



|                                                           |                               |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Referencia:                                               | 2020/00001107T                |
| Procedimiento:                                            | Contrato menor de suministros |
| Interesado:                                               |                               |
| Representante:                                            |                               |
| Moder. adtva. nuevas tecs. info. y comunicaciones (JAPE2) |                               |

## **SISTEMA DE CAPTACIÓN DE COBERTURA DE TELEFONÍA MÓVIL**

### **A. Introducción.**

Diputación de Burgos, ha firmado en Julio de 2020, un protocolo con la Junta de Castilla y León para la realización de un diagnóstico de la situación de cobertura en la provincia de Burgos, que permita conocer de forma detallada las necesidades concretas de cada lugar. Este diagnóstico conducirá al diseño de una estrategia que contemple las diferentes acciones a desarrollar para la mejora de la cobertura a Internet de banda ancha en la provincia.

Actualmente Diputación de Burgos, ha realizado de forma manual mediciones de coberturas de telefonía móvil y TDT en más de 800 núcleos de población, lo cual permite conocer el nivel de señal en puntos concretos del casco urbano, pero se desconoce la calidad de la señal en el resto del municipio, así como en las carreteras y caminos que comunican los distintos núcleos de población.

Para poder aplicar estrategias que corrijan los déficits de cobertura, es indispensable conocer la situación de partida, esto permitirá acometer acciones de actualización de redes allí donde realmente se necesite.

Para conocer de una forma precisa la situación actual, se pretende adquirir un sistema móvil de medición de cobertura para su instalación en un coche propiedad de Diputación.

### **B. Objeto.**

Desarrollo de un sistema de captación de señales de cobertura móvil para los principales operadores, que esté geoposicionado y que sea capaz de registrar y almacenar dicha información de manera precisa.

### **C. Descripción técnica.**

Se distinguen los siguientes sistemas:

- Un sistema móvil de captación de frecuencias de telefonía.
- Conexión con un servidor remoto para la recepción de los datos.

El sistema de captación tiene que permitir la captación de señal de los distintos operadores móviles (Movistar – Vodafone – Orange), así como señal GPS. Dicha información

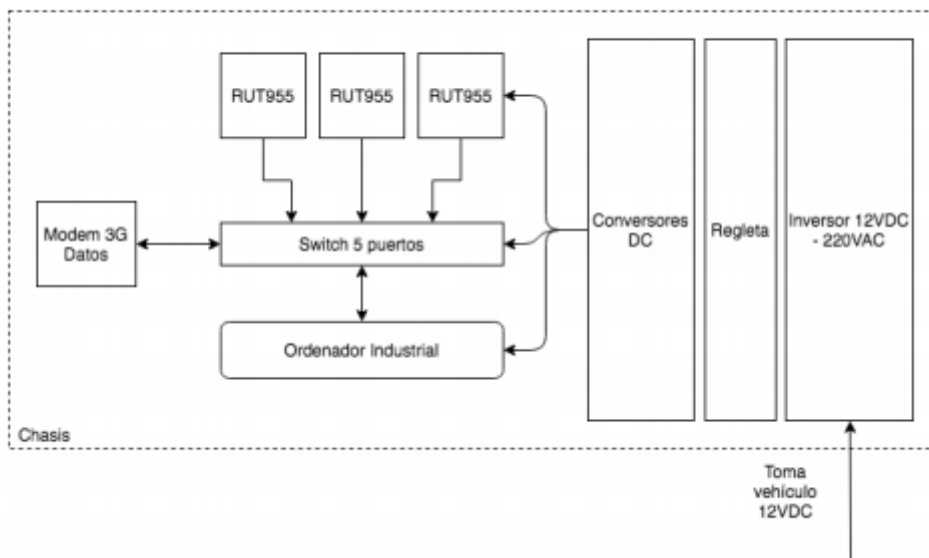


## Diputación Provincial de Burgos

será almacenada dentro del ordenador interno del sistema de captación el cual comunicará dicha información a un servidor remoto.

El sistema será capaz de captar y geoposicionar niveles de señal cada 5 segundos.  
El conjunto completo dispondrá de los siguientes dispositivos:

- Un ordenador embarcable (industrial).
- Un switch o router para las conexiones de red de los diferentes dispositivos.
- Un modem 4G para comunicar con el servidor remoto de almacenamiento y procesado. El servidor de almacenamiento deberá ser proporcionado por el adjudicatario.
- 3 routers móviles (1 por cada operador: Movistar, Vodafone y Orange), con capacidad para albergar 2 tarjetas SIMs cada uno.
- Un sistema de alimentación compatible con los 12 Vcc de un vehículo.
- Una antena GPS para la captación de datos de posicionamiento.
- El correspondiente chasis para dar soporte a los diferentes elementos.



