Avda. Gran Capitán, 6.
14071 – CÓRDOBA
Código RAEL JA01140214
Tel. 957 49 99 89
Fax 957 49 00 74
cpd@ayuncordoba.es

S/ref.:
N/ref.:
Asunto: **Informe técnico**
Fecha:

EXPTE: 15/2015. INFORME-PROPUESTA DE ADJUDICACIÓN PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 7 RADIOENLACES EN BANDA LICENCIADA

1. Objeto

El presente documento tiene por objeto analizar y valorar desde el punto de vista técnico las distintas ofertas presentadas al procedimiento abierto para el **suministro, instalación y configuración de siete enlaces radio en Banda Licenciada para varios centros municipales, expediente 15/2015**, con el fin de mejorar la disponibilidad, estabilidad y capacidad de transmisión de las comunicaciones de voz y datos de varias sedes municipales.

2. Ofertas presentadas

Dentro del plazo han presentado oferta las siguientes empresas:
- Retevisión Abertis, S.A.
- Ingeniería e integración avanzadas (Ingenia), S.A.
- CSC Telecom, S.L.

3. Análisis técnico y valoración de las ofertas

Las tres ofertas presentadas cumplen con las características técnicas mínimas exigidas en el pliego de condiciones técnicas, que ha servido de base para la solicitud de las mismas, y las tres empresas se comprometen a ejecutar el suministro en la forma determinada en el pliego de condiciones técnicas y administrativas.

El PPT especifica las condiciones técnicas mínimas para 7 radioenlaces en banda licenciada que cubrirán las comunicaciones de voz y datos de las sedes de la tabla que se muestra a continuación, pero sin especificar la arquitectura de la solución, dejando a criterio de la empresa licitadora el emplazamiento con el que se conectará cada uno de los radioenlaces, que deberá justificar en el diseño de la solución que presenta:

Sede municipal	Ancho de banda mínimo
CSS. Arrabal del Sur	PaP 10Mbps BL
CCM. Villarubia	PaP 10Mbps BL
CCM. Vallehermoso	PaP 10Mbps BL
CSS. Foggara	PaP 10Mbps BL
CCM. Alcolea	PaP 10Mbps BL
Parques y Jardines	PaP 10Mbps BL
CCM Higuerón	PaP 10Mbps BL

Código Seguro de verificación:7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://adela.ayuncordoba.es/verifirmav2/
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Eduardo Aguera Buendia - Jefe Departamento Servicios Informáticos		FECHA	20/05/2015
	Carmen Oria Ratia			
ID. FIRMA	adela155.ayuncordoba.org	7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==	PÁGINA	1/9

7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==

Con la instalación de estos **siete enlaces radio en banda licenciada,** se pretende dotar de fiabilidad, mayor eficiencia y robustez a la red radio de que dispone el Ayuntamiento de Córdoba. Se trata de instalar un equipamiento nuevo apto para operar en el rango de frecuencias que establece el Ministerio de Industria y solicitar la licencia necesaria para reservar las frecuencias de forma exclusiva para estas comunicaciones, evitando así las interferencias, asegurando una mayor capacidad de transmisión y una disponibilidad de los enlaces próxima al 99,999%.

3.1. Características de los equipos solicitados

Se solicita que los equipos que se instalen presenten las siguientes características:

- Solución inalámbrica de alta capacidad y altas prestaciones (*carrier class*).
- Operación en las bandas de frecuencia que establece el Ministerio para la Banda Licenciada: Preparados para las bandas de 23 y 26 GHz.
- Disponibilidad de herramientas de gestión, monitorización y mantenimiento.
- Ancho de banda mínimo de 10Mbps simétricos para cada una de las 7 sedes.
- Escalabilidad mediante licenciamiento, para ampliar la capacidad a medida que se necesite, sin tener que sustituir el equipo.
- Modulación adaptativa, para evitar la pérdida del enlace debido a condiciones medioambientales adversas.
- Equipos *split-mount*, con unidades exterior e interior separadas, ya que es preferible que la unidad de proceso esté alojada en el interior, no expuesta a la intemperie, para mayor seguridad. Además, entre la unidad de interior y la unidad de exterior se instalará un cable de radiofrecuencia que envíe la señal en frecuencia intermedia, haciéndola más inmune a los ruidos.
- Switch integrado para facilitar la interconexión con otros equipos.
- Elementos exteriores preparados para intemperie.
- Garantía de 1 año para todo el equipamiento.

