



**CANDIDATURA PREMIO SOCINFO 2022**  
**Cooperación de Empresas TIC con las AAPP**  
**RESCAN: Herramienta de Cooperación íter-administrativa en beneficio de los  
ciudadanos**

**Abstract:**

El Gobierno de Canarias ha puesto en marcha el proyecto de Red de Seguridad y Emergencias de Canarias: RESCAN, como un medio para facilitar la gestión de la seguridad, emergencias y protección civil de la población, no solo permanente, sino de todo el turismo que nos visita.

RESCAN a lo largo de los años en que ha estado funcionando se ha consolidado como una herramienta de cooperación íter-administrativa, principalmente en grandes emergencias tales como incendios, inundaciones etc. Esta situación ha quedado completamente demostrada en la erupción volcánica del pasado año en la isla de la Palma donde la red fue el elemento principal de coordinación entre los diferentes cuerpos involucrados en atender la emergencia: policías, bomberos, protección civil, científicos, etc.

El proyecto ha sido posible por el esfuerzo inversor de la Dirección General de Telecomunicaciones del Gobierno de Canarias y la implicación de las empresas que han contribuido a su desarrollo: Técnicas Competitivas y Teltronic.

## Contenido

<a href="#">1 Introducción.....</a>	<a href="#">1</a>
<a href="#">2 Situación de partida.....</a>	<a href="#">1</a>
<a href="#">3 Desarrollo de la Red.....</a>	<a href="#">2</a>
<a href="#">4 Un ejemplo de contribución a la cooperación.....</a>	<a href="#">3</a>

### 1 Introducción

La Dirección General de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Canarias, después de diversos estudios previos, sacó a concurso la instalación de una red de telecomunicaciones móviles, basada en el protocolo Tetra, orientada a dar servicios a los cuerpos competentes en materia de seguridad, emergencias y protección civil. La red, conocida como RESCAN, comenzó su andadura en el mes de julio del 2010 y después de casi 12 años de funcionamiento puede decirse que es una herramienta esencial para contribuir a la seguridad de la población de las islas y sus visitantes, y además como un elemento esencial para la colaboración íter-administrativa y de cohesión territorial en el ámbito al que está dedicada. Cualquier institución pública de Canarias tiene acceso a la utilización de RESCAN, independientemente de su capacidad económica o su situación geográfica y en las mismas condiciones.

### 2 Situación de partida

Las comunicaciones por radio siguen siendo el principal instrumento para la atención a situaciones de emergencias, seguridad o protección civil. En muchas incidencias de este tipo deben intervenir más de un cuerpo de seguridad y emergencia y por tanto la intercomunicación entre los diferentes intervinientes es esencial, elemento crítico cuando se trata de grandes emergencias: incendios, crisis volcánica, inundaciones, etc. La comunicación en tiempo real entre los diferentes responsables es fundamental para dar una respuesta lo antes posible a los efectos de minimizar las consecuencias de los incidentes.

La situación de partida en Canarias, en el año 2009, respecto a comunicaciones para servicios esenciales o críticos era la siguiente:

- 1.- Multiplicidad de redes, todas ellas analógicas y por tanto con gran facilidad de ser, no sólo interferidas, sino accesibles por personal no autorizado a las conversaciones, con los riesgos que ello implica.
- 2.- Disponibilidad de dichas redes solo por parte de algunas corporaciones: ayuntamientos y cabildos mayores o con más recursos económicos.
- 3.- Poca o nula cobertura de las zonas de alto valor medioambiental o de actividades turísticas: montes, parques naturales o nacionales, senderos, etc.
- 4.- Nula capacidad de coordinación de los responsables, por grupos de voz, en casos de una gran emergencia o de ser necesario en un incidente especial.

5.- Ausencia de un sistema de seguimiento de vehículos y personas por GPS, con la finalidad de tener en todo momento localizados los recursos para que los responsables puedan tomar decisiones oportunas de direccionamiento de dichos recursos.

