

1/10



Cabildo de Gran Canaria

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN DE “ALERTAGRAN: MEJORA DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS DE GRAN CANARIA – 2 LOTES”

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	1/129



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN DE: "ALERTAGRAN: MEJORA DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS DE GRAN CANARIA – 2 LOTES"

1.	ANTECEDENTES	4
1.1	LA INICIATIVA GRAN CANARIA ISLA INTELIGENTE (GCI)	5
1.2	RIESGOS Y EMERGENCIAS	6
1.3	SERVICIO DE MEDIO AMBIENTE	9
1.4	CECOPIN DE GRAN CANARIA	9
1.5	ALERTAGRAN	11
2.	OBJETO DEL CONTRATO	12
2.1	LOTE A: SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN OPERATIVA (SIGO)	12
2.2	LOTE B: SISTEMA INTEGRAL DE VIGILANCIA FORESTAL (SIVF)	15
3.	REQUISITOS TÉCNICOS	19
3.1	REQUISITOS GENERALES APLICABLES A LOS LOTES A Y B.....	20
3.1.1	SOBRE LA IMPLANTACIÓN	20
3.1.2	LICENCIAS Y SOFTWARE DE FUENTES ABIERTAS	23
3.1.3	DESARROLLOS SOFTWARE.....	23
3.1.4	COMPATIBILIDAD DE LA SOLUCIÓN	24
3.2	REQUISITOS ESPECÍFICOS DEL LOTE A (SIGO).....	25
3.2.1	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN OPERATIVA (SIGO).....	27
3.2.2	ESTACIONES DE TRABAJO	49
3.3	REQUISITOS ESPECÍFICOS DEL LOTE B (SIVF)	52
3.3.1	CENTRO DE CONTROL DE VIGILANCIA FORESTAL.....	53
3.3.2	SENSORES DE VIGILANCIA FORESTAL	54
3.3.3	SENSORES DE HIDRANTES	58
3.3.4	DETECCIÓN, ALARMA Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS	61
3.3.5	MONITORIZACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL.....	62
3.3.6	CONTROL DE ACCESOS	63
3.3.7	PRESENTACIÓN E INTERACTIVIDAD DIGITAL	64
3.3.8	SERVIDORES Y ALMACENAMIENTO	66
3.3.9	RADIO WAN: AMPLIACIÓN Y REESTRUCTURACIÓN	70
3.3.10	REDES DE DATOS: SEGMENTACIÓN, ENRUTADO Y GESTIÓN	74

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	2/129



3.3.11	REDES DE RADIOTELEFONÍA	78
3.3.12	OBRAS E INSTALACIONES.....	87
3.3.13	OPERATIVA DE CAMPO.....	97
4.	METODOLOGÍA APLICABLE PARA AMBOS LOTES	98
4.1	EQUIPO DE TRABAJO	98
4.2	MEDIOS TÉCNICOS MATERIALES	100
4.3	HERRAMIENTA DE GESTIÓN	100
4.4	ENTREGAS Y ACEPTACIÓN	100
4.4.1	LISTADO MÍNIMO DE ACTAS PARA EL LOTE A (SIGO).....	100
4.4.2	LISTADO MÍNIMO DE ACTAS PARA EL LOTE B (SIVF).....	101
4.5	REPOSITORIO DOCUMENTAL: WIKI.....	103
4.6	INVENTARIADO DE LOS ELEMENTOS SUMINISTRADOS E INSTALADOS	105
4.7	FLUJO DE TRABAJO	106
5.	CAPACITACIÓN.....	107
6.	CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA	108
7.	GARANTÍA.....	112
7.1	HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE LA GARANTÍA.....	116
7.2	GESTIÓN DE STOCK.....	118
7.3	TIEMPOS MÁXIMOS DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS.....	118
7.4	PARÁMETROS DE MEDIDA PARA EL CÓMPUTO DE PENALIZACIONES.....	119
8.	SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD.....	120
9.	PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA DE LOS ANEXOS	121
9.1	MODELO DE SOLICITUD PARA LA RETIRADA DEL DOCUMENTO “ANEXOS PPT-LOTE A” EN EL MARCO DE LA CONTRATACIÓN DE “ALERTAGRAN: MEJORA DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS DE GRAN CANARIA – 2 LOTES”	122
9.2	MODELO DE SOLICITUD PARA LA RETIRADA DEL DOCUMENTO “ANEXOS PPT-LOTE B” EN EL MARCO DE LA CONTRATACIÓN DE “ALERTAGRAN: MEJORA DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS DE GRAN CANARIA – 2 LOTES”	125
10.	MODELO DE SOLICITUD DE CITA PREVIA PARA LAS VISITAS	128

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	3/129



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN DE: “ALERTAGRAN: MEJORA DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS DE GRAN CANARIA – 2 LOTES”

1. ANTECEDENTES

El quince de febrero de 2013 el Consejo de Ministros del Gobierno de España aprobó la Agenda Digital para España como la estrategia para desarrollar la economía y la sociedad digital en el conjunto del país. Esta estrategia se configura como el paraguas de todas las acciones del Gobierno en materia de Telecomunicaciones y de Sociedad de la Información. La Agenda se lidera conjuntamente por el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital y por el Ministerio de Hacienda y Función Pública.

La Agenda marca la hoja de ruta en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y de Administración Electrónica para el cumplimiento de los objetivos de la Agenda Digital para Europa en 2015 y en 2020, e incorpora objetivos específicos para el desarrollo de la economía y la sociedad digital en España.

