



Consell Comarcal del Pallars Jussà

Tel. 973 65 01 87 - FAX 973 65 28 31
Soldevila, 18 (Casa Sullà)
25620 TREMP

MEMORIA TÉCNICA:

ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS CÁMARAS DE LA
"SERRA DE SANT GERVÀS PARA LA OBSERVACIÓN DE FAUNA "

Germán Palacín Fornons
Enginyer Industrial nº col 11.460



Consell Comarcal del Pallars Jussà

Tel. 973 65 01 87 - FAX 973 65 28 31
Soldevila, 18 (Casa Sullà)
25620 TREMP

ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS CÁMARAS DE LA "SERRA DE SANT GERVÀS" PARA LA OBSERVACIÓN DE FAUNA

ANTECEDENTE

La valorización de los recursos naturales del municipio ha estado, desde la redacción del Plan de Desarrollo integral del municipio de Tremp, uno de los principales ejes de trabajo. El establecimiento de alianzas con entidades y empresas del sector de la conservación permitieron redactar los planes de gestión de los principales espacios naturales del municipio: la Terreta y la Serra de Sant Gervàs, dieron a conocer a personas especializadas en el mundo de la ornitología el potencial de Tremp y convertido este atractivo en actividad económica mediante la explotación del carrizo / acecho de grandes carroñeros. Las principales infraestructuras de la zona son el "Casal del Voltors", como a centro de recepción de visitantes a la "Terreta", la ruta de "la Vall del Voltors" y toda la Red de Senderos del municipio.

La instalación de cámaras para la observación de fauna en directo y al alcance de todos, fue un proyecto pionero impulsado por el Ayuntamiento de Tremp que ha representado uno de los principales atractivos de la zona. El sistema permitía ver y manipular las cámaras desde el punto de información turística a Tremp. (Epicentro).

CANVI D'ENLLAÇOS A LA INSTAL·LACIÓ DE LES CAMERES

El montaje original se realizó durante los años 2001 y 2002 en varias fases:

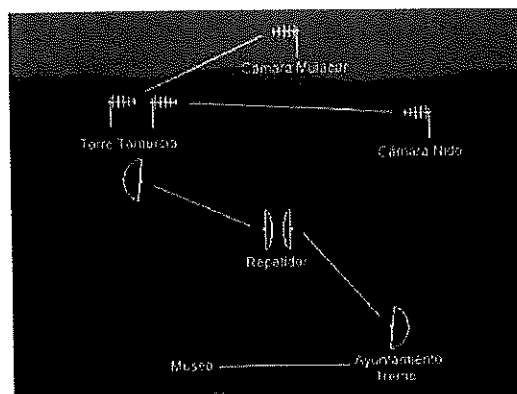
1. Instalación de la cámara situada en el muladar a los pies de la Serra de Sant Gervàs, comando y recepción de las imágenes desde Torre Tamurcia. Esta cámara se trasladó posteriormente a una nueva ubicación más próxima a Torre de Tamúrcia.
2. Montaje de un repetidor de vídeo en la Serra del Castellet para transmitir las imágenes hasta el Ayuntamiento de Tremp.



Consell Comarcal del Pallars Jussà

Tel. 973 65 01 87 - FAX 973 65 28 31
Soldevila, 18 (Casa Sullà)
25620 TREMP

3. Montaje de un enlace de vídeo desde el Ayuntamiento hasta el EPICENTRE del Pallars Jussà en Tremp.
4. Instalación, de una segunda cámara situada en un nido de buitres cerca de Sapeira, comando y recepción desde Torre Tamúrcia.



Desde las cámaras situadas en el muladar y el nido se envían las imágenes a Torre Tamúrcia. Éstas son reenviadas con la ayuda un repetidor hasta el Ayuntamiento de Tremp. Luego mediante un enlace punto a punto se envían al Museu Comarcal.

DISTÀNCIES

Cámara en el Muladar – Torre Tamúrcia	1 Km
Cámara en el nido – Torre Tamúrcia	4,5 Km
Torre Tamúrcia – Repetidor	5 Km
Repetidor – Tremp	12 Km
Ayuntamiento – Museo	300 m

Actualmente las imágenes (tanto vídeo como audio), de ambas cámaras se reciben primero en Torre Tamúrcia, desde donde se pueden manejar en directo y grabar las imágenes. A continuación las imágenes se envían hasta el Ayuntamiento de Tremp. Desde cualquiera de los tres lugares donde se reciben las imágenes es posible comandar las dos cámaras, siempre que no se estén manejando desde otro lugar simultáneamente.



Consell Comarcal del Pallars Jussà

Tel. 973 65 01 87 - FAX 973 65 28 31
Soldevila, 18 (Casa Sullà)
25620 TREMP

MONTAGE ACTUAL

Para la transmisión de órdenes de mando se utilizan puertos serie RS232 que se enlazan en todos los casos mediante radiomodems analógicos en la frecuencia de 380.470 Mhz y 1 W de potencia, con diferentes tipos de antenas (omnidireccionales y yagui) según los casos.