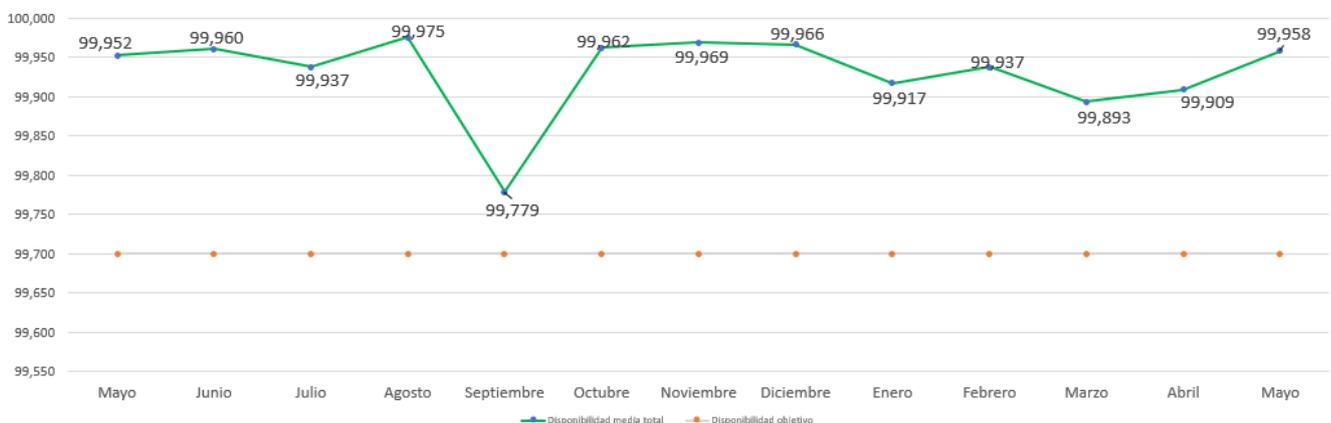
### 3 Desarrollo de la Red.

Como hemos indicado el Gobierno de Canarias, por medio de su Direccional General de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías, decidió invertir y diseñar en un sistema de comunicaciones, con Financiación FEDER, que mejorara la gestión de emergencias y garantizara la seguridad en las islas. Con este propósito, la UTE formada por Teltronic y su partner local, Técnicas Competitivas, implementaron la Red de Emergencias y Seguridad de Canarias (RESCAN) que, sobre tecnología TETRA, remplazara el obsoleto sistema de comunicaciones por uno digital que permitiera:

- Aumentar la capacidad de tráfico y su calidad digital.
- Obtener mejores tasas de transferencia de datos.
- Permitir la grabación de las comunicaciones.
- Garantizar la seguridad a través de algoritmos de cifrado y autenticación.
- Facilitar en todo momento la posición de los terminales a través del GPS de que dispone cada uno de ellos.
- Permitir la comunicación interflotas a demanda en un territorio disperso en Islas como es el Canario.

El sistema desplegado, basado en la infraestructura NEBULA de Teltronic, permite comunicaciones integradas entre diferentes grupos de usuarios, posibilitando que, desde el Centro de Coordinación de Emergencias y Seguridad (CECOES 112) se integren las comunicaciones de los servicios de ambulancias, Policía Local, Bomberos, Protección Civil, Policía Canaria, servicios médicos, medioambientales, etc, si así es necesario.

Desde su puesta en marcha, la infraestructura proporciona un rango completo de soluciones, aportando dos beneficios clave: la alta disponibilidad, cercana al 100% las 24 horas del día todos los días del año; y el alto grado de fiabilidad y calidad de servicio.



**DISPONIBILIDAD DE LA RED (PERIODO MAYO 2021 – MAYO 2022)**

Durante los últimos tres años, la red fue ampliada para mejorar la cobertura en algunos tramos de carretera más recónditos del territorio insular, incluyendo diversos túneles, así