El ordenador industrial deberá disponer del software necesario para cumplir con las siguientes tareas:

- Asegurar que los sistemas se encuentran en correcto funcionamiento.
- Procesar y almacenar el nivel de cobertura de cada operador por instante de tiempo.
- Procesar y almacenar la posición de GPS por instante de tiempo.
- Enviar al servidor remoto los datos procesados con una carencia determinada.

Los Routers que se proporcione deberá tener los siguientes requisitos



## 1. Hardware

- Mobile 4G (LTE) – Cat 4 DL up to 150 Mbps, UL up to 50 Mbps; DC-HSPA+; UMTS; TD-SCDMA; EDGE; GPRS
- CPU Atheros Wasp, MIPS 74Kc, 550 MHz
- Memory 16 MBytes Flash, 128 MBytes DDR2 RAM Ethernet 4 x 10/100
- Ethernet ports: 1 x WAN (configurable as LAN), 3 x LAN ports
- Power supply 9 – 30 VDC, 4 pin DC connector
- Inputs/Outputs 1 x Digital Input, 1 x Digital Open Collector Output on power connector
- Connectors 1 x 4 pin DC, 4 x Ethernet, 2 x Mobile SMA, 2 x WiFi RP-SMA
- SIM 2 x external SIM holders
- Status LEDs 1 x bi-color connection status, 5 x connection strength, 4 x LAN status, 1 x Power
- Operating temperature -40 °C to 75 °C
- Housing Aluminium housing, plastic panels
- Dimensions 100 mm x 110 mm x 50 mm
- Weight 256 g

## 2. Software.

- Operating system RutOS (OpenWrt based Linux OS)
- SIM switch 2 SIM cards, auto-switch cases: weak signal, data limit, SMS limit, roaming, no network, network denied, data connection fail
- Multiple PDN Possibility to use different PDNs for multiple network access and services
- Network protocols TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, SSL v3, TLS, ARP, PPPoE, UPNP, SSH, Telnet, SNMP
- Networking features NAT, Static/Dynamic routing, Firewall, OpenVPN, IPsec, H.323 and SIP-alg protocol NAT helpers, allowing proper routing of VoIP packets
- Unique networking features VLAN, Load balancing, Mobile quota control, WEB Filter, Load Balancing, Network Backup, Auto Failover
- Connection monitoring Ping Reboot, Periodic Reboot, Wget Reboot, LCP and ICMP for link inspection
- Authentication Pre-shared key, digital certificates, X.509 certificates
- Keep settings Update FW without losing current configuration
- Monitoring & Management WEB UI, SSH, SMS, SNMP, JSON-RPC, FOTA, RMS
- Supported languages Busybox shell, Lua, C, C++
- Development tools SDK package with build environment provided

Las características del Switch deberán ser:

- Auto-MDI/MDIX eliminates the need for crossover cables.
- LED indicators for ease of use.
- Energy-efficient technology for power savings
- Fanless design for silent operation.
- Auto-negotiation for automatic connection at the highest common speed between switch and end device.



## Diputación Provincial de Burgos

- Bon-Blocking switching architecture for maximum throughput at wire speed.
- Plug-and-play; no setup required.
- Durable and rugged metal case
- Desktop or wall-mountable.
- Ideal for small office and home networks
- Standards-based technology ensures interoperability with any standards devices in the existing network

Las características del ordenador industrial deberán ser:

- Intel Celeron Quad Core J1900 2.0GHz SoC
- DDR3L 1333 MHz SO-DIMM memory support up to 8GB
- Dual display : VGA + DisplayPort
- Support 1 x 3.5" or 2.5" SATA HDD Bay and mSATA
- Multiple I/O: 1 x USB 3.0, 7 x USB 2.0, 2 x LAN and 6 x COM
- Support 1 x Full-size and 1 x half-size MiniPCIe
- Lockable DC jack design
- Optional iDoor Modules
- Optional VESA / Wall Mounting kits
- Supports SUSIAccess and Embedded Software APIs

### D. Precio

El precio de licitación es de 18.150 Euros impuestos incluidos.