Inicialmente la Agenda Digital para España contenía líneas de actuación estructuradas en torno a seis grandes objetivos:

1. Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital
2. Desarrollar la economía digital para el crecimiento, la competitividad y la internacionalización de la empresa española
3. Mejorar la administración electrónica y los servicios públicos digitales
4. Reforzar la confianza en el ámbito digital
5. Impulsar la I+D+i en las industrias de futuro
6. Promover la inclusión y alfabetización digital y la formación de nuevos profesionales TIC

Para su puesta en marcha y ejecución se definen nueve planes específicos. Siete de ellos se publicaron en 2013:

- Plan de telecomunicaciones y redes ultrarrápidas
- Plan de TIC en PYME y comercio electrónico
- Plan de impulso de la economía digital y los contenidos digitales
- Plan de internacionalización de empresas tecnológicas
- Plan de confianza en el ámbito digital
- Plan de desarrollo e innovación del sector TIC

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	4/129



- Plan de inclusión digital y empleabilidad

Los dos planes restantes se publicaron durante 2014:

- Plan de Acción de Administración Electrónica de la Administración General del Estado
- Plan de servicios públicos digitales

Finalmente, durante el año 2015 se han aprobado otros dos planes adicionales:

- Plan Nacional de Ciudades Inteligentes
- Plan de Impulso de las Tecnologías del Lenguaje

El Plan Nacional de Ciudades Inteligentes es la apuesta decidida del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital para impulsar en España la industria tecnológica de las Ciudades Inteligentes y para ayudar a las entidades locales en los procesos de transformación hacia Ciudades y Destinos Inteligentes. El Plan establece una política industrial para promover el crecimiento del sector tecnológico y su capacidad de internacionalización, para lo que se apoya en el nutrido tejido asociativo industrial y municipal existente en España.

1.1 LA INICIATIVA GRAN CANARIA ISLA INTELIGENTE (GCII)

El Cabildo de Gran Canaria apuesta por realizar un uso creciente de las herramientas proporcionadas por la sociedad de la información como instrumentos imprescindibles para ganar en eficiencia:

- Mediante mecanismos y herramientas que facilitan una gestión más eficaz y ágil, y proporcionando nuevos canales de comunicación – tanto con el ciudadano como con otras administraciones– y para la participación ciudadana.
- Mediante sistemas y herramientas que permiten una gestión más eficiente de los Servicios Públicos de su competencia y de las infraestructuras asociadas, aumentando la calidad de servicio y reduciendo los costes.
- Mediante la recolección de datos que proporcionen información relevante para la toma informada de decisiones estratégicas.

Así pues, en línea con el Plan Nacional de Ciudades Inteligentes, el Cabildo de Gran Canaria, por medio de su Consejería de Desarrollo Económico, Energía e I+D+i, considerando estratégico para Gran Canaria contar con las infraestructuras tecnológicas que soportan dichas herramientas, ha puesto en marcha una iniciativa denominada “*Iniciativa Gran Canaria Isla Inteligente (IGCII)*”, la cual tiene como objetivos los siguientes:

- Mejorar la eficiencia de los recursos públicos gracias a la aplicación de las TIC
- Mejorar la competitividad del destino turístico

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	5/129



- Mejorar el acceso y la transparencia de los datos hacia ciudadanos y empresas
- Mejorar la competitividad de la isla y la generación de empleo cualificado en el sector TIC

Una de las principales acciones contempladas en la IGCI consiste en el desarrollo de una plataforma para la captación, almacenamiento y análisis de datos, junto a varias aplicaciones o proyectos “verticales”.

Dichos proyectos “verticales” se desarrollan en función del área de gestión que se desee apoyar, con el fin de permitir una gestión más eficiente de determinados servicios públicos mediante la realización de actuaciones en modo automático, y la generación y puesta a disposición de los usuarios de información necesaria para una mayor eficiencia en la gestión y la planificación de la función pública y del territorio.

Entre las áreas de gestión prioritarias identificadas por el Cabildo de Gran Canaria por un impacto muy significativo en el medio ambiente de la isla, sus habitantes y visitantes, se encuentra la mejora de los sistemas de detección y gestión de las emergencias de la isla, particularmente en materia de incendios forestales y fenómenos meteorológicos adversos. Esta competencia la ejerce el Servicio de Medio Ambiente dependiente de la Consejería de Medio Ambiente y Emergencias del Cabildo de Gran Canaria.

1.2 RIESGOS Y EMERGENCIAS

El análisis de la situación de riesgos naturales de la isla se desarrolla en el Plan Territorial Insular de Emergencias de Protección Civil de Gran Canaria (PEIN de Gran Canaria) y que se fundamenta en Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma (PLATECA), desarrollado por la Dirección General de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias.

Así, el PEIN se define como:

“El instrumento de carácter técnico, que determina la estructura organizativa y funcional de todos los medios y recursos, públicos y privados, llamados a intervenir durante una emergencia para la protección de las personas, los bienes y el medio ambiente, los mecanismos de movilización y procedimientos de intervención de éstos, así como su necesaria coordinación.”

Este instrumento pretende dar una respuesta rápida, ágil, eficaz y coordinada a aquellas situaciones de emergencia en la isla de Gran Canaria que pudieran dar como resultado la materialización de grandes catástrofes o calamidades públicas.”

Y su objetivo es:

“Hacer frente a las situaciones de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública que pudieran presentarse en su ámbito territorial, y establecer el marco organizativo general”.

Además el PEIN de Gran Canaria define el riesgo como el *“estado latente de peligro que, ante la presencia de un elemento desencadenante, puede desembocar en un suceso indeseable*

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	6/129



(*accidente o siniestro*)” y proporciona los mecanismos de identificación y evaluación de los mismos.

Atendiendo a su origen o causa los riesgos se clasifican en naturales, antrópicos (los derivados de las acciones o actividades humanas) y tecnológicos (derivados del desarrollo tecnológico), y a la hora de evaluar los riesgos existentes en una determinada zona se establecen unos parámetros de severidad (intensidad de las consecuencias) y probabilidad (posibilidad de que el siniestro de produzca).