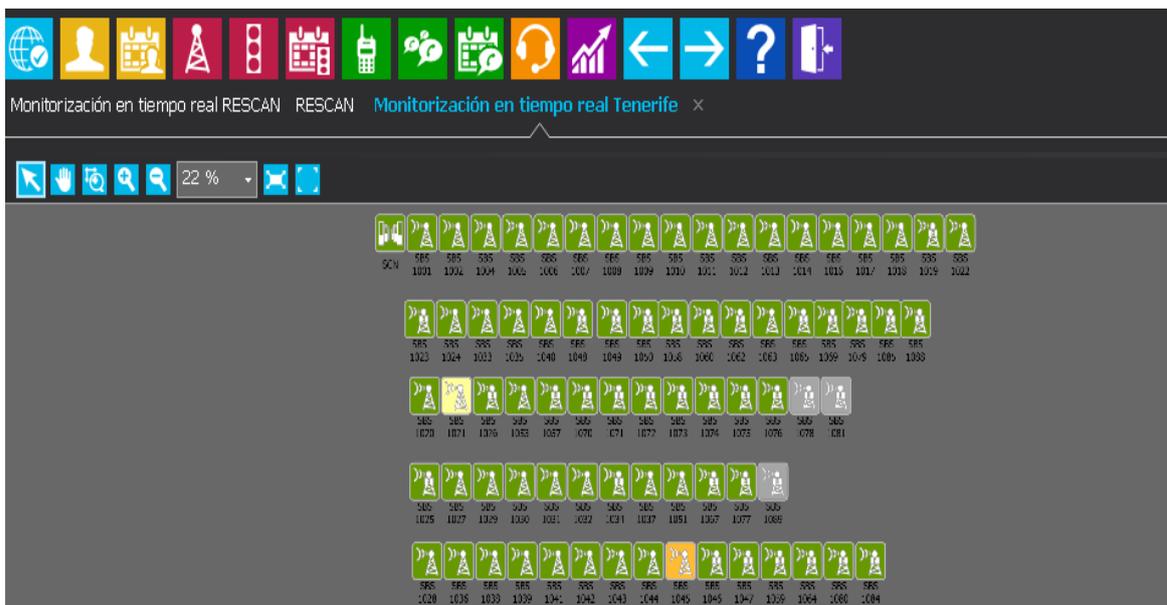
como en otras zonas de difícil orografía. Para ello se desplegaron nuevas estaciones base de exterior y se incorporaron nuevas portadoras a las estaciones base indoor que incrementarán la capacidad de tráfico de la red.

De este modo, la red cuenta con más de 130 estaciones base que dan cobertura a las ocho islas del Archipiélago Canario (cobertura superior al 95% del territorio), enlazadas por una red de transporte. Para garantizar su funcionamiento en todo momento, disponen de una autonomía de unas 15 horas en caso de fallo en el suministro eléctrico, e incorporan grupos electrógenos en los emplazamientos más críticos. Además, se está progresivamente incorporando la estación base tipo MCBS, que gracias a su capacidad multiportadora, su tamaño compacto y menor consumo eléctrico permite tanto incrementar las capacidades de la red como contribuir a reducir la huella de carbono. Un ejemplo de la alta disponibilidad de la red es que en los "ceros" eléctricos que se han producido en las islas RESCAN ha sido la única red de comunicaciones móviles que ha permanecido activa durante toda la duración de la pérdida de suministro.

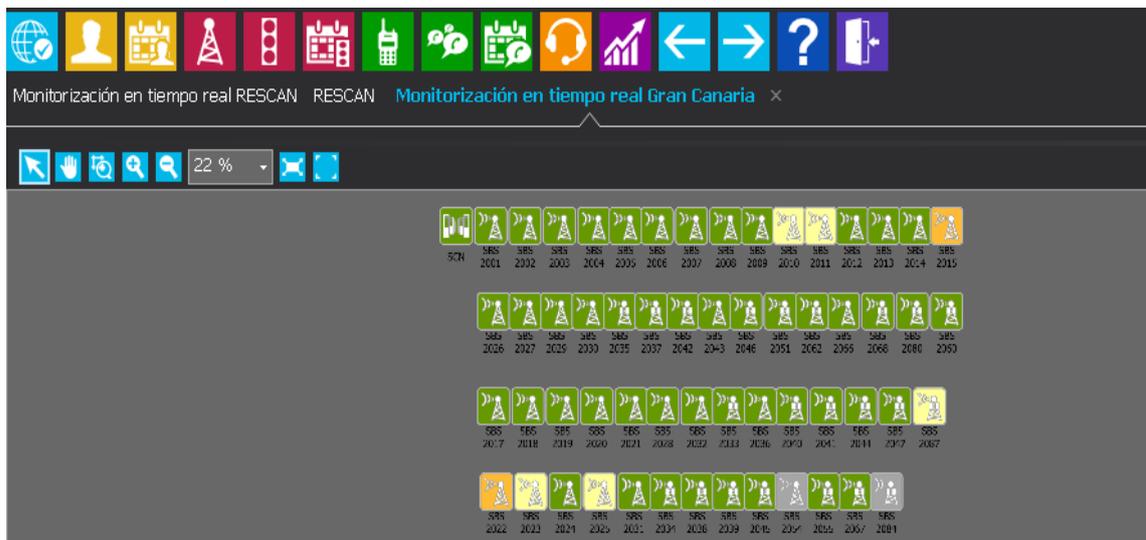
Todas las estaciones son controladas desde los dos Nodos de conmutación (principal y redundante) situados en Las Palmas de Gran Canaria y Santa Cruz de Tenerife, garantizando unas comunicaciones unificadas desde cualquier punto del Archipiélago Canario.

