



MERCAGRANADA
www.mercagranada.es

MERCAGRANADA, S.A.

**PLIEGO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO, PARA
LA CONTRATACIÓN DIRECTA DE LOS
RECURSOS NECESARIOS EN INNOVACIÓN
TÉCNOLÓGICA DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS EN LA UNIDAD
ALIMENTARIA DE MERCAGRANADA.**

EXPEDIENTE Nº 6M/2017

PROYECTO SOBRE LOS RECURSOS NECESARIOS EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN MERCAGRANADA, S.A. (Expediente nº 6M/2017)

Contenido

1.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
2.- OBJETO.....	2
3. LEGISLACIÓN APLICABLE.....	3
4. PLAZO DE EJECUCION DE LA INSTALACIÓN.....	5
5. GARANTÍAS.....	5
6. CONDICIONES DE ACCESO AL CONCURSO A LAS EMPRESAS OFERTANTES.....	5
6.1. Condiciones básicas de acceso al concurso.....	5
6.2. Suministro e instalación del equipamiento.....	5
6.3. Soporte técnico y mantenimiento.....	7
6.4. PERSONAL.....	7
6.5. DATOS Y CONFIDENCIALIDAD.....	7
6.6. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.....	8
6.7. FORMACIÓN.....	8
6.8. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO.....	8
7. Descripción del Proyecto.....	9
7.1. LOTE Nº 1: SERVIDOR PARA ALBERGAR EL SOFTWARE ERP.....	9
7.2. LOTE Nº 2.: RED INALAMBRICA.....	9
7.3. LOTE Nº 3. TABLETS.....	13
8. PRESUPUESTO GENERAL.....	14
9. RETORNO DE LA INVERSIÓN.....	14
10. BASES PARA LA CONTRATACIÓN.....	15
10.1. CONTENIDO DE LA OFERTA.....	15
10.2. CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	16
11. ANEXOS.....	17
11.1. PLANO DE ÁREA DE COBERTURA.....	17

1.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

MERCAGRANADA, S.A., empresa gestora de los Mercados Mayoristas de Granada, situada en Ctra. De Badajoz-Granada, Km. 436, 18015 Granada, tiene una superficie en su polígono de 27,49 hectáreas, repartidas tal y como puede apreciarse en el plano que se muestra en el anexo nº 1.

Mercagranada, S.A., tiene determinados en su Plan estratégico, entre otros, los siguientes objetivos estratégicos:

- Integrar todas las operaciones de la empresa a través de las herramientas adecuadas.
- Mejorar la calidad de los servicios
- Mejorar la calidad de las infraestructuras
- Desarrollo de la Responsabilidad Social Empresarial y de la innovación

Estos objetivos estratégicos pretenden cubrir las siguientes necesidades:

- Aumentar el nivel de seguridad informática
- Incrementar la velocidad y capacidad de gestión de los sistemas
- Fomentar la digitalización de la información y los servicios al cliente
- Modernizar los sistemas y formas de trabajo
- Aumentar la eficiencia de las operaciones
- Aportar accesibilidad de red a toda la unidad Alimentaria

El presente proyecto aporta soluciones para dar respuesta a todas estas necesidades y expectativas de mejora.

2.- OBJETO.

Como complemento al proyecto de implantación del software ERP adjudicado a la empresa TREVENQUE SISTEMAS en el concurso realizado en MERCAGRANADA, S.A (Exp nº 1M/2017), se plantea la implantación de los siguientes recursos que serán objeto de presentación de presupuesto por parte de empresas especializadas en el sector de las telecomunicaciones, las cuales deberán proceder al suministro, montaje e instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de toda la infraestructura.

Lote n 1º.- Servidor de aplicaciones.

El servidor es necesario para aportar mayor seguridad y capacidad de gestión tanto a los softwares instalados, como a los previstos en el futuro.