Para la transmisión de vídeo se utiliza en todos los casos emisores analógicos de microondas:

- Desde las cámaras del muladar y del nido se utilizan las frecuencias entre 1210-1520Mhz y una potencia de 250 mW, con antenas Yagui de 16 elementos
- Desde Torre de Tamúrcia al repetidor se utiliza un enlace de 10 GHz (11.030-11.270 Mhz.) y de una potencia de 200 nW, con una antena parabólica de 60cm
- En el repetidor, tanto para recepción como para emisión se usan enlaces de 10GHz (11.030-11.270Mhz.), de una potencia de 200 mW, con una antena parabólica de 90cm.
- En el Ayuntamiento de Tremp se recibe la señal de 10 GHz con una antena parabólica de 90cm

En la actualidad estos equipos analógicos están totalmente desfasados técnicamente, siendo ya imposible obtener recambios y/o mantenimiento. Además, por los años transcurridos desde su instalación, todo el sistema de cableado exterior, conectores y antenas debería renovarse.

Por ello se plantea la sustitución de los equipos analógicos por digitales.



Consell Comarcal del Pallars Jussà

Tel. 973 65 01 87 - FAX 973 65 28 31
Soldevila, 18 (Casa Sullà)
25620 TREMP

TRANSMISIÓN DE VIDEO ENTRE TORRE DE TAMÚRCIA Y TREMP

El cambio del sistema de transmisión de video digital consiste en introducir codificadores de video, audio y datos en el lugar donde se realiza la emisión y decodificadores en los lugares donde se realice la recepción.

Para garantizar el funcionamiento se utilizan codificadores de baja latencia que introducen un menor retraso en la codificación/descodificación de la señal que permiten manejar las cámaras en tiempo real con un bajo retraso (menor de 400 milisegundos).

Para realizar la conexión se utiliza una comunicación Wireless basada en 5 GHz para evitar perturbaciones en la transmisión (puede ir codificada en caso de ser necesario), y sobre esta red se integran los codificadores y decodificadores de video, audio y datos de telemetría.

Los cuadros de control de Torre Tamúrcia se deben recablear y reprogramar parcialmente.

Se han diferenciado dos posibles fases:

- 1) Sustitución de la transmisión entre Torre Tamúrcia y Tremp. Se transmite una señal de video y se controla una cámara simultáneamente.
- 2) Sustitución de las transmisiones entre las cámaras y Torre Tamúrcia.

En cualquiera de estos casos se sustituyen las transmisiones analógicas de video y datos y la telemetría de control de cámaras por sistemas digitales con transmisión IP. El control desde Tremp continúa realizándose desde un ordenador, así como el control desde el Museo.



Consell Comarcal del Pallars Jussà

Tel. 973 65 01 87 - FAX 973 65 28 31

Soldevila, 18 (Casa Sullà)

25620 TREMP

PRESUPUESTO



Consell Comarcal del Pallars Jussà

Tel. 973 65 01 87 - FAX 973 65 28 31

Soldevila, 18 (Casa Sullà)

25620 TREMP

PRESUPUESTO					
ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS CÁMARAS DE LA SERRA DE SANT GERVA'S PARA LA OBSERVACION DE FAUNA					
código	ut	Descripción	cantidad	precio €/ud.	importe
CAPITULO 00 TELECOMUNICACIONES					
00.01	PA	Digitalización enlace de Torre de Tamúrcia a Tremp	1,00	9.050,00	9.050,00
00.01.01	ud.	Instalación enlace de datos con repetidor intermedio	2,00		
00.01.02	ud.	Instalación codificador video/audio/datos	1,00		
00.01.03	ud.	Instalación de aparato decodificador video/audio/datos	1,00		
00.01.04	ud.	Materiales reconexión y cableado	1,00		
00.02	PA	Digitalización enlace de cámaras hasta Torre de Tamúrcia	1,00	9.140,00	9.140,00
00.02.01	ud.	Instalación y connexionado de enlace de datos	2,00		
00.02.02	ud.	Instalación de codificador video/audio/datos	2,00		
00.02.03	ud.	Instalación de decodificador video/audio/datos y materiales de reconexión y cableado.	2,00		
00.02.04	ud.	Materiales de reconexión y cableado.	2,00		
TOTAL CAPITULO 00					18.190,00
CAPITULO 01 TRANSPORTE					
01.01	PA	Transporte	1,00	818,26	818,26
01.01.01	ud.	Transporte del material al sitio de montaje con vehículo todo terreno y en caso necesario, trasladado a pie			
TOTAL CAPITULO 01					818,26
TOTAL PEM					19.008,26
21 % IVA					3.991,73
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA (PEC)					22.999,99



Consell Comarcal del Pallars Jussà

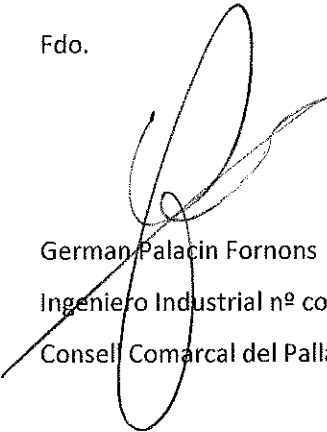
Tel. 973 65 01 87 - FAX 973 65 28 31
Soldevila, 18 (Casa Sullà)
25620 TREMP

El presupuesto de ejecución por contrata asciende a la cantidad de:

Veinte tres mil euros (22.999,99 €)

En Tremp el 25 de Junio del 2017

Fdo.



German Palacin Fornons
Ingeniero Industrial nº col 11460
Consell Comarcal del Pallars Jussà