3.2. Servicios de garantía y mantenimiento

El adjudicatario deberá garantizar por un periodo mínimo de 1 año los productos derivados de la presente contratación, tanto elementos hardware como software, a contar desde la fecha de puesta en producción del sistema completo, obligándose a realizar durante dicho periodo los cambios necesarios para solventar las deficiencias detectadas imputables a la firma adjudicataria.

El mantenimiento se prestará como mínimo en las siguientes condiciones:

	Situaciones críticas	**Situaciones de criticidad media**	**Cambios de configuración**
Horario de atención	24x7	8x5	8x5
Tiempo máx. respuesta	minutos 10	minutos 15	horas 2
(*) Tiempo máx. Resolución	horas 4	NBD (*next business day*) siguiente día laborable	horas (2 NBD) 48

Código Seguro de verificación:7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://adela.ayuncordoba.es/verifirmav2/
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Eduardo Aguera Buendia - Jefe Departamento Servicios Informáticos		FECHA	20/05/2015
	Carmen Oria Ratia			
ID. FIRMA	adela155.ayuncordoba.org	7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==	PÁGINA	2/9

7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==

(*)Tiempo máximo de resolución o establecimiento de medidas provisionales para paliar los efectos de la incidencia.

Se consideran **situaciones críticas** las producidas por la interrupción total del servicio en uno de los enlaces.

Se considera una **situación de criticidad media** cuando uno de los enlaces presente un funcionamiento degradado, pero que permita seguir prestando el servicio.

3.3. Comparativa de las ofertas

La tabla siguiente resume la solución presentada por cada una de las empresas, con objeto de facilitar la valoración:

	Retevisión	**Ingenia**	**CSC Telecom**
Equipamiento propuesto	NEC iPasolink 200	Ceragon FibeAir IP10E	OmniBAS de Intracom Telecom
Diseño de la Solución:			
CSS. Arrabal del Sur	PaP 37Mbps con EmacsaSUR a 23GHz	PaP 10Mbps con Estadio 23GHz	PaP 89Mbps con EmacsaSur 26GHz
CCM. Villarubia	PaP 37Mbps con Higuerón 23GHz	PaP 10Mbps cpn EmacsaSur 18GHz	PaP 89Mbps con Silo 23GHz
CCM. Vallehermoso	PaP 37Mbps con Infraestruc 38GHz	PaP 10Mbps con Infraestructuras 23GHz Torreta 15m en Infraestruc.	PaP 89Mbps con Silo 26GHz
CSS. Foggara	PaP 37Mbps con Infraestruc 38GHz	PaP 10Mbps con Infraestructuras 23GHz	PaP 89Mbps con Silo 26GHz
CCM. Alcolea	PaP 37Mbps con Aduana a 18GHz	PaP 10Mbps con Cementerio 23GHz y ampliación a 23Mbps PaP Cementerio-EmacsaSur Torreta 6m en Alcolea	PaP 89Mbps con Silo 23GHz
Parques y Jardines	PaP 37Mbps con Aduana a 23GHz	PaP 10Mbps con Aduana 18GHz	PaP 89Mbps con Aduana 26GHz
CCM Higuerón	PaP 37Mbps con Infraestruc 23GHz	PaP 10Mbps cpn EmacsaSur 18GHz	PaP 89Mbps con Silo 23GHz
Mejoras técnicas	Capacidad de ampliación Optimización del BW para minimizar coste anual del canon. Incluye rectificadores y baterías de 4hrs autonom.	Capacidad ampliación 48Mbps Repuestos: IDU y fuente de alimentación adicional 2 Torretas Mástiles y materiales instal	Capacidad de ampliación 141Mbps
Plazos de garantía y mantenimiento	Garantía de 5 años de los equipos radio Mantenimiento red 1 año Disponibilidad repuestos para todos los equipos	1 año	2 años
Mantenimiento correctivo	Cumple las condiciones solicitadas Disponibilidad de recursos humanos y mat en Córdoba	Mejora horarios attn, tiempos de respuesta y resolución	Cumple las condiciones solicitadas No especifica recursos
Mantenimiento preventivo	Supervisión de los equipos mediante sistemas de telecontrol en Centros de Control. Visitas periódicas con sustitución y limpieza de elementos	Actualizaciones FW, revisión anual in-situ, pruebas rendimiento mensuales	Monitorización de la red