Lote n 2º.- Implantación de un sistema de red inalámbrica con cobertura para todo el personal operativo para la utilización de los servicios digitalizados (ERP, gestión documentos servidor, conexión web,...) a través de tablets,

Smartphone o equipos fijos; dotado de diferentes niveles de capas de red VLAN y múltiples SSID para su posible utilización en otros servicios tales como paneles de comunicación, sonido, así como cualquier servicio de red IP. Esta red inalámbrica, además de la utilidad necesaria para el uso del software ERP Primavera, dotará de una imagen de modernidad, de cara a la incorporación de nuevas empresas y de clientes y usuarios de los servicios que comercializan, al poder ofrecerse wifi en momentos puntuales a las empresas, o permanentemente en un futuro. Además, se podrán agregar nuevos servicios tales como, displays informativos en naves o cualquier punto del mercado, puntos de control o fichaje en cualquier área de la Unidad Alimentaria y en general cualquier dispositivo que sea susceptible de conectarse a una red IP

Lote n 3º.- Tablets con protección física, para dotar tecnológicamente al personal del MERCAGRANADA, de manera que el personal operativo, pueda realizar las labores de seguimiento de tareas, partes, incidencias, al momento para poder dar respuesta al objetivo de incrementar la velocidad y capacidad de gestión y modernizar los sistemas y formas de trabajo con el personal de agentes de atención al cliente y operarios de mantenimiento.

Objetivos del proyecto:

- Interconexión de dependencias dentro de la Unidad Alimentaria de MERCAGRANADA, S.A.
 - Acceso a internet e intranet en cualquier punto de la Unidad Alimentaria
 - Acceso al servidor de MERCAGRANADA con seguridad
- Ofrecer servicio de internet a las empresas de MERCAGRANADA, S.A. Este objetivo se analizará a posteriori en función de la demanda.

3. LEGISLACIÓN APLICABLE.

Para la realización de este Proyecto se han tenido en cuenta los siguientes reglamentos y normas para establecer las reglas y condiciones de diseño:

- LEY 32/2003 de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones.
- REAL DECRETO 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece
- condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones
- radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- ORDEN CTE/23/2002, de 11 de enero, por la que se establecen condiciones para la presentación de
- determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones.
- ORDEN ITC/3391/2007 de 15 de noviembre, por la que se aprueba el cuadro nacional de atribución de

- frecuencias (CNAF).
- Notas UN (Uso Nacional) de CNAF 2010.
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS
- COMPLEMENTARIAS (RD 542/2002 de 2 Agosto).
- REGLAMENTO SOBRE INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN (RD 401/2003 de 4 abril).
- ORDEN DE 16 ABRIL DE 1998 MINISTERIO DE INDUSTRIA B.O.E. 101 28.04.98.
- Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- NORMAS UNE:
 - NBECA.88 NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS
 - (Real Decreto 1909/81 de 24 de julio B.O.E. 7/09/81, Real Decreto 2115/82 de 12 de agosto
 - B.O.E. 3/09/82 y
 - Norma Tecnológica de la Edificación, NTE-IAA-1973, "Instalaciones audiovisuales: Antenas".
 - NBEIAT 3/3/73.
- Orden de 29 de septiembre de 1988.
- R.D. 2704/82 de 03 Septiembre 1982.
- R.O. 1201/86 de 6 de Junio de 1986.
- R.O. 555/1989 de 7 de Julio de 1989.
- R.O. núm 444/1994 de 11 de Marzo de 1994.
- R.D. 2304/94 de 2 de diciembre.
- R.D. núm 1950/1 995 del de Diciembre de 1995.
- Normas generales para instalaciones telefónicas en edificios de nueva construcción (C.T.N.E. Octubre 1978).
- Normas para redes telefónicas interiores de edificios (C.T.N.E. Noviembre 1991).
- ELA/TIA T568B-2.1.
- ISO/IEC 11801.
- CEN/CENELEC 50173-2002.
- IEEE 802.11ac Wifi 5G
- IEEE 802.3ab Gigabit Ethernet Standard.
- IEEE 802.11a Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications.
- Local and Metropolitan Area Networks.
- IEEE 802.11g – 2003 Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications. Local and Metropolitan Area Networks.
- IEEE 802.11n Draft 2.0. Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications. Local and Metropolitan Area Networks.
- IEEE 802.11n Draft 2.0. Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications. Local and Metropolitan Area Networks.