Dentro de este proyecto son de particular interés determinados riesgos de los clasificados como naturales y que a continuación desarrollamos:

- **Incendios forestales (riesgo muy alto):** La importancia de la defensa de los ecosistemas forestales ante los incendios ocupa un nivel prioritario de atención, tanto en los planteamientos de la gestión del medio natural, como en el ámbito de la protección civil. Cada año se producen decenas de conatos e incendios que hacen mella en la diversidad de la flora y fauna de Gran Canaria, afectando en algunos casos también a la población y que precisan de un importante despliegue y una esmerada gestión. Para este fin se ha desarrollado el Plan de Emergencias por Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Canarias (INFOCA), siendo referencia normativa junto al PEIN de Gran Canaria y al PLATECA.
- **Lluvias torrenciales y vientos fuertes (riesgo muy alto):** En la isla de Gran Canaria el relieve condiciona drásticamente el clima provocando diferencias locales muy acusadas. La época del año en la que se producen las precipitaciones y tormentas más fuertes se comprende entre noviembre y febrero. Las lluvias extraordinarias y los fenómenos meteorológicos adversos constituyen un evento extremo y excepcional del clima en Gran Canaria, convirtiéndose en un riesgo de gran impacto en la sociedad. Las predicciones las ofrece la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), existiendo diversas redes independientes de estaciones meteorológicas que pertenecen tanto a la propia AEMET como al Consejo Insular de Aguas, al Servicio de Medio Ambiente, a otros organismos locales, autonómicos y nacionales y a particulares interesados en el tema. Para gestionar esto se ha desarrollado el Plan Específico de Protección Civil y Atención de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Canarias por Fenómenos Meteorológicos Adversos (PEFMA).
- **Olas de calor y sequía (riesgo alto):** En las islas estos fenómenos ocurren básicamente, pero no exclusivamente, en los meses de verano y está motivado principalmente por la llegada de aire caliente desde el desierto del Sáhara. Por un lado la ola de calor se produce a partir de los 30°C, y es un factor de riesgo que aumenta considerablemente la probabilidad de un incendio forestal. Por otro lado, la sequía está definida como un déficit hídrico inusual, intenso y prolongado debido a la ausencia y escasez de las precipitaciones en un periodo de tiempo lo suficientemente largo como para generar un impacto negativo sobre la sociedad o el medio ambiente. Por este motivo la sequía

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	7/129



incrementa el riesgo ya señalado al favorecer una baja humedad de la masa forestal (combustible) y provocar una reducción de los hidrantes (agua disponible).

- Calimas y polvo en suspensión (riesgo moderado): La llegada de calima y polvo en suspensión se debe a la confluencia de determinados fenómenos meteorológicos en el entorno de las islas. En general son vientos secos, cálidos y cargados de polvo (calima) procedentes del Sáhara, y de los cuales se pueden distinguir dos tipos principales: Viento sahariano en niveles bajos, debidos al debilitamiento o alejamiento del anticiclón de Las Azores y que suelen aparecer en otoño y primavera; Viento sahariano en niveles altos, que se produce durante los meses más cálidos del verano, donde el Sol calienta la superficie del desierto, provocando la presencia de una borrasca seca sobre el Sáhara (depresión térmica). Al alcanzar los niveles altos (sobre los 500 m de altitud), la masa del aire se dirige hacia el Oeste, alcanzando las medianías y cumbres altas del Archipiélago Canario. En todo caso su aparición provoca una bajada drástica de la humedad con unos efectos muy similares a los de una ola de calor y favorece la llegada de langosta (*schirtocerca gregaria*).
- Resto de riesgos: De menor interés para este proyecto pero que aun así a tener en cuenta.
 - Riesgo volcánico (riesgo bajo): Debido al origen de las islas y por ser la única región de España con vulcanismo activo donde ha habido erupciones volcánicas recientes y con riesgo de que se produzcan más en el futuro. Para este fin se ha desarrollado el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo Volcánico (PEVOLCA) siguiendo las directrices del PLATECA.
 - Movimientos sísmicos. Terremotos (riesgo bajo): Para lo cual se ha desarrollado el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo Sísmico en la Comunidad Autónoma de Canarias (PESICAN) siguiendo las directrices del PLATECA .
 - Deslizamientos del terreno y avalanchas (riesgo alto)
 - Desprendimientos (riesgo moderado)
 - Vientos y oleaje en el mar (riesgo moderado)
 - Nevadas (riesgo bajo)

Finalmente señalar que el PLATECA deja entrever sus propios límites y la necesidad constante de un esfuerzo común en materia de seguridad y emergencias:

“La identificación de los riesgos en Canarias, debido a la peculiar situación y geografía de las islas, supone un trabajo continuado, que conlleva una participación activa de todas las Administraciones públicas y entidades privadas localizadas en nuestro territorio.”

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	8/129



“Se puede afirmar que el riesgo más peligroso es aquel que existe pero no que está identificado y por tanto se desconoce.”

1.3 SERVICIO DE MEDIO AMBIENTE

El Servicio de Medio Ambiente pertenece a la Consejería de Medio Ambiente y Emergencias del Cabildo de Gran Canaria, tiene competencias y desarrolla sus funciones en materia de:

- Servicios forestales, protección del Medio Ambiente y la gestión y conservación de Espacios Naturales Protegidos; en virtud del Decreto 161/1997 de 11 de julio sobre delegaciones de funciones de la Administración de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares.
- Caza y actividades cinegéticas; en virtud del Decreto 153/1994 de 21 de julio de transferencias de funciones de la Administración Pública a la Comunidad autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares.

1.4 CECOPIN DE GRAN CANARIA

De acuerdo con lo estipulado en el vigente Plan de Emergencias INFOCA, el Centro de Coordinación Operativa Insular (CECOPIN) es el órgano operativo y de coordinación de los Cabildos Insulares desde donde se efectúa el seguimiento de las operaciones de lucha y extinción de incendios en su ámbito territorial y competencial. Para este fin el CECOPIN ha de contar con las infraestructuras necesarias para la recepción de alarmas y la transferencia de información en las que el Comité Insular de Emergencias se apoya para la toma de decisiones. De hecho, ha de efectuar su actividad operativa en sintonía y con la oportuna coordinación con el Centro Coordinador de Emergencias y Seguridad 112 (CECOES 1-1-2).

