 10/100/100 y una interface de consola.
- ✓ 1 servidor marca HP, modelo-UX , con 1 micro de 2 core y 4 interfaces de red 10/100/1000.
- ✓ El sistema de backup consta del siguiente hardware:
 - Servidor marca IBM System, modelo X3650M4, 5 interfaces de cobre (10/100/1000) y 2 interfaces FC.
 - Librería de cintas LTO6, marca IBM , modelo Storage TS3100, con 2 interfaces FC al servidor y una interface de cobre para consola.
 - Equipo Datadomain, marca EMC, modelo DD2200, con capacidad de almacenamiento hasta 26TB y 5 interfaces de red de cobre.
- ✓ 1 cabina de almacenamiento marca Hitachi, modelo AMS 2100 con dos placas controladoras y 8 puertos de fibra (FC) y 4 interfaces de red a 1000.
- ✓ Los servidores antes relacionados aglutinan interfaces por LACP y configuraciones (portchannel) propios de Cisco.

1.3 Objetivos:

Las nuevas comunicaciones objeto de este proyecto deben cumplir los siguientes objetivos:

1. Sustituir el equipo marca Cisco, modelo 6500 por otro(s) que resuelvan la obsolescencia técnica establecida por el fabricante Cisco dónde comunica a través de su Web el fin de vida de hardware y soporte técnico el próximo 2017.
2. El equipamiento antes descrito en apartado 2.2 tiene que seguir prestando servicio a la Institución.



3. Disponer de 6 enlaces fibra a 10Gbps con el core de Parlamento de Andalucía con equipos marca Cisco, modelo 6807-XL a 10 GB. La compatibilidad con estos equipos debe ser completa. Se acompañará certificado de fabricante.
4. La Cámara de Cuentas tiene previsto más adelante en este ejercicio, la adquisición de cuatro equipos servidores y cada uno de ellos, con al menos 4 interfaces de red (10/100/1000/10000) y 2 tarjetas iSCSI 10GBs. Igualmente se incorporará una nueva cabina de disco para ampliación de almacenamiento que dispondrá al menos de dos controladoras con 8 puertos fibra (FC) y 8 puertos iSCSI a 10GB.
5. Armarios Rack: El alojamiento de equipos es en dos armarios Rack de 19”.
6. Adecuación de la sala CPD.
 - a. Retirada de equipos que están fuera de servicio, de estos equipos los discos deben extraerse y entregar a la Cámara de Cuentas.
 - b. Retirada del cableado de red
 - c. Reordenación de equipos en los Racks y ordenación y conexión de cableado interior.

Parte del equipamiento descrito en el apartado 2.2, continuará en funcionamiento en la Cámara de Cuentas en régimen de desarrollo, una vez, quede instalado y en producción el nuevo equipamiento previsto en el apartado 4 del punto 2.3.

2 Nuevo Core de Red.

El nuevo conmutador de core de la red será instalado por el adjudicatario en el CPD que dispone la Cámara de Cuentas de Andalucía.



La solución propuesta debe contemplar los siguientes requerimientos:

1. Solución simétrica que permita implementar alta disponibilidad, es decir, estamos hablando de dos unidades del mismo modelo de conmutador de core.
2. Debe ser una solución escalable que permita suficientes conexiones en fibra y cobre para las necesidades actuales con posibilidad de crecimiento futuro.
3. El equipamiento ofertado deberá utilizar tecnología de última generación al objeto de maximizar el ciclo de vida del mismo, teniendo la posibilidad de soportar puertos 40Gb, con la incorporación de las tarjetas y/o transceivers que correspondan y disponer de capacidad de encriptación.
4. Diseño recomendado por el fabricante para Datacenter, con un tiempo de latencia máximo de 6 microsegundos y un nivel de rendimiento superior a 1,40 Tbps. Se acompañará certificado del fabricante.
5. CPU Dual-core 2.0GHz x86 y buffer de 25 Mb mínimo.
6. Número mínimo de puertos a 10Gbps 100 y 8 a 40 Gbps. El número total de puertos no será inferior a 192.
7. Configuración de flujo de aire desde el frontal hacia atrás y al revés del equipamiento de core.
8. Equipamiento con fuente de alimentación redundante, instalado en Rack de 19".