- IEEE 802.16 WirelessMAN® Standard for Wireless Metropolitan Area Networks.

4. PLAZO DE EJECUCION DE LA INSTALACIÓN.

El plazo máximo de ejecución que se propone es de 2 meses.

5. GARANTÍAS.

El plazo mínimo de garantía que deberá disponer el equipamiento, así como el conjunto de la instalación será de mínimo 2 años a contar desde la recepción definitiva de la red objeto de este proyecto.

6. CONDICIONES DE ACCESO AL CONCURSO A LAS EMPRESAS OFERTANTES.

6.1. Condiciones básicas de acceso al concurso.

Para conseguir el objetivo perseguido, las empresas ofertantes deberán suministrar, instalar y poner en funcionamiento todo el equipamiento e infraestructuras necesarias para la puesta en marcha de todos los recursos necesarios para esta contratación.

MERCAGRANADA, S.A., pondrá a disposición del adjudicatario las ubicaciones necesarias, el espacio físico y el suministro eléctrico para lograr este fin.

Las especificaciones técnicas requeridas lo son para una red inalámbrica, cuyo objetivo fundamental lo constituye la prestación de un servicio de conexión inalámbrica a internet de banda ancha y conexión al servidor que se ofertará, dónde irán ubicados los softwares de MERCAGRANADA, S.A. y al que podrá accederse mediante las tablets ofertadas en el lote número 3. Asimismo, la red inalámbrica, podrá servir a posteriori para dar servicio de internet y conexión inalámbrica a los usuarios de MERCAGRANADA, S.A.

6.2. Suministro e instalación del equipamiento.

El material exigido en los tres lotes se entregará e instalará en MERCAGRANADA, S.A. corriendo con todos los gastos y a riesgo y ventura del adjudicatario.

El contratista deberá proponer las ubicaciones para la instalación de todo el equipamiento necesario.

La instalación deberá incluir los siguientes elementos:

Lote nº 1. Servidor:

1 x Intel Xeon E5-2609 v4 Octa-Core (8 Core) 1,70 GHz -
32 GB DDR4 SDRAM - 12Gb/s SAS, Serie ATA
Controlador - 0, 1, 5 RAID Levels - 1 x 550 W -
1U Bastidor
Soporte 2 Procesador
Gigabit Ethernet -
Matrox G200eH2 Tarjeta gráfica
2 Disco Duro HP - 600 GB - 2.5" Interno - SAS - 15000rpm
Sistema operativo Windows server 2012 para 15 usuarios.
15 licencias CAL (terminal Server)

Lote nº 2: Red inalámbrica

- Antenas
- Puntos de acceso
- Equipamiento de red
- Sistema de prevención de accesos no autorizados
- Sistema de gestión de usuarios
- Instalación eléctrica dimensionada para soportar el servicio con garantía.

Lote nº 3. Tablets y fundas para las mismas que le den protección

Se presupuestarán 6 unidades de tablets con su funda anti golpes e impermeables, de las siguientes características:

TABLET con pantalla de 7"

- Pantalla 7 "
- Tipo de Pantalla IPS
- Procesador QUAD CORE 1.5
- WiFi Sí
- Bluetooth Sí
- 3G No
- 4G Sí
- Cámara Frontal (oculto) si
- Cámara Trasera (oculto) si
- Cámara Frontal 2 MPx
- Cámara Trasera 5 MPx
- Sistema Operativo ANDROID 5.1
- Memoria RAM 1.5
- Almacenamiento Interno 8 GB
- Ampliable MicroSD Si
- GPS Integrado Sí
- Color Primario BLANCO

- Batería 4000
- Funda con enganche a cinturón del trabajador, antigolpes y salpicaduras.
- Cristal templado protector.