Código Seguro de verificación:7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://adela.ayuncordoba.es/verifirmav2/
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Eduardo Aguera Buendia - Jefe Departamento Servicios Informáticos		FECHA	20/05/2015
	Carmen Oria Ratia			
ID. FIRMA	adela155.ayuncordoba.org	7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==	PÁGINA	3/9

7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==

4. Valoración de las ofertas

En este apartado se valorará la solución técnica presentada, la adecuación de la misma a los objetivos y fines del contrato, así como la calidad de la solución hasta un máximo de 45 puntos.

Serán objeto de valoración los siguientes apartados:

	Hasta un máximo de
Diseño de la solución (arquitectura)	20 puntos
Características técnicas de los equipos	20 puntos
Mejoras en los servicios de garantía, mantenimiento, etc	5 puntos

4.1. Arquitectura de la solución

El apartado de diseño o arquitectura de la solución lo consideramos de vital importancia y por eso se valora hasta 20 puntos, puesto que un diseño no óptimo de la solución podría provocar un mal funcionamiento de uno o varios de los enlaces con posibles caídas del servicio, pérdida de capacidad del enlace o un funcionamiento degradado, o bien incurrir en unos mayores costes en concepto de canon anual a pagar al Ministerio o bien en concepto de ampliación de ancho de banda en enlaces existentes.

Se puntúan con el máximo de 20 puntos las soluciones propuestas por Retevisión-Abertis e Ingenia, puesto que en ambos casos el diseño está estudiado en profundidad, no solo de forma teórica con las herramientas para estudio de propagación, sino in situ, analizando los distintos vanos que cubrirán cada uno de los enlaces y las líneas visuales entre unas ubicaciones y otras. A lo que hay que añadir que las frecuencias elegidas para cada uno de los radioenlaces están perfectamente optimizadas para la distancia del vano que cubren, de acuerdo con las recomendaciones del Ministerio, para maximizar la calidad del enlace, tanto en capacidad como en disponibilidad, así como minimizar los gastos anuales en concepto de canon a pagar a la Administración.

Por ejemplo, las propuestas de Retevisión-Abertis e Ingenia utilizan para los enlaces de más de 8km la banda de 18GHz, que introduce una importante mejora en cuanto a disponibilidad y ancho de banda del enlace respecto a la de 23GHz.

Además, consideramos mucho más óptimas las soluciones que utilizan exclusivamente infraestructuras municipales como base para instalación de los radioenlaces y antenas, en comparación con la propuesta de CSC Telecom, que utiliza el edificio del Silo, propiedad de la Junta de Andalucía y declarado BIC recientemente, puesto que el Ayuntamiento depende de que se conceda el preceptivo permiso para la instalación de

Código Seguro de verificación:7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://adela.ayuncordoba.es/verifirmav2/
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Eduardo Aguera Buendia - Jefe Departamento Servicios Informáticos		FECHA	20/05/2015
	Carmen Oria Ratia			
ID. FIRMA	adela155.ayuncordoba.org	7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==	PÁGINA	4/9

7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==

las antenas en la azotea, así como para la servidumbre de paso necesaria para cualquier actuación de mantenimiento. Es importante destacar que el permiso de instalación podrían denegarlo si los técnicos de la Junta consideran que el número de elementos a instalar y sus dimensiones causan impacto visual en la fachada. A lo que hay que añadir que el edificio de Silo actualmente se encuentra unido con la red municipal mediante dos enlaces radio troncales, frente al área de Infraestructuras, que utilizan como base las soluciones de Retevisión-Abertis e Ingenia, conectada a un anillo de fibra óptica de la red municipal a 1Gbps, siendo siempre preferible la conexión cableada por ser más fiable y de mayor capacidad que la conexión radio.