9. Se incluirán en la propuesta todos los elementos necesarios --tarjetas de puertos, transceivers, cables, etc -- que posibiliten la conexión entre cores con un ancho de banda mínimo de 40 Gbps.
10. Soporte de listas de control de acceso -ACL's- que controlan el tráfico entre VLANs.
11. Actualización de sistema operativo y versiones, sin producir parada de servicio.
12. El equipo propuesto debe permitir la recolección de flujos de tráfico, que puedan ser exportados y analizados mediante herramientas externas.

El adjudicatario habrá de enviar al Director del Proyecto los requerimientos de infraestructura y acondicionamiento necesarios (instalación eléctrica, condiciones ambientales, etc.) para la integración del equipamiento a instalar, en especial, aquellos relacionados con la instalación de los conmutadores de core. Esta información tiene el objeto de optimizar los tiempos de ejecución del proyecto.

3 SERVICIOS.

Además del suministro de elementos y componentes, son objeto de este Pliego todos los servicios relacionados con la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos. Como mínimo los servicios que deben incluirse son los siguientes:

3.1 Plan de Implantación.

El adjudicatario del contrato está obligado a designar un director de proyecto y presentar, en el plazo de quince días, un Plan de Implantación donde se recogerán todos los aspectos relativos a la efectiva implantación de los equipos y productos, para ello, desplazará a los técnicos que estime



conveniente a la Institución y elaborará un Documento donde se refleje la situación actual, se explique la solución adoptada y su justificación, así como la planificación para su implantación. Esta planificación deberá recoger todos los aspectos relativos a los trabajos a realizar, con indicación de aquellas actuaciones que deberán ser realizadas por la Cámara de Cuentas, con indicación expresa de responsables e interlocutores, para asegurar en los plazos fijados todos los aspectos relacionados con la implantación hasta la recepción definitiva. Asimismo, deberá figurar la composición y cualificación de los componentes del equipo de trabajo que realizará cada una de las fases.

El documento de implantación debe presentar una valoración de la situación actual, posible crecimiento, implicaciones de la infraestructura de red e impacto. En este sentido indicar que los Hypervisores (HyperV y VMware) y firewalls (Palo Alto 500), no deben tener cambio en su configuración actual.

El Plan de Implantación deberá contener todas las actuaciones, que deberán realizar la Cámara de Cuentas y el suministrador, incluyendo entrega de equipos, instalación, puesta en funcionamiento y formación, con indicación expresa de responsables e interlocutores, así como, un cronograma de tareas y tiempos.

El Plan de Implantación deberá ser aprobado por el Jefe de Proyecto nombrado por la Cámara de Cuentas de Andalucía y será vinculante a todos los efectos. Una vez aprobado el citado Plan de Implantación se iniciarán los trabajos.

Cualquier trabajo o gasto necesario para asegurar la plena integración en el entorno actual, incluyendo cualquier hardware adicional, nuevo licenciamiento de software, latiguillos de conexión etc y la formación de personal, correrá por cuenta del ofertante.

Uno de los objetivos de este proyecto es adecuar el cableado actual que tiene el CPD a la nueva solución, esto conlleva las tareas de dejar sin servicio el cableado existente, retirada de equipos obsoletos, reordenación de equipos en



armarios rack, desconectar y retirar los patch panels de los armarios y posteriormente retirada del cableado.

La ejecución de este Proyecto tiene una duración máxima de dos meses.