6.3. Soporte técnico y mantenimiento

En términos de Operación y Mantenimiento y Soporte Técnico, la empresa adjudicataria del sistema deberá disponer y cumplir, al menos, con los siguientes requisitos:

- Centro de Atención al Cliente para la tramitación de las incidencias de Red por parte del personal de MERCAGRANADA, S.A.
- Tiempo transcurrido desde que se recibe la llamada en el Centro de Atención del adjudicatario hasta que se atiende la incidencia de forma remota o presencial: 8 horas en horario laboral.
- Tiempo máximo transcurrido desde que se recibe la llamada en el Centro de Atención del adjudicatario hasta que se soluciona la incidencia: 48 horas.
- Horario de disponibilidad de los técnicos de soporte y mantenimiento para consultas técnicas por parte del personal designado por MERCAGRANADA, S.A.
 - Lunes a Viernes de 8:00 a 14:00.
- El adjudicatario deberá también prestar un servicio de mantenimiento evolutivo mediante la instalación de las actualizaciones de software/firmware de los equipos instalados, que sean necesarias para la resolución de problemas existentes en los mismos y que mejoren o amplíen funcionalidades importantes con respecto a la versión inicial.
- Mantenimiento Preventivo: Sistema de Monitorización en tiempo real para prevenir y actuar en caso de incidencia.

6.4. PERSONAL.

El adjudicatario deberá proporcionar, a su cargo, personal cualificado para realizar las instalaciones, configuración, y la formación a las personas encargadas de administrar la red y llevar a buen fin el proyecto.

Ninguna responsabilidad será exigible a MERCAGRANADA, S.A., en relación a todo aquello que conlleve la ejecución del contrato con respecto a los trabajadores empleados en el mismo.

6.5. DATOS Y CONFIDENCIALIDAD.

La empresa seleccionada estará obligada a tener en cuenta que los datos recogidos a raíz de la operación de la red deben ser propiedad y responsabilidad de MERCAGRANADA, S.A. Nunca tendrá derecho de explotación la empresa seleccionada.

No se podrá transferir información alguna sobre los trabajos, sus resultados ni la información que sea facilitada al contratista, a personas o entidades diferentes a MERCAGRANADA, S.A. sin el consentimiento por escrito del mismo. La vulneración de esta cláusula supondrá la Inmediata rescisión del contrato, sin perjuicio de las acciones legales que se estime conveniente ejercitar. El contratista quedará obligado al cumplimiento de la Ley Orgánica de Protección de Datos de carácter personal

6.6. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del presente proyecto, el adjudicatario se comprometerá, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por MERCAGRANADA S.A. a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizados para resolverlos.

6.7. FORMACIÓN.

Con el Certificado Final de Obra y la recepción definitiva de las instalaciones, al finalizar los trabajos de la puesta en servicio de la red, de la instalación del servidor, y el aprovisionamiento de las tablets designadas en cada lote, el adjudicatario deberá impartir un seminario formativo para todas aquellas personas designadas por MERCAGRANADA, S.A.

Dicho seminario tendrá lugar en dependencias de MERCAGRANADA y el número de horas mínimo será de 3.

6.8. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

Por parte de MERCAGRANADA, S.A., se designará un Responsable de Proyecto (administrador de la red), cuyo cometido será el seguimiento y control del proyecto, y un grupo de técnicos que se encargarán de colaborar en la especificación de los requisitos y de aportar la información necesaria para el correcto desarrollo del mismo.

Le corresponderá a MERCAGRANADA, S.A., ejercer de una manera continuada y directa la vigilancia e inspección de los trabajos contratados a través de la persona que al respecto se designe.

Por su parte, el adjudicatario deberá designar un equipo de trabajo para la ejecución del proyecto integrado por un Director de Proyecto, que actuará como interlocutor principal para cualquier comunicación con MERCAGRANADA, S.A. durante la implantación de la Red, y cuantos técnicos de adecuada cualificación y nivel de dedicación sean necesarios para la ejecución del proyecto.

No se autorizan los contactos directos de las personas del equipo de trabajo del contratista con el usuario final, sin el conocimiento previo y autorización del Responsable del Proyecto.