CSC Telecom presenta un diseño de la arquitectura de la solución que consideramos no válida, además de ineficiente desde el punto de vista del ancho de banda. En primer lugar, esta solución presenta 5 sedes conectadas a la red municipal a través del Silo, lo que requeriría montar en la azotea del Silo tres antenas de 0,3m, una de 0,6m y una de 0,9m; propuesta que consideramos muy difícil de materializar debido a los preceptivos permisos que hay que solicitar a la Junta, por el impacto visual que causarían 5 antenas de estas dimensiones en la azotea del edificio, sumando las actualmente instaladas. Al margen de consideraciones administrativas, tampoco se considera ésta una buena solución técnica, debido al "cuello de botella" que se produciría al tener las comunicaciones de 5 sedes saliendo por los dos radioenlaces troncales que conectan el Silo con la red municipal, obligándonos a ampliar la capacidad de estos troncales para dar cabida a estas 5 comunicaciones, con el sobrecoste que esto supondría para el Ayuntamiento. Por todo lo anteriormente expuesto, se le asigna una puntuación de 0 puntos en este apartado.

4.2. Características técnicas de los equipos

El apartado de características técnicas de los equipos también tiene una gran relevancia y se puntúa hasta 20 puntos, ya que se buscan los equipos de comunicaciones que presenten una mayor calidad y capacidad en la transmisión de datos, así como garantías de robustez y fiabilidad para un funcionamiento en entornos de intemperie. Asimismo, se considera de gran importancia en este apartado la agilidad y capacidad técnica de las empresas distribuidoras o suministradoras a la hora de suministrar los equipos o componentes de los mismos, tanto para el suministro inicial como durante el tiempo de vida de los equipos, para facilitar el acceso a los repuestos, siendo crítico que este servicio se pueda prestar en el menor tiempo posible, ante la pérdida de servicio total que supondría la rotura de uno de los equipos de las sedes. Por tanto, aparte de la calidad de los equipos en sí, se valorará especialmente que las empresas distribuidoras cuenten con canales de distribución solventes en España, con el fin de conseguir los equipos o repuestos de los mismos en el menor tiempo posible.

Consideramos la mejor solución la presentada por Retevisión-Abertis, con equipos NEC iPasolink 200, por tanto se puntúa con el máximo de 20 puntos. Los equipos de Ceragon, presentados por Ingenia, aunque pueden ser similares a los NEC en la mayoría

Código Seguro de verificación:7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://adela.ayuncordoba.es/verifirmav2/
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Eduardo Aguera Buendia - Jefe Departamento Servicios Informáticos		FECHA	20/05/2015
	Carmen Oria Ratia			
ID. FIRMA	adela155.ayuncordoba.org	7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==	PÁGINA	5/9

7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==

de características técnicas, se quedan bastante por debajo en la capacidad de transmisión (10Mbps frente a 37Mbps por enlace) y escalabilidad respecto a los NEC, por tanto, se les asignan 8 puntos. En primer lugar, la solución de Retevisión basada en NEC presenta una capacidad de 37Mbps por enlace, frente a los 10Mbps que presentan los Ceragon de Ingenia, casi 4 veces más que la capacidad mínima solicitada en el pliego. Además, los NEC presentan mayor escalabilidad, pudiendo aumentar la capacidad de transmisión hasta 50Mbps sin licenciamiento adicional, y por encima de 50Mbps mediante licenciamiento, teniendo los Ceragon que licenciar cualquier ampliación de ancho de banda por encima de los 10Mbps, por contra. Además, los NEC poseen mayor capacidad de conectividad en número de puertos disponibles sin necesidad de pago extra de licencias. Por último, los NEC presentan una garantía de 5 años para todos los equipos, son equipos ampliamente probados e implantados mundialmente, presentan la menor tasa de fallos, incorporan un switch no bloqueante cuya capacidad supera al de otros proveedores (12Gbps de *throughput*) y son los de dimensiones y peso más reducidos del mercado. Por último, consideramos muy interesante que Retevisión-Abertis incluye rectificadores en todas las sedes para sus equipos, así como baterías de 4 horas de duración, para cubrir cualquier eventual corte o caída de alimentación en una sede, además cuenta con disponibilidad de repuestos en Córdoba para todos y cada uno de los equipos.