3.2 *Transferencia Tecnológica.*

Durante la ejecución de los trabajos objeto del presente contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por el Jefe del Proyecto nombrado por la Cámara de Cuentas de Andalucía, cuánta documentación e información soliciten, con objeto de disponer de pleno conocimiento de los trabajos que se desarrollan y sus circunstancias, así como, de la eventualidades que surjan, métodos empleados y herramientas utilizadas para resolverlos.

3.3 *Formación*

Se impartirá la formación necesaria dirigida al personal del Servicio de Informática que permita realizar las operaciones de gestión y administración más frecuentes.

El adjudicatario aportará un Plan de Formación con detalle de cursos, programas y objetivos a cubrir, impartidos por personal técnico cualificado, del que se dará constancia a través de diploma-documento a los asistentes.

Los cursos de formación se realizarán en la sede de la Cámara de Cuentas de Andalucía, en horarios previamente acordados.

3.4 *Transporte e instalación*

Serán por cuenta del suministrador todos los gastos de transporte de los elementos a suministrar en la sede de la Cámara de Cuentas, así como los gastos de seguro y otros, excepto los propios de acondicionamiento del local. El adjudicatario del contrato será responsable de la instalación de los sistemas y sus elementos, asegurando la plena operatividad de los mismos una vez



instalados. Para ello se considerarán incluidos en la oferta todos los elementos hardware y software que fueran requeridos.

El adjudicatario deberá suministrar todo el material necesario para que la solución ofertada funcione de manera completa y correcta.

3.5 Puesta en funcionamiento

El suministrador proporcionará los recursos necesarios para la ingeniería de puesta en funcionamiento con todos los elementos ofertados, instalados, interconectados y configurados, de modo que los mismos funcionen en régimen de producción.

3.6 Plazo de entrega

El plazo de suministro de los Sistemas y productos, a contar desde la fecha de firma del contrato, es de 30 días naturales.

3.7 Garantía y soporte

El ofertante acompañará su oferta de documento en el que declare que los productos ofertados son distribuidos por el canal oficial del fabricante y además acompañará declaración del fabricante hacia la empresa de que es conocedor de la oferta que presenta y reúne las condiciones requeridas en el canal de distribución de sus productos.

Todos los elementos ofertados tendrán al menos un plazo de garantía mínimo de 3 años.

La garantía cubrirá la reparación, con la eventual sustitución de piezas deterioradas por piezas originales, de cualquier avería o mal funcionamiento que pudieran producirse. La garantía de los productos incluirá piezas, mano de obra y traslado del personal técnico, debiendo efectuarse las intervenciones en la sede de Cámara de Cuentas, con un tiempo máximo de respuesta de un día.

Esta garantía, incluye así mismo, todos los mantenimientos preventivos, entendiéndose por tales las limpiezas y revisiones del buen estado de piezas y



componentes, así como los procedimientos de verificación que especifica cada fabricante, incluyendo entre estas tareas, actualizaciones de firmware, sistema operativo, actualización de versiones, parches etc.

La asistencia técnica que preste soporte técnico será en español, en franja horaria de 8 a 18 horas, y se utilizarán los medios habituales de teléfono, e-mail, Web y si fuese necesaria una conexión remota, previa autorización de la Cámara de Cuentas. El ofertante designará a una persona de contacto para el Proyecto que facilitará al personal técnico de la Cámara el contacto con el fabricante(s) de los producto(s) instalado(s) durante su vida útil.

3.8 *Importe.*

El cálculo del importe se ha realizado teniendo en cuenta los precios generales de mercado del equipamiento a suministrar y los servicios de instalación, soporte técnico y formación del personal técnico de la Cámara de Cuentas de Andalucía, todo ello, en el momento actual. Además se ha tenido en cuenta la valoración de los contratos últimamente realizados de suministros y/o servicios, dando así cumplimiento a lo establecido TRLCSP en sus arts 87 y 88.