Por otro lado, el Plan Territorial de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Canarias (PLATECA) denomina al CECOPIN como centro de coordinación insular de “Emergencias”.

Con el fin de desarrollar las funciones actualmente encomendadas de forma adecuada y con la suficiente capacidad, el CECOPIN precisa de determinadas tecnologías con unas características de estabilidad, fiabilidad y soporte que han de proporcionar la adecuada capacidad y seguridad de la información y de las comunicaciones. Por este motivo el Servicio de Medio Ambiente ha tenido que ir dotando al CECOPIN del equipamiento y las infraestructuras necesarias por sus propios medios y, en general, de forma complementaria e independiente al resto de Servicios competentes en estas materias dentro del Cabildo de Gran Canaria.

Así, en 1.999, el Servicio de Medio Ambiente inició los procesos necesarios para la implantación del CECOPIN de acuerdo a lo previsto en el PLATECA. En 2004 se amplían las dependencias en Tafira, iniciándose el despliegue de la red de voz y datos cortos en la banda de UHF con el fin de dedicarla a los servicios de extinción e inspección, y en favor de la antigua red de VHF, relegada a funciones exclusivamente forestales. En el 2006 se establece el Centro Coordinador como tal disponiéndose de Sala Operativa, Sala de Crisis y zona de oficinas. Además, y aparejado al sistema de cámaras para vigilancia forestal, se inició el despliegue de una red de datos de banda

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	9/129	



ancha por radioenlaces de microondas. Dicha red fue ampliada posteriormente a las Bases Comarcales de Artenara, Las Mesas y Cruz Grande, permitiendo mantener a las mismas interconectadas con el CECOPIN de cara al servicio de emergencias. Ya en 2015 se inaugura el nuevo Centro de Coordinación junto al Jardín Botánico Viera y Clavijo (Jardín Canario), donde se parte de un diseño y se establecen unas infraestructuras totalmente orientadas a la gestión de las emergencias.

Los sistemas y subsistemas que conforman las diferentes infraestructuras TIC que se encuentran desplegadas por todo el territorio insular son más que necesarios para cubrir los servicios competencia de la Consejería de Medio Ambiente y Emergencias en materia de prevención y atención a las emergencias y gestión del medio ambiente. De esta manera el CECOPIN tiene, por la actividad que desarrolla no sólo durante la campaña de prevención y extinción de incendios forestales sino durante todo el año, unas características y necesidades intrínsecas que le han de permitir desplegar sus redes y servicios allá donde sea necesario dentro del territorio insular. Dentro de estas necesidades se encuentran la disponibilidad de los servicios las 24 horas de todos los días del año, una alta estabilidad y redundancia de sus sistemas, unas adecuadas capacidades operativas y funcionales, así como las posibilidades de adaptación y reconfiguración de sus infraestructuras, todo ello orquestado por el tipo y magnitud de las incidencias a gestionar.

Por este motivo el despliegue, gestión y mantenimiento de todas estas infraestructuras, redes y servicios se ha estado realizando en modalidad de autoprestación y de la forma más autónoma e independiente de los proporcionados por el propio Cabildo de Gran Canaria. Esto ha permitido, por ejemplo, proveer de servicios de datos y voz a lugares estratégicos para la operativa de emergencias que, por su deslocalización de los centros urbanos, son de difícil acceso a los operadores de telecomunicaciones.

También es de interés poner de relieve otra serie de necesidades por cubrir con el fin de proporcionar la adecuada estabilidad, fiabilidad y confiabilidad de las infraestructuras existentes, así como de facilitar la gestión de las incidencias y el mantenimiento de los sistemas y subsistemas. Estas necesidades son de:

- Conectividad, proporcionando los adecuados caudales y la suficiente estabilidad de las comunicaciones en todos los emplazamientos, así como proporcionando interconexión y dotando de acceso a los diversos recursos y servicios existentes.
- Total autonomía, asociado a unas necesidades operativas muy específicas ligadas a la inmediatez, la celeridad y la resolución propios de los servicios de emergencias, incluyendo un soporte integral, la gestión de las incidencias de los servicios contratados y con unos mecanismos de respaldo rápidos, flexibles y eficaces, etc.
- Mantenimiento de infraestructuras, que no sólo afecte a los sistemas informáticos y de comunicaciones, sino al resto de las infraestructuras e instalaciones existentes y futuras.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	10/129



1.5 ALERTAGRAN

El Cabildo de Gran Canaria, dentro del marco de la IGCI, promueve el proyecto denominado ALERTAGRAN que consiste en llevar a cabo una serie de mejoras en los actuales sistemas de detección y gestión de las emergencias.

Las emergencias medioambientales y el riesgo asociado a las mismas son de enorme relevancia para la isla de Gran Canaria, su población y su especial diversidad natural. La mejora de las infraestructuras y las comunicaciones, y la aplicación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la detección y gestión de las emergencias insulares proporcionarán una mayor eficiencia, capacidad y calidad en la gestión de sus competencias, así como la reducción de los tiempos de respuesta y resolución de las incidencias. Además, los nuevos sistemas proporcionarán un mejor análisis de la información recabada que facilitará la toma de decisiones operativas, como son: detección de nuevas zonas de riesgo, ampliaciones para cubrir áreas deficitarias de vigilancia, desarrollo de nuevas infraestructuras, aplicación de nuevas tecnologías de detección y monitorización, etc.

ALERTAGRAN es un proyecto que incluye bloques y elementos muy heterogéneos con el fin de cubrir las necesidades encontradas en materia de detección y gestión de las incidencias que son competencia del Servicio de Medio Ambiente del Cabildo. Estas acciones implican no sólo ampliaciones, remodelaciones y reconfiguraciones sino nuevas infraestructuras y servicios, todo ello con el fin de satisfacer adecuadamente las funcionalidades que se precisan.