Los equipos OmniBAS presentados por CSC Telecom, a pesar de ofertar sobre el papel la mayor capacidad de transmisión por enlace (89Mbps), no los consideramos unos equipos fiables, ya que actualmente no tenemos ninguna referencia de instalaciones realizadas con los citados equipos y ni de su comportamiento en campo en lo que se refiere a robustez, durabilidad o capacidad de transmisión real. Además, no tienen presencia comercial ni técnica en España, ni empresas integradoras, lo que consideramos un grave problema a la hora de obtener repuestos o suministros, o de escalar cualquier incidencia al integrador o fabricante. En los valores técnicos que presentan en las hojas de características de los equipos no se incluyen las tolerancias, parámetro este fundamental para cualquier enlace. En cuanto al *throughput* especificado para los equipos OmniBAS, no queda claro si se trata de una capacidad de transmisión radio real, ya que no está especificada la forma de realizar la medición. Además, los equipos NEC, que son los que puntuamos más alto, presentan capacidades técnicas superiores, con chipset con ADM exclusivo para tráfico Legacy, altas funcionalidades de gestión de calidad del servicio (QoS) incluyendo WRED, MSTP para gestión de enlaces redundantes y soporte de LACP dinámico. A lo que hay que añadir que OmniBAS son equipos más pesados y voluminosos que los NEC, factor de gran importancia a la hora de realizar el montaje en torretas o mástiles, elementos de soporte éstos que tampoco se tienen en cuenta ni se especifican en la solución que presenta CSC Telecom. Por todo lo anteriormente expuesto, se les asigna una puntuación de 5 puntos.

Código Seguro de verificación:7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://adela.ayuncordoba.es/verifirmav2/
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Eduardo Aguera Buendia - Jefe Departamento Servicios Informáticos		FECHA	20/05/2015
	Carmen Oria Ratia			
ID. FIRMA	adela155.ayuncordoba.org	7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==	PÁGINA	6/9

7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==

4.3. Mejoras en servicios de garantía y mantenimiento

Los servicios de garantía y mantenimiento son asimismo fundamentales, puesto que toda la comunicación de telefonía y datos de las citadas 7 sedes se realizará a través de los radioenlaces que son objeto de esta contratación. Por tanto, cualquier caída de servicio en un enlace supondría una incomunicación total de la sede con la red municipal durante el tiempo que dure la reparación y por eso se ha considerado exigir en los ANS (acuerdos de nivel de servicio o SLAs service level agreement) un tiempo de resolución de avería máximo de 4 horas en caso de caída total del servicio. Un funcionamiento degradado también afectaría a la calidad del trabajo administrativo de la sede, tanto de voz como de datos, por tanto se considera tolerable un ANS máximo de 1 día laborable para la resolución de la incidencia.

En este apartado, que se puntúa con un máximo de 5 puntos, no sólo se valorarán los ANSs que presenta la empresa en su propuesta sobre el papel, cumpliendo el plan de mantenimiento e igualando o reduciendo los ANSs solicitados en el PPT, sino que se valora la capacidad técnica y la disponibilidad de recursos materiales y humanos de la empresa puestos a disposición del cumplimiento del objeto del contrato, así como la ubicación de los mismos.

CSC Telecom amplía el plazo de mantenimiento a 2 años, cumple con los requisitos establecidos en el pliego, incluyendo el mantenimiento preventivo y la monitorización de la red, pero no detalla los medios materiales y humanos puestos a disposición del objeto del contrato, ni la ubicación de los mismos; por tanto, no ofrece garantías de estar en condiciones de cumplir los SLAs en caso de ser necesaria una actuación in-situ para reparar o sustituir alguno de los equipos, y se le asigna una puntuación de 1 sobre el máximo de 5 puntos.

Las propuestas para el mantenimiento de las empresas Retevisión-Abertis e Ingenia cumplen con las condiciones exigidas en el pliego, tanto en lo que se refiere al mantenimiento preventivo, con la monitorización y supervisión de la red, como al correctivo durante el plazo de 1 año; además presentan un completo plan de mantenimiento.