7. Descripción del Proyecto

7.1. LOTE Nº 1: SERVIDOR PARA ALBERGAR EL SOFTWARE ERP.

Justificación de la solución adoptada.

Se va instalar un servidor de aplicaciones para los accesos a los diferentes softwares de gestión, con escritorio remoto que conecta contra el servidor de datos donde se encuentra alojada la base de datos.

Especificaciones.-

1 x Intel Xeon E5-2609 v4 Octa-Core (8 Core) 1,70 GHz -
32 GB DDR4 SDRAM - 12Gb/s SAS, Serie ATA
Controlador - 0, 1, 5 RAID Levels - 1 x 550 W –
1U Bastidor
Soporte 2 Procesador
Gigabit Ethernet -
Matrox G200eH2 Tarjeta gráfica
2 Disco Duro HP - 600 GB - 2.5" Interno - SAS - 15000rpm
Sistema operativo Windows server 2012 para 15 usuarios.
15 licencias CAL (terminal Server)

Presupuesto

Servidor: 3.200 € + IVA
Licencias: 2.800 € + IVA

7.2. LOTE Nº 2.: RED INALAMBRICA

Especificaciones:

- Tipo de red

La propuesta consiste básicamente en la instalación de una red privada Inalámbrica Unificada Profesional, Esta se basa en la filosofía de una estructura de Puntos de Acceso y un controlador que centralizan la gestión de la red que distribuirá cobertura exterior en el recinto del polígono, en las naves y demás dependencias como talleres, depuradora y edificio administrativo.

Este diseño permite la centralización de un sistema de gestión casi automático de la red que facilita la visualización en tiempo real, y en todo momento, del estado de la misma, asignando éste de manera automática tanto las frecuencias como las potencias y las cargas de los puntos de acceso.

- Tipo de despliegue

Se realizara un despliegue de red basado en enlaces PTP (Peer to Peer) y Cableado estructurado para la interconexión de Puntos de Acceso.

- Características generales

Este sistema centralizado es capaz de gestionar diferentes Puntos de Acceso que operan en las bandas de 5Ghz y 2,4Ghz (802.11ac, 802.11a, 802.11b, 802.11g y 802.11n), tanto en modo simple como en dual. También proporciona un escudo de seguridad integrado. Los Puntos de acceso, monitorizan constantemente el entorno Wireless y alertan de eventos tales como Puntos de Acceso Intrusos o Falsos, nivel excesivo de interferencia, actuaciones maliciosas, desconexión de Puntos de Acceso, etc.

El sistema es altamente flexible y escalable. La agregación de nuevos servicios es sencilla, y no interfiere en servicios ya implantados. Otra característica, consiste en permitir gestionar diferentes SSIDs emitidos por todos los Puntos de Acceso, pudiendo pertenecer cada una a una red totalmente independiente.

La ampliación de puntos de acceso para nuevas zonas de cobertura no requiere modificar configuraciones. Esta característica permite disponer de Puntos de Acceso adicionales de reserva para uso ocasional, o adquirir nuevos en un futuro para aumentar el dimensionado del sistema.

La red WiFi también dispondrá de una estructura Hotspot Multicelda, formada por diversas estaciones, tanto exteriores como interiores, que van conectadas a través de las estaciones centrales con la sede en el edificio administrativo, desde donde se ubican los servidores que permiten acceder a la red a través de un sistema de control de usuario con sistemas avanzados de seguridad y encriptación de información transmitida (WPA2, Control de acceso ACL, Control de Usuarios)

Los Puntos de acceso deberá estar administrados por un equipo controlador donde se define la seguridad, los perfiles de usuario y todos los perfiles de configuración de los mismos.