Así, el proyecto ALERTAGRAN, pretende desarrollar los siguientes objetivos generales:

- Mejorar significativamente la detección temprana y la evaluación de incendios forestales mediante la puesta en servicio de un sistema de vigilancia forestal que integre cámaras en el espectro visible e infrarrojo (térmicas) situadas en puntos estratégicos de la geografía insular. Esto incluirá la mejora de la información meteorológica mediante el despliegue e incorporación de estaciones meteorológicas y sensores.
- Mejorar significativamente la gestión de las emergencias mediante una aplicación de recepción, despacho, seguimiento y bitácora de incidentes que unifique telefonía, radiocomunicaciones y geolocalización, tanto existentes como de nueva generación, incluyendo un sistema de información geográfica (GIS), la grabación de las comunicaciones y los necesarios mecanismos de integración.
- Mejorar sustancialmente las infraestructuras del CECOPIN y de sus nodos de comunicaciones, incluyendo emplazamientos y espacios físicos, sistemas eléctricos, redes de voz y datos, equipamiento informático, mecanismos de acceso, etc.
- Mejorar significativamente la gestión administrativa asociada a las actividades del Servicio de Medio Ambiente y del CECOPIN, así como en la notificación y coordinación de incidentes relacionados con las emergencias de su competencia.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	11/129	



Todos ellos convergen en una mejora integral y significativa en la detección temprana de los posibles riesgos naturales y de los mecanismos de monitorización, comunicación y gestión de las emergencias en la isla de Gran Canaria.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es la implantación de dos nuevos sistemas para el CECOPIN de Gran Canaria: el **Sistema Integral de Gestión Operativa (SIGO)** y el **Sistema Integral de Vigilancia Forestal (SIVF)**, los cuales tienen como misión la mejora de la operatividad y gestión de incidentes y la detección temprana de riesgos y de incidencias.

La ejecución del contrato requiere la realización de una diversidad de actuaciones que incluyen todos los aspectos necesarios (infraestructuras, hardware, software y servicios profesionales) para el suministro, la implantación, puesta en funcionamiento y la operativa de los diferentes componentes descritos en el presente documento.

Todas las actuaciones a llevar a cabo en la ejecución del contrato deben tener en cuenta los aspectos de interoperabilidad con el resto de iniciativas que el Cabildo emprenda en el marco de Gran Canaria Isla Inteligente.

El objeto del contrato se divide en los siguientes lotes:

2.1 LOTE A: SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN OPERATIVA (SIGO)

Este lote desarrolla principalmente un sistema de gestión que integra todas y cada una de las necesidades de comunicación y gestión de la información que el CECOPIN precisa para las operaciones de atención, despacho y seguimiento de incidentes. Este sistema no sólo incorpora la operativa principal de sala, sino la de la Unidad Móvil de Comunicaciones (uM3) en apoyo a las operaciones del Puesto de Mando Avanzado (PMA).

Actualmente el CECOPIN basa toda su gestión operativa y rutinaria en unos recursos que son insuficientes para cubrir las necesidades de un trabajo colaborativo concurrente y de la adecuada tabulación de la información. Es necesario mejorar los aspectos funcionales, operativos y ergonómicos, incluyendo la autenticación, integridad y confidencialidad de la información, así como los procedimientos y flujos de trabajo (*workflows*), eliminando el error humano y facilitando el análisis y explotación de la información. También es necesario poner totalmente en servicio a la Unidad Móvil de Comunicaciones (uM3), siendo la misma un elemento fundamental en el apoyo al Puesto de Mando Avanzado (PMA) y al Centro de Recepción de Medios (CRM). Esto implicará un cambio de paradigma operativo mediante la reestructuración de los espacios de trabajo, la ampliación de su capacidad técnica y su integración en el sistema de gestión operativa principal.

Así pues, este lote integra la implantación de un Sistema Integral de Gestión Operativa (SIGO) que proporcione los mecanismos necesarios para que el CECOPIN pueda desarrollar las

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	12/129



funciones que tiene encomendadas de una forma rápida, eficaz e ininterrumpida. Dicho sistema deberá sustituir completamente al conjunto de aplicaciones, recursos y ficheros actualmente utilizados proporcionando una operativa integrada, colaborativa, concurrente y en alta disponibilidad. El sistema operará de manera redundante en la sede del CECOPIN y en la Unidad Móvil de Comunicaciones (uM3). De esta manera, esta última será un elemento fundamental en el apoyo al Puesto de Mando Avanzado (PMA) y al Centro de Recepción de Medios (CRM). Esto implicará un cambio de paradigma operativo mediante la reestructuración de los espacios de trabajo, la ampliación de su capacidad técnica y su integración en el sistema de gestión operativa principal.

Por tanto, será necesario realizar una implantación doble:

- Equipamiento, configuración y puesta en marcha de SIGO en la sede del CECOPIN.
- Equipamiento, configuración y puesta en marcha en la Unidad Móvil de Comunicaciones (uM3) una instancia completa del Sistema Integral de Gestión operativa (SIGO) proporcionando tanto una operativa independiente (*off-line*) como de ampliación y respaldo al principal, perfectamente adaptada a dicha unidad e incluyendo la realización previa de una reestructuración funcional y técnica de la misma.

Este lote consta, por lo tanto, de las siguientes prestaciones:

LA-P1. Sistema Integral de Gestión Operativa (SIGO)

LA-P1.1. Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha del SIGO

LA-P1.1.1. Actuaciones en la sede del CECOPIN:

Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de la plataforma software: Sistema Integral de Gestión Operativa (SIGO).

Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha del hardware soporte de la plataforma SIGO.

Integrar y/o suministrar pasarelas para el total de líneas existentes.