La red ha sido financiada por la DGTNT y se encarga del mantenimiento en régimen de 24x7 y es ofrecida gratuitamente a todas las administraciones públicas de Canarias, que organizan las comunicaciones entre sus efectivos como los deseen organizando los grupos de comunicaciones entre la flota. Así mismo a los efectos de coordinación la Dirección General de Seguridad y emergencia es la que da las instrucciones operativas para los recursos de diferentes administraciones que deben intervenir en un determinado operativo de emergencias.

La red es ofrecida con carácter gratuita a todas las entidades y las mismas solo deben adquirir los terminales. Adicionalmente la DGSE ha adquirido diversos terminales para su distribución entre municipios con pocos recursos económicos para afrontar la adquisición de los mismos.



**Monitorización estaciones Segmento Provincia Santa Cruz de Tenerife**



**Monitorización estaciones Segmento Provincia Las Palmas de Gran Canaria**

#### 4 Un ejemplo de contribución a la cooperación

*La red de comunicaciones críticas del Gobierno de Canarias, RESCAN, dependiente de la Dirección General de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías (DGTNT) en su parte técnica y de Telecomunicaciones, ha permitido durante la emergencia de **erupción del volcánica**, la coordinación de las actuaciones entre los diferentes actores, **con más de 184.000 llamadas de grupo entre 61 flotas provenientes de diferentes Islas y organizaciones, con más de 887 terminales radio personales / vehículos**, que han podido comunicarse entre sí y coordinarse con el Puesto de Mando Avanzado de la Dirección General de Seguridad y Emergencias (Servicio CECOES 112).*

El pasado 19 de septiembre, en el paraje de Cabeza de Vaca, en la isla de La Palma (Islas Canarias) comenzaba una erupción volcánica que, durante un total de 85 días, mantuvo en vilo a toda la población de la isla, así como de todo el país. Un hecho sin precedentes en la historia reciente de España, que exigió un gran esfuerzo de coordinación para gestionar un evento totalmente excepcional.

Desde que seis días antes de comenzar la erupción, se registraran 1.500 movimientos sísmicos en la zona del Parque Natural de Cumbre Vieja, y se activara la alerta de color amarillo (nivel de alerta 2 en una escala de 4) en el Plan Especial de Protección Civil y Atención a Emergencias por Riesgo Volcánico del Gobierno de Canarias, la máxima prioridad fue poner a salvo a toda la población y tratar de que los devastadores efectos del volcán afectaran lo menos posible a la isla.

Para conseguirlo era clave garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas de comunicación para coordinar a todos los efectivos desplegados en la Isla y, en un contexto tan extremo, las agencias de seguridad pública y atención de emergencias encontraron un perfecto aliado: la red TETRA del Gobierno de Canarias (RESCAN), infraestructura de comunicaciones críticas para los servicios de seguridad, emergencia y protección Civil que instaló, mantiene y opera la **Dirección General de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Canarias**.

Para cumplir su labor de la mejor manera posible era prioritario contar con un sistema de comunicaciones fiable y seguro, capaz de resistir las condiciones más extremas, y que posibilitara comunicaciones integradas para mejorar la coordinación de todas las agencias implicadas en la gestión de una situación excepcional como es la erupción de un volcán.

Ya desde la alerta por riesgo volcánico del día 14 de septiembre, la Dirección de RESCAN conjuntamente con el Director General de Telecomunicaciones y NT, estableció un plan de "Aseguramiento de la disponibilidad de las comunicaciones críticas del Gobierno de Canarias en la Isla de La Palma", enviando desde ese día equipamiento de refuerzo, estaciones transportables, se reforzaron las anillos de transporte de datos por Radioenlaces, se instalaron nuevas estaciones adicionales de refuerzo de cobertura y sistemas asociados como el aumento de la autonomía por baterías a más de 18 horas ante cortes eléctricos, Se dota al PMA (Puesto de Mando Avanzado) de 70 terminales Tetra para prestamos a intervinientes en la crisis, se monitoriza la red de la La Palma constantemente las 24 horas y se realizan informes cada 4 horas y resumen diarios del estado de la red (uso de terminales, estado de las estaciones,...) que se mantienen durante todo el periodo eruptivo. Se prepara un vehículo de la DGSE con una estación Transportable con grupo electrógeno, con enlaces de datos por LTE y microondas. Dejando el vehículo preparado para un despliegue inmediato de emergencia en la isla.

Pero una vez que la lava comenzó su camino hacia el mar, el 19 de septiembre, la exigencia fue máxima. Había en primer lugar que desalojar a toda la población que estaba en riesgo. En total, más de 7.000 personas tuvieron que ser evacuadas de sus casas, 2.988 edificaciones fueron destruidas y 1.219 hectáreas arrasadas. Asimismo, muchos animales domésticos y de explotaciones ganaderas tuvieron que ser rescatados y llevados a refugios para animales o reubicados en otros municipios.

Además, la erupción generó otros problemas que exigieron el máximo esfuerzo de las agencias implicadas en la gestión de la emergencia:

- Más de 70 kilómetros de carreteras se vieron afectados, complicando la circulación, y obligando a crear operativos que posibilitaran los desplazamientos por toda la isla y la operación logística en la zona.
- La lava del volcán arrasó redes de suministro eléctrico y de agua, lo que obligó a realizar labores para la instalación de grupos electrógenos para dotar de suministro eléctrico a la población, y llevar agua potable a la población, así como de riego a diferentes explotaciones agrícolas.
- La gran presencia de cenizas hizo que en el aeropuerto de la isla se cancelaran hasta 500 operaciones de aterrizaje y despeje, y también multiplicó las necesidades de limpieza y retirada de las mismas por los problemas generados en las calles y en los tejados de los edificios
- La emisión a la atmósfera de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) se estima entre 6.140 y 11.500 toneladas diarias y con la llegada de la lava al mar el 29 de septiembre, se produjo una nube de gases tóxicos formada fundamentalmente por ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), ácido clorhídrico (HCl) y ácido fluorhídrico (HF), lo que obligó a extremar las medidas sobre la población y al establecimiento de unas zonas de acceso restringido.
- Durante la erupción se registraron dos episodios de lluvia ácida en la isla, siendo la primera vez que se registra este fenómeno en las Islas Canarias.

La red RESCAN da servicios de comunicaciones críticas de voz y datos a diferentes corporaciones, tanto del ámbito de la Seguridad Pública (Policía Autonómica y las policías locales), como de la atención de emergencias (ambulancias, bomberos o protección civil), o como a servicios municipales, entre otras. En total, es empleada por más de 10.500 usuarios pertenecientes a más de 130 organizaciones diferentes, distribuidas en las 8 islas de archipiélago canario, muchas de las cuales se vieron implicadas en la gestión del suceso. Además de todas las corporaciones locales, se suministraron terminales de la red fueron utilizados por diferentes Cuerpos de Seguridad del Estado, lo

que contribuyó a facilitar la coordinación entre todos los servicios implicados en la emergencia.

El hecho de que todas ellas pudieran contar con un sistema de comunicación unificado y cifrado aumentó la eficiencia de todos los agentes implicados, consiguiendo que el suceso no provocara ninguna víctima mortal, y que los servicios y seguridad de la isla estuvieran garantizados en todo momento. El operativo autonómico y local se compuso de alrededor de 887 personas /vehículos provistos de terminales Tetra, a las que se suman efectivos aportados por diversas entidades del Gobierno de España, pertenecientes a ámbitos de la seguridad, la intervención, la observación y la investigación del fenómeno eruptivo, que gracias a las comunicaciones RESCAN pudieron integrarse en las mismas. Cabe destacar la coordinación realizada del espacio aéreo sobre la zona eruptiva para los innumerables vuelos de Drones intervinientes.

Unido a la presencia de personal de la dirección de RESCAN en el Puesto de Mando Avanzado, el seguimiento gráfico por los intervinientes gracias a las posiciones GPS que transmiten los terminales, la monitorización continua de la Red, lograron una alta coordinación sin incidentes de víctimas en todo el periodo de la emergencia. En ese sentido hay que destacar también la cooperación con las empresas que forman la UTE, que hicieron un despliegue especial de medios para conseguir que las comunicaciones no fallaran ni un solo minutos en toda la crisis volcánica.