- Estándares inalámbricos. Características técnicas

Los puntos de acceso deben emitir en frecuencias libre 2,4 y 5 GHz simultáneos, en los estándares:

802.11ac 6.5 Mbps to 1300 Mbps (MCS0 - MCS9 NSS1/2/3, VHT 20/40/80)

802.11n 6.5 Mbps to 450 Mbps (MCS0 - MCS23, HT 20/40)

802.11a 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps

802.11g 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps

802.11b 1, 2, 5.5, 11 Mbps

IEEE 802.11ac, 802.11n, 802.11g.

Soporte 802.1Q VLAN, Soporte QoS y control de ancho de banda

Método de alimentación PoE.

Guest Traffic Isolation Supported

WMM Voice, Video, Best Effort, and Background

Clientes Concurrentes 250+

Antena tecnología 3x3 MIMO y disponibilidad de tecnología simple

- **Tipo de conexión**

Dispondrá de un router, que permita establecer túneles VPN entre el nodo principal de la red y el centro de control la conexión física de los equipos se ubicará en el nodo central de la red inalámbrica.

- **Cobertura radioeléctrica**

La cobertura radioeléctrica de esta red, debe abarcar el 95% de las instalaciones de Mercagránada, con un nivel de campo electromagnético suficiente para alcanzar los 54Mbps de capacidad, el nivel de señal en las diferentes celdas radioeléctricas o zonas de interés, debe ser inferior a los -72dBm.

El nivel de estas señales fuera de las celdas asociadas a cada punto de acceso, debe ser el mínimo posible, para no generar problemas de exceso de radiofrecuencia (contaminación electromagnética) que podría ser una fuente de interferencias.

En el documento Planos, se muestra la correspondiente distribución de las celdas radioeléctricas, definiendo así el punto de acceso donde apuntarán las antenas de exterior de los usuarios. De esta forma todos los usuarios de una celda determinada apuntarán sus antenas hacia una ubicación determinada (donde se encuentra el punto de acceso), minimizando así el nivel de señal residual proveniente de otros puntos de acceso de celdas adyacentes

- **Capacidad del sistema**

La capacidad disponible debe ser mínima de 5Mbps Simétricos para un número de 30 Usuarios concurrentes.

- **Accesibilidad a la red**

La red privada debe ser accesible desde todos los puntos de las zonas de cobertura. El acceso debe, así mismo, estar controlado por el sistema central de autenticación de usuarios de la red inalámbrica privada. Los usuarios, dependiendo de los permisos asociados a los propios usuarios, identificados también por una IP fija, podrán acceder a los servicios que se implementen sobre esta red.

La red debe estar preparada y equipada para impedir accesos no autorizados a la propia red.

La red ira monitorizada tanto en los sistemas de hardware como el tráfico de clientes de la misma para garantizar un servicio óptimo de funcionamiento.

- **Topología de red:**

Al tratarse de una red inalámbrica, la definición de la misma ha de definirse desde el punto de vista de la red troncal y la red de difusión:

- **Red de Difusión:**

Topología Física: Cada punto de acceso conforma su propia celda radioeléctrica, su velocidad operativa dependiendo de la modulación es de 6.5 Mbps to 867 Mbps transferencia por celda radio activa. En esta red existen 20 nodos inalámbricos duales con dos radios cada uno. La red está planificada para que pueda funcionar en frecuencia única con un controlador central de red inalámbrica que asigne de forma óptima los canales asociados a cada punto de acceso. Cada nodo inalámbrico integra un Punto de Acceso dual con dos radios, cada una de las cuales implementa una celda radioeléctrica en diferente banda (2,4GHz y 5,4 GHz).

Topología Lógica: se ha diseñado, conforme a los estándares 802.11a/b/g/n, una red de tipo celular, de forma que los usuarios fijos se conecten al punto de acceso de su celda radioeléctrica y que los usuarios móviles puedan disponer de roaming cuando pasen de una celda a otra. Los puntos de acceso y cada una de sus radios dispondrán de diferentes SSID's con diferentes políticas de seguridad asociadas.