Suministro, instalación, configuración e integración en el sistema de diverso equipamiento de comunicaciones:

- Cuatro (4) pasarelas independientes de telefonía móvil (4G) para voz / datos con antena exterior
- Ocho (8) transceptores para la Red de Medio Ambiente en UHF
- Dos (2) transceptores para la Red de Medio Ambiente en VHF
- Cuatro (4) transceptores para RESCAN (TETRA)

LA-P1.1.2. Actuaciones en la Unidad Móvil de Comunicaciones (uM3):

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	13/129



Remodelación de la Unidad Móvil de Comunicaciones (uM3)

Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de equipamiento diverso:

- Un (1) monitor interactivo
- Mesa de fibra y 4 sillas plegables
- Carpa impermeable

Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de la plataforma software: Sistema Integral de Gestión Operativa (SIGO).

Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha del hardware soporte de la plataforma SIGO.

Suministro, instalación, configuración e integración en el sistema de diverso equipamiento de comunicaciones:

- Dos (2) pasarelas independientes de telefonía móvil (4G) para voz / datos con antena exterior
- Ocho (8) transceptores para la Red de Medio Ambiente en UHF
- Dos (2) transceptores para la Red de Medio Ambiente en VHF
- Cuatro (4) transceptores para RESCAN (TETRA)
- Un (1) transceptor para Banda Aérea

LA-P2. Estaciones de Trabajo

LA-P2.1. Suministro, instalación y configuración de seis (6) unidades de estación de trabajo de sobremesa, con dieciocho (18) unidades de monitor de 24" (24 pulgadas) montados en seis (6) soportes triples (un soporte triple con tres monitores por cada estación de trabajo de sobremesa).

LA-P2.2. Suministro, instalación y configuración de un (1) bastidor y de seis (6) unidades KVM remotas (una para cada estación de trabajo de sobremesa), incluyendo enlaces, cables y cualquier otro elemento accesorio.

LA-P2.3. Suministro, instalación y configuración de dos (2) unidades de estación de trabajo portátil, con dos (2) unidades de base de acoplamiento (una por cada estación de trabajo portátil) y cuatro (4) unidades de monitores de 24" (24 pulgadas) (dos por cada estación de trabajo portátil).

LA-P2.4. Suministro, instalación y configuración de cuatro (4) unidades de estación de trabajo portátil.

LA-P3. Capacitación

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	14/129



Capacitación para usuarios y administradores del sistema, incluyendo un acompañamiento presencial de como mínimo 45 días.

2.2 LOTE B: SISTEMA INTEGRAL DE VIGILANCIA FORESTAL (SIVF)

Los suministros, obras y actividades que integran este bloque tienen como objetivo la implantación del Sistema Integral de Vigilancia Forestal (SIVF) que permitirá vigilar y diagnosticar los posibles eventos e incidentes que puedan surgir tanto afectos a incendios forestales como relacionados con fenómenos meteorológicos adversos, accidentes de excursionistas, ilegalidades y atentados contra el medio ambiente, etc. Se basa en el despliegue de una red de sensores y una plataforma software para la gestión de la información proporcionada por los mismos. Para dar soporte a este sistema se hace necesario, asimismo, realizar una serie de actuaciones que tienen como objetivo mejorar, ampliar y reestructurar la red de comunicaciones del servicio, así como las infraestructuras que le dan soporte.

Este lote contempla por tanto, implantaciones de nuevos elementos así como mejoras, adaptaciones o reconfiguraciones de elementos existentes para permitir la integración de los nuevos elementos y para optimizar el funcionamiento del conjunto.

El documento "Anexos PPT – LOTE B" recoge información diversa y exhaustiva sobre las instalaciones a las que se hace referencia. Por su carácter confidencial, no ha sido incluida en el presente documento por lo que será proporcionado a los interesados bajo petición expresa de los mismos, haciéndoles responsables de su custodia y control.

Este lote consiste en las siguientes prestaciones:

LB-P1. Centro de Control de Vigilancia Forestal

Suministro, instalación y puesta en servicio de un centro de recepción y gestión para la localización y ubicación automática de incendios forestales basándose en la detección térmica de puntos calientes y de columnas de humo.

LB-P2. Sensores de Vigilancia Forestal

Red de cámaras y estaciones meteorológicas destinadas a la detección térmica de puntos calientes y de columnas de humo, a la videovigilancia y evaluación de riegos forestales que se detallan a continuación:

LB-P2.1. Sistemas Térmicos

Suministro, instalación y puesta en servicio de siete (7) unidades de sistema de detección automática de incendios forestales basado en detección térmica de puntos calientes y detección visible de columnas de humo ("Sistemas Térmicos").

LB-P2.2. Cámaras IP en el visible

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEg8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEg8ibhs5Q=	Página	15/129	



Suministro, instalación o integración (según proceda) y puesta en servicio de veintitrés (23) puestos de vigilancia forestal con cámara IP en el visible ("Cámaras IP"). Siete (7) de esas cámaras coincidirán en emplazamiento con "Sistemas Térmicos".

LB-P2.3. Estaciones Meteo

Suministro, instalación o integración (según proceda) y puesta en servicio de seis (6) puestos de medición meteorológica ("Estaciones Meteo").

LB-P2.4. "Estaciones Meteo" con 10Hrs. FMT

Suministro, instalación o integración (según proceda) y puesta en servicio de trece (13) puestos de medición meteorológica con sensor de combustible muerto ("Estaciones Meteo" con 10Hrs. FMT), incluyendo un (1) recambio extra de varilla de medición por puesto.

LB-P2.5. Torretas Autoalimentadas

Suministro, instalación y puesta en servicio de once (11) unidades de torreta autosuportada alimentada por energías renovables ("Torretas Autoalimentadas").

LB-P3. Sensores de hidrantes

Sistema multiemplazamiento que vigile de forma permanente el nivel de líquido de los depósitos de hidrantes utilizados por los medios aéreos, que se detalla a continuación:

LB-P3.1. Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de ocho (8) sensores de nivel de hidrante.

LB-P3.2. Coste de las comunicaciones durante el periodo de garantía.

LB-P4. Detección, Alarma y Extinción de Incendios en CPD

Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de un sistema de detección, alarma y extinción para las salas de equipos (CPD) del CECOPIN.