Las cifras que muestra el estadístico de RESCAN son inequívocas. Tomando como referencias la semana anterior y posterior a la de la erupción, la red experimentó a nivel general un incremento en el número de llamadas del 14,1%, pasando de 62.990 en la semana del 6 de septiembre, a 71.881 en la del 20 de septiembre.

También los mensajes (SDS, Status) experimentaron un significativo incremento del 46,4%, pasando de 1.202.161 a 1.759.873. El número de usuarios registrados y con actividad también tuvo un significativo incremento (13%).

Si ponemos el foco en las nueve estaciones base que dan cobertura a la isla de La Palma, los datos son aún más esclarecedores: en el mencionado plazo de dos semanas, el tráfico se incrementó en un **116%**. Durante todas las semanas posteriores, el tráfico se mantuvo en niveles más elevados de lo normal. Sin embargo, la red respondió mostrando su gran capacidad y fiabilidad, manteniéndose operativa en todo momento.

Hay que destacar que la red estuvo en todo momento operativa no viéndose afectada por las emisiones de gases, cenizas o lluvia ácida, y todo eso a pesar de que algunas estaciones se encontraban próximas a la zona del volcán.

RESCAN está contribuyendo a mejorar la seguridad pública y la gestión de las emergencias en las islas, no sólo en el día a día, sino también en situaciones de grandes emergencias, como son los incendios forestales o apagones generales (ceros eléctricos). Consecuentemente, esto ha contribuido a mejorar la calidad de vida de toda la población canaria y de los más de 5 millones de turistas que visitaron el año pasado las islas (una cifra que en los años pre-pandemia se elevaba hasta los 15 millones).

Garantizar la seguridad de todos ellos y resolver cualquier incidencia que pueda surgir es el objetivo prioritario de RESCAN. Así, la red ha contribuido de forma muy importante a la mejora de la calidad de las comunicaciones de las 130 entidades que emplean sus servicios, facilitando además la coordinación de los diferentes agentes que intervienen en una emergencia. Esto es posible porque la tecnología empleada garantiza que cada agencia tenga control exclusivo sobre sus comunicaciones, con privacidad total y sin inferencias, y, al mismo tiempo, posibilita que puedan comunicarse entre sí para mejorar su coordinación y cooperación si así es necesario.

En la erupción volcánica del Cumbre Vieja, gracias al trabajo coordinado y eficaz de todas las agencias implicadas se consiguió, en primer lugar, que no hubiera víctimas mortales por el volcán; se pudo desalojar a todas las personas en riesgo, poniendo orden en el caos; dotar de servicios esenciales a aquellos que vieron cómo perdían sus casas y su modo de vida... Los primeros balances de daños hablan de más de 840 millones de euros, y la isla aún tiene un largo camino por delante para volver a la normalidad, pero la población ya sabe que puede confiar en sus fuerzas de seguridad y atención de emergencias.

Gracias a la Fondos FEDER, la Dirección General de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Canarias se ha propuesto:

*Ampliar la cobertura para las comunicaciones críticas del Gobierno de Canarias al 99% del territorio canario; Implantar estaciones mimetizadas, con energía fotovoltaica y conexión satélite para cubrir los 146 espacios naturales protegidos que se disponen en Canarias y que suponen el 36% del territorio canario. Dotar de postes SOS-112 a senderos y playas aisladas. Reforzar la vigilancia contra el fuego y fenómenos naturales dotándolos de cámaras térmicas y estaciones meteorológicas”.*

A tal efecto, en el PO FEDER 2014-2020 se habilitó una vía específica de financiación para Red de Comunicaciones para Seguridad y Emergencias 14-20 que persigue dicho fin y con el cual se han dotado las infraestructuras y equipamiento aludidos.

**Pero no podemos dejar de destacar que, detrás de las tecnologías de telecomunicaciones hay un amplio equipo de personas “Ingenieros, Técnicos y personal de apoyo”, tanto en la dirección Técnica de RESCAN que recae en funcionarios de CCAA como en el personal de la UTE formada por Técnicas Competitivas y por Teltronic como fabricante, que suman a su profesionalidad, la alta especialización acumulada en comunicaciones críticas, el trabajo como un único equipo, su disponibilidad personal de estar presente cuando se las necesita ante las crisis y las emergencias, y que hace posible el dar respuestas tecnológicas, el resolver problemas complejos en situaciones de alta presión, o meramente proporcionar ayuda a los intervinientes.**