En el caso de Ingenia, incluso propone una mejora en los SLAs, reduciendo los tiempos de respuesta y resolución de incidencia. Sin embargo, estudiando los medios humanos puestos a disposición del contrato, vemos que no hace referencia a vehículos y que el personal dedicado al contrato, para el que detalla los curriculums, a pesar de estar perfectamente cualificado, se encuentra en Málaga. La propuesta de Ingenia no proporciona información de los medios con los que cuenta a la hora de resolver una incidencia en campo y, por tanto, no ofrece suficientes garantías de estar en condiciones de cumplir los SLAs que presenta en caso de ser necesaria una actuación in-situ para reparar o sustituir alguno de los equipos. Por todo lo anterior, se le asigna una puntuación de 2 sobre el máximo de 5 puntos.

Código Seguro de verificación:7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://adela.ayuncordoba.es/verifirmav2/
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Eduardo Aguera Buendia - Jefe Departamento Servicios Informáticos		FECHA	20/05/2015
	Carmen Oria Ratia			
ID. FIRMA	adela155.ayuncordoba.org	7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==	PÁGINA	7/9

7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==

En cuanto al mantenimiento, Retevisión-Abertis dispone de una gran organización y gran cantidad de medios tanto humanos como materiales dedicados al mantenimiento de las infraestructuras, organizados en Unidades Operativas, o agrupaciones de técnicos de ámbito provincial, para prestar el mantenimiento de primer nivel. Dichas unidades cuentan con los medios humanos y materiales adecuados, herramientas y vehículos, para realizar tanto las actuaciones de mantenimiento preventivo como correctivo incluso in-situ. Para los servicios que son objeto de esta oferta, Retevisión-Abertis cuenta con 5 técnicos disponibles en la UO de la provincia de Córdoba. Asimismo, cuenta con técnicos cualificados y especializados en el Centro de Control para prestar el mantenimiento de segundo nivel. Además, los equipos radio NEC que presenta Retevisión-Abertis tienen garantía de 5 años, y se comprometen a la disponibilidad de repuestos en stock para todos y cada uno de los elementos objeto de este contrato durante un mínimo de 5 años.

Por otra parte, el Centro de Control de Abertis, con personal 24x7 detecta mediante las herramientas de supervisión o bien recibe los avisos de incidencia o avería, diagnostica la causa y procede a la apertura de incidencia mediante la herramienta de *ticketing*, mediante la que se va documentando la evolución de la incidencia y las actuaciones realizadas. Una vez solucionada la incidencia, se procede al cierre de la misma. Las incidencias registradas sirven de fuente de información para detectar posibles anomalías.

Por todo lo anterior, la propuesta de Retevisión-Abertis es la que nos ofrece mayores garantías a la hora de prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, tanto en remoto como in-situ, y se le asigna la puntuación máxima de 5 puntos.

5. Resumen de valoración de las ofertas

A continuación se muestra un cuadro resumen con la valoración técnica de las ofertas:

	Retevisión Abertis	**Ingenia**	**CSC Telecom**
Diseño de la solución (arquitectura)	20 puntos	20 puntos	0 puntos
Características técnicas de los equipos	20 puntos	8 puntos	5 puntos
Mejoras en los servicios de garantía, mantenimiento, etc	5 puntos	2 puntos	1 puntos
TOTAL puntuación técnica	45 puntos	30 puntos	6 puntos

La Analista Jefa de Proyectos,

(Firma electrónica)

Fdo: Carmen Oria Ratia.

Código Seguro de verificación:7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://adela.ayuncordoba.es/verifirmav2/
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Eduardo Aguera Buendia - Jefe Departamento Servicios Informáticos		FECHA	20/05/2015
	Carmen Oria Ratia			
ID. FIRMA	adela155.ayuncordoba.org	7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==	PÁGINA	8/9

7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==

Conforme:

EL JEFE DEL DPTO. DE LOS SERVICIOS INFORMÁTICOS,

(Firma electrónica)

Fdo.: Eduardo Agüera Buendía

Código Seguro de verificación:7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://adela.ayuncordoba.es/verifirmav2/
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Eduardo Aguera Buendia - Jefe Departamento Servicios Informáticos		FECHA	20/05/2015
	Carmen Oria Ratia			
ID. FIRMA	adela155.ayuncordoba.org	7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==	PÁGINA	9/9

7CATykVuSiQX5N+GjmK7Yg==