LB-P5. Monitorización y Control Ambiental en CPD

Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de un sistema de monitorización y control ambiental de las salas de equipos (CPD) del CECOPIN.

LB-P6. Control de Accesos CECOPIN

Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de un sistema de control de accesos para las instalaciones del CECOPIN.

LB-P7. Presentación e Interactividad Digital

Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de un conjunto de monitores interactivos, sistemas de videoconferencia y equipos informáticos asociados.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	16/129



LB-P8. Servidores y Almacenamiento

Suministro, instalación y puesta en servicio de una solución de virtualización con servidores en alta disponibilidad, incluyendo almacenamiento y copias de seguridad.

LB-P9. RWAN - Ampliación y reestructuración

Suministro de diverso equipamiento para la ampliación y reestructuración de la red de radioenlaces que conforma la Radio WAN, consistente en:

LB-P9.1. Nuevos radioenlaces en banda licenciada.

Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de seis (6) unidades de radioenlace punto a punto (PtP) en banda licenciada con una capacidad de al menos 100 Mbps (ampliables) incluyendo gestiones administrativas. Dos (2) de esos radioenlaces serán de reserva para contingencias del replanteo, pudiendo quedar como unidades de recambio.

LB-P9.2. Traslado de extremo de radioenlace

Traslado de extremo de un radioenlace PtP existente licenciado, apuntamiento de antenas, ampliación de su capacidad (@ 108 Mbps) y gestiones administrativas.

LB-P9.3. Ampliación de la capacidad de radioenlaces

Ampliación de la capacidad de tres (3) radioenlaces PtP existentes licenciados, actualmente instalados, incluidas gestiones administrativas, (2 unidades @ >240 Mbps, 1 unidad @ 100 Mbps).

LB-P9.4. Nuevos radioenlaces en banda ISM

Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de tres (3) unidades de radioenlace punto a punto (PtP) en banda ISM con una capacidad de al menos 100 Mbps. Uno (1) de esos radioenlaces será de reserva para contingencias del replanteo, pudiendo quedar como unidad de recambio.

LB-P9.5. Nuevas estaciones base PtMP

Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de seis (6) unidades de estación base punto a multipunto (Punto de Acceso PtMP) en banda ISM con una capacidad de al menos 100 Mbps y antenas sectoriales.

LB-P9.6. Nuevos CPE PtMP

Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de catorce (14) unidades de cliente punto a multipunto (CPE PtMP) en banda ISM con una capacidad teórica de al menos 100 Mbps y antena directiva de alta ganancia.

LB-P10. Redes de Datos - Segmentación, Enrutado y Gestión

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.	Fecha	07/02/2018
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	17/129



Estudio de la red actual, diseño e implementación de mejoras a la misma, consistentes tanto en suministro e instalación de nuevos elementos como en reconfiguraciones de elementos existentes:

LB-P10.1. Consultoría para el estudio, diseño, configuración y puesta en servicio del conjunto de redes (físicas y lógicas), subredes, espacios de direccionamiento, mecanismos de enrutado y posibilidad de balanceo de carga más adecuado del conjunto de redes del CECOPIN en base a las necesidades que se detecten.

LB-P10.2. Redundancia de red en el CECOPIN

Suministro, instalación y puesta en servicio de electrónica y accesorios para redundancia de red en el CECOPIN.

LB-P10.3. Electrónica de red en nodos de comunicaciones

Suministro, instalación y puesta en servicio de electrónica de red para once (11) nodos de comunicaciones. Dos (2) de los equipos serán de reserva para contingencias del replanteo, pudiendo quedar como unidades de recambio.

LB-P10.4. Pasarela 3G / 4G (UMTS / LTE)

Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de una (1) pasarela 3G / 4G (UMTS / LTE).

LB-P10.5. Solución firewall-enrutador para el CECOPIN

Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de una solución firewall-enrutador para el CECOPIN.

LB-P10.6. Sistema de monitorización de red (NMS)

Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de un (1) sistema de monitorización de red (NMS).

LB-P11. Redes de Radiotelefonía

Suministro, instalación y configuración de diverso equipamiento para el despliegue rápido de las comunicaciones a través de las redes de radiotelefonía, consistente en:

LB-P11.1. Unidades de Pack Portátil de Comunicaciones (PPC)

Suministro, configuración y puesta en servicio de tres (3) unidades de Pack Portátil de Comunicaciones (PPC) incluyendo un (1) bastidor de carga.

LB-P11.2. Unidades de Pack Portátil de Comunicaciones – Mike (PPC-M)

Suministro, configuración y puesta en servicio de dos (2) unidades de Pack Portátil de Comunicaciones – Mike (PPC-M) según necesidades de cada vehículo.

LB-P11.3. Unidades de Pack Portátil de Comunicaciones – Pasarela

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	18/129



Suministro, configuración y puesta en servicio de dos (2) unidades de Pack Portátil de Comunicaciones – Pasarela (PPC-P).

LB-P11.4. Terminales portátiles TETRA (RESCAN)

Suministro, configuración y puesta en servicio de treinta y ocho (38) unidades de terminal portátil TETRA (RESCAN).

LB-P12. Obras e Instalaciones

Ejecución de obras para la mejora de las infraestructuras base para el resto de prestaciones:

LB-P12.1. Obra Civil

Ejecución de trabajos de obra civil, incluyendo materiales y mano de obra, en el CECOPIN, en la Base Comarcal Las Mesas y en el nodo de comunicaciones OSO.

LB-P12.2. Torre de comunicaciones

Instalación de torre de comunicaciones, incluyendo materiales y mano de obra, en los nodos de comunicaciones OSO, PIC y GAR.

LB-P12.3. Instalaciones de electricidad y datos

Ejecución de trabajos de instalaciones de electricidad y redes de datos, incluyendo materiales y mano de obra, en el CECOPIN, en la base comarcal de las Mesas, y en los nodos de comunicaciones PIC, PAV, ALS, BAN, TAM, YER, MOR y OSO.