- **Topología Física:**

Esta red está constituida por un sistema punto a punto y Punto multipunto cuya velocidad máxima es de 300 Mbps de pico los cuales comunican el nodo inalámbrico central, con los demás nodos de la red inalámbrica. En esta topología, en cada nodo existe una estrella física implementada mediante 8 switch (conmutador) Ethernet que interconecta el punto de acceso y los dos transmisores de la red troncal. Estos switch cumplirá, como mínimo, la norma 100BaseTx. También conocido como FastEthernet - especificación IEEE 802.3u, y POE para alimentación de los Puntos de acceso y el cableado de interconexión será, al menos, de categoría 5e mejorada Exterior.

Topología Lógica:

Se ha diseñado, conforme al estándar 802.16, una red inalámbrica WiMAX con topología punto a multipunto, mediante radioenlaces que parten de una estación base y terminan en las unidades suscriptoras, las cuales se interconectan con los diferentes puntos de acceso, constituyendo así la red de transporte y difusión.

- **Gestión de Red**

El nodo gestión es donde ubica toda la electrónica de gestión, denominado nodo de gestión, situado en el CPD del edificio Administrativo de Mercagranada y dispondrá de 7 enlaces 802.11ac para comunicar este nodo con los nodos de difusión y también cuenta con enlaces de Fibra con otro nodo de difusión

- **Seguridad de la red.**

Sistema de control de usuario con sistemas avanzados de seguridad y encriptación de información transmitida

Los Puntos de acceso deberá estar administrados por un equipo controlador donde se define la seguridad, los perfiles de usuario y todos los perfiles de configuración de los mismos.

Sistema de seguridad Propietario Protocolo NV2

WPA2

Control de acceso ACL

Control de Usuarios

Soporte 802.1Q VLAN

Radius

Guest Traffic Isolation Supported

- **Presupuesto:** 19.000 € + IVA

7.3. LOTE N° 3. TABLETS.

Justificación de la solución adoptada:

Son necesarias mínimo 6 tablets con sus fundas protectoras antigolpes y anti salpicaduras de agua, para conectarse a la app que existirá para el área de mantenimiento y de atención al cliente para dar de alta y baja las incidencias y operaciones. Es necesario que las fundas sean resistentes, pues el personal que lo va a utilizar esta en la calle y en los pabellones de MERCAGRANADA realizando tareas de mantenimiento.

Las fundas deberán llevar un enganche para unirlo al cinturón del trabajador.

Especificaciones:

TABLET con pantalla de 7"

- Pantalla 7 "
- Tipo de Pantalla IPS
- Procesador QUAD CORE 1.5
- WiFi Sí
- Bluetooth Sí
- 3G No
- 4G Sí

- Cámara Frontal (oculto) si
- Cámara Trasera (oculto) si
- Cámara Frontal 2 MPx
- Cámara Trasera 5 MPx
- Sistema Operativo ANDROID 5.1
- Memoria RAM 1.5
- Almacenamiento Interno 8 GB
- Ampliable MicroSD Si
- GPS Integrado Si
- Color Primario BLANCO
- Batería 4000
- Funda con enganche a cinturón del trabajador.
- Cristal templado protector.

Presupuesto: 2.100 € + IVA

8. PRESUPUESTO GENERAL.

LOTE	PRECIO
Lote nº 1: 1 servidor más licencias.	6.000 €
Lote nº 2: Red inalámbrica	19.000 €
Lote nº 3: 6 UDS. Tablet con funda	2.100 €
TOTAL	27.100 €

9. RETORNO DE LA INVERSIÓN

Esta inversión es necesaria para dar respuesta a las necesidades descritas en los antecedentes y para avanzar en la consecución de los objetivos estratégicos planteados por la empresa.

Los ahorros fundamentales con esta inversión se van a producir en los siguientes aspectos:

- **Optimización de tiempos del personal operativo.** La implantación del uso de tablets disminuirá el tiempo en desplazamientos a la hora de ir al punto fijo donde se introducían los datos consiguiendo aumentar el tiempo efectivo de trabajo. Estimamos una optimización de 30 minutos por operario y día (*4 horas diarias aprox*). Este tiempo se reinvertirá en revisiones de preventivo, siguiendo el objetivo de convertir tareas de correctivo en preventivo.
- **Minimización de errores:** Tener disponibles las tareas pendientes de realizar en tiempo real, así como poder realizar las anotaciones o

registros in situ en el momento que se produzcan, conllevará un aumento de la eficiencia de los datos, minimizando los errores (apuntes en papel para luego pasarlos a digital, riesgo de olvido de datos relevantes,...). Con esto estimamos reducir en 1 día el tiempo medio de resolución de las incidencias u obtención de datos.

- **Mayor calidad y cantidad de la información registrada:** Al facilitar las herramientas adecuadas al personal operativo, se incentivará su utilización haciendo más fácil la creación de incidencias y registros. Del mismo modo, dichas incidencias y registros se dotarán con más información y de mayor calidad (posibilidad de aportar fotos,...). Estimamos un aumento del 15% en el número de incidencias comunicadas y un 100% en la cumplimentación de los datos requeridos en cada registro

10. BASES PARA LA CONTRATACIÓN.

10.1. CONTENIDO DE LA OFERTA

Con independencia de la información que voluntariamente el licitador pueda adjuntar a su oferta, este deberá incluir, como mínimo y en este orden, una Memoria Técnica donde se describa con suficiente precisión la siguiente información.

LOTE Nº 1. SERVIDOR

- Planteamiento del licitador de las características del servidor a instalar
- Descripción de la seguridad establecida de accesos al servidor
- Descripción del equipo a instalar
- Calendario detallado de implantación.
- Descripción de garantías.
- Referencias en proyectos de instalación similares.

LOTE Nº 2. RED INALMABRICA

- Planteamiento del licitador en relación al proyecto
- Descripción técnica de la solución propuesta incluyendo la seguridad de la red.
- Descripción del equipo técnico del proyecto
- Calendario detallado de ejecución del proyecto / cronograma y plazo máximo de ejecución
- Descripción de garantías
- Referencias en proyectos similares

LOTE Nº 3: TABLETS

- Planteamiento del licitador de las características de las tablets a instalar.
- Descripción de la seguridad establecida de accesos al servidor

- Descripción del equipo a instalar
- Calendario detallado de implantación.
- Descripción de garantías.
- Referencias en proyectos similares.

10.2. CRITERIOS DE VALORACIÓN

Precio.....Hasta 80 puntos

Se otorgará la máxima puntuación, 70, al licitador que presente menor presupuesto de ejecución, el resto se puntuará proporcionalmente.

Cronograma de trabajo.....Hasta 10 punto.

Se otorgará la máxima puntuación 10, al licitador que presente menor plazo de ejecución, al resto se puntuara proporcionalmente.

Descripción de garantías..... Hasta 10 puntos.

Se otorgará la máxima puntuación 10 al licitador que presente mayor plazo de garantías, el resto proporcionalmente.

Condiciones generales.

Podrán participar Personas Físicas o Jurídicas que cumplan con los requisitos exigidos por la Ley para contratar con la administración de conformidad con el artículo 178.1 del TRLCSP y las instrucciones internas de contratación aprobadas por el consejo de administración de MERCAGRANADA, S.A., y publicadas en la web de MERCAGRANADA, www.mercagranada.es

Una vez adjudicado el servicio conforme a las instrucciones se firmará el correspondiente contrato de servicios.

Las instrucciones de contratación de MERCAGRANADA S.A. en su apartado IX Procedimientos de adjudicación, que siguiendo el TRLCSP permiten la realización de procedimientos sin publicidad para contratos de suministros y servicios de cuantía inferior a 60.000 € , como es el caso que nos ocupa, lo que no obstante, se justifica con este informe en el correspondiente expediente de contratación y se solicitará presupuesto a un mínimo de tres empresas, además de su publicación en la Web de la Sociedad para toda aquella Empresa que quiera ofertar, que tenga la capacidad y solvencia necesarias para la realización del objeto del contrato y puntuando según lo especificado anteriormente.

11. ANEXOS

11.1. PLANO DE ÀREA DE COBERTURA.