El importe de licitación asciende a cuarenta y siete mil euros. (47.000,00€), al que corresponde un IVA (21%) de nueve mil ochocientos setenta (9.870,00 €) y el total a pagar asciende a cincuenta y seis mil ochocientos setenta euros (56.870,00 €).

4 CONDICIONES GENERALES

4.1 *Documentación.*

Todos los elementos que componen la instalación irán debidamente identificados. Se entregará documentación técnica completa en castellano, o en su defecto en inglés, así como de la configuración final y operaciones del sistema.



4.2 Seguridad y confidencialidad.

Deberá estar garantizada la seguridad y confidencialidad de la instalación, tanto en su interacción con el exterior como con los técnicos propios de la empresa que trabajen en las instalaciones de Cámara de Cuentas de Andalucía.

4.3 Protección de datos de carácter personal.

La empresa adjudicataria, además de cumplir las exigencias establecidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, deberá aportar en su oferta un certificado de confidencialidad en materia de cumplimiento con los principios de protección de datos descritos en las disposiciones de la LOPD 15/1999, de 13 de Diciembre, así como de las disposiciones reglamentarias, en particular, las relativas a medidas de seguridad de los ficheros que contienen datos personales (Real Decreto 1720/2007 de 21 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999).

Así mismo, y de acuerdo con lo dispuesto en el art 9 de la LOPD, se procederá a informar a todo el personal del deber de secreto profesional.

El adjudicatario estará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de regulación del tratamiento de datos de carácter personal.

4.4 Esquema Nacional de Seguridad.

En cumplimiento con lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, y en el artículo 18 del real Decreto 3/2010 de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad, el licitador incluirá referencia precisa, documentada y acreditativa de que los productos de seguridad, equipos, sistemas, aplicaciones o sus componentes, han sido previamente certificados.



En caso de que no exista la certificación indicada, o esté en proceso, se incluirá, igualmente referencia precisa, documentada y acreditativa de que son los más idóneos.

Cuando estos sean empleados para el tratamiento de datos de carácter personal, el licitador incluirá también, lo descrito en la Disposición adicional única del Real Decreto 1720/2007, de 21 de Diciembre.

4.5 *Recepción definitiva y Actas.*

Una vez los equipos estén instalados, puestos en funcionamiento e impartida la formación, se realizará la correspondiente acta de las diferentes fases del Proyecto si las hubiere. A partir de este momento y transcurrido el plazo de un mes, se propondrá la recepción definitiva en la forma legalmente establecida, siempre que no se produzca ninguna incidencia en el sistema que necesite la intervención del servicio técnico. Caso de producirse una intervención técnica, el plazo de un mes comenzará a contar de nuevo a partir de la fecha de solución de la incidencia.

4.6 *Presentación de la oferta*

Además de la oferta económica se acompañará en el sobre nº 2, toda la documentación técnica que se cita a continuación:

Documento de la solución ofertada.

Relación detallada de los elementos ofertados.

Plan de implantación.

Cronograma de tareas.

Cursos de formación.

La información aportada por el ofertante deberá estar ordenada según aparece en este Pliego y dispondrá de un índice con indicación de la relación de documentos y si es necesario, número de página para facilitar su localización.



Para cualquier aclaración referente a la Propuesta Técnica, se podrá contactar con el Servicio de Informática de la Cámara de Cuentas de Andalucía a través de tfno 955009682, 649993575, 955009641, fax 955009642 y e-mail: manuel.moreno@ccuentas.es .

Si los ofertantes necesitan para elaborar su oferta visitar la instalación del CPD de la Institución, lo comunicarán por e-mail al servicio de informática, en un plazo no superior a los cinco días de la publicación de la licitación en la Web (www.ccuentas.es) y el responsable de informática convocará a los peticionarios a través de e-mail para un día y hora de visita y atenderá a todas las peticiones de manera conjunta.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas ha sido informado favorablemente por el Gabinete Jurídico de la Cámara de Cuentas de Andalucía, con fecha de 18 de julio de 2016.