LB-P13. Operativa de Campo

Suministro, instalación y configuración de tabletas robustas y estancas, y sistemas soporte alimentado de vehículo, que se detalla a continuación:

LB-P13.1. Suministro y puesta en servicio de dieciocho (18) unidades de tableta *rugerizada*.

LB-P13.2. Suministro e instalación de quince (15) unidades de soporte alimentado de vehículo.

LB-P14. Capacitación para usuarios y administradores del sistema.

3. REQUISITOS TÉCNICOS

En este apartado se recoge la descripción técnica y requisitos mínimos de las prestaciones, así como los sistemas, equipos y materiales que deberán implantarse para llevar a cabo el proyecto.

Las propuestas que ofrezcan características inferiores a los requisitos definidos en los pliegos no serán tomadas en consideración en el presente procedimiento.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	19/129	



3.1 REQUISITOS GENERALES APLICABLES A LOS LOTES A Y B

3.1.1 SOBRE LA IMPLANTACIÓN

La implantación consiste en la realización de todos los trabajos necesarios para la instalación y puesta en marcha de los dos nuevos sistemas (SIGO) y (SIVF) para el CECOPIN de Gran Canaria, objeto del contrato (LOTE A y LOTE B) de acuerdo a todas las características y funcionalidades especificadas en el presente documento y en la oferta del adjudicatario, incluyendo la realización de las pruebas necesarias para asegurar su correcta ejecución.

El adjudicatario deberá disponer de todas las herramientas, aparatos, equipos de medida y otros materiales, así como del personal técnico adecuado con la preparación y experiencia necesarias para llevar a cabo todas las tareas requeridas para la ejecución del contrato. Así mismo, todos los trabajos se realizarán siguiendo siempre las recomendaciones del fabricante.

Los materiales reunirán como mínimo, las condiciones técnicas descritas, las cuales deberán quedar perfectamente justificadas en las ofertas que se presenten.

Las características técnicas de todos los materiales necesarios para la instalación se comprobarán bajo catálogo del suministrador de los mismos. Todos los tipos de soportes, abrazaderas, tornillos y anclajes serán de primera calidad y protegidos contra la corrosión.

Es muy importante tener en cuenta que, los trabajos que impliquen importantes cortes en los servicios y/o que afecten la operativa de prevención y extinción de incendios se deberán realizar fuera de la campaña de incendios y, en todo momento, estarán sujetos a la posible activación del dispositivo por incendios, fenómenos atmosféricos adversos u otros incidentes competencia del Servicio de Medio Ambiente. En particular, la red de radiotelefonía deberá estar siempre operativa minimizándose los tiempos de corte. Esto no será razón para que no se avance en la realización de instalaciones, configuraciones, pruebas y puestas en servicio del equipamiento y los subsistemas que no hayan de afectar a la operativa normal del dispositivo.

Requisitos generales aplicables a las instalaciones

- Antes del inicio de cualquier instalación en cualquiera de los lotes, el adjudicatario elaborará un plan de implantación que deberá ser aprobado por el Cabildo. En dicho plan deberá garantizarse que los servicios que se estuvieran prestando actualmente y pudieran verse afectados como consecuencia de los trabajos de instalación a acometer no queden sin cubrir en ningún momento, salvo los periodos de paradas programadas que se establezcan de acuerdo con el Cabildo.
- Todas las instalaciones deberán incorporar las adecuadas protecciones eléctricas y de descargas estáticas a través de circuitos y tomas de tierra dedicadas para cada uno de los elementos que la conforman.
- Las obras civiles que hubieran de realizarse deberán finalizarse en el menor tiempo posible, con el fin de reducir los posibles perjuicios que su ejecución pueda suponer.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	20/129



- Deberá cumplimentar y firmar el acta de instalación asociada a cada uno de los trabajos, que habrá de entregar para su verificación y posterior firma al responsable autorizado por el Cabildo quien a su vez la remitirá al Cabildo.
- Deberá proceder al inventariado de los elementos conforme a las condiciones establecidas en el apartado 4.6 INVENTARIADO DE LOS ELEMENTOS SUMINISTRADOS E INSTALADOS de este Pliego.
- Transferencia de conocimiento. Deberá actualizar el repositorio documental tal y como se indica en el apartado 4.5 REPOSITORIO DOCUMENTAL: WIKI con toda la documentación asociada a cada producto hardware y software suministrado, incluyendo planos o croquis descriptivos de la instalación y manuales de instalación, configuración y administración.
- Será el responsable de los desperfectos que se originen en las instalaciones preexistentes por alteraciones o deficiencias en la realización de los trabajos, siendo de su exclusiva cuenta los gastos que se originen por ello, así como de aquellos necesarios para la ejecución de la propia obra.

Requisitos generales aplicables al equipamiento y hardware

- Los elementos suministrados deberán poseer Certificación Europea, ser conformes con la normativa vigente de la Unión Europea y española en lo referente a sus aspectos ergonómicos, ambientales, de seguridad, de compatibilidad electromagnética y de reducción de la radiación emitida, incluyendo los respectivos estándares europeos y nacionales para instalaciones radioeléctricas, equipamiento electrónico, baterías e instalaciones eléctricas tanto autónomas como conectadas a la red eléctrica (según proceda).
- Los elementos suministrados deberán cumplir los respectivos estándares europeos y nacionales para instalaciones eléctricas y equipamiento electrónico tanto autónomas como conectadas a la red eléctrica (según proceda).
- Los equipos a suministrar y entregar, incluidos sus componentes, deben provenir de fabricantes reconocidos y con experiencia en sus respectivos sectores, ser totalmente nuevos y de un mismo modelo en fabricación. No será posible reutilizar ni equipos ni componentes reparados. Además, se requiere que todo el suministro que se oferte no se encuentre incluido en procesos de discontinuidad, descatalogación o fin de vida del fabricante, asegurando la disponibilidad de recambios durante al menos siete (7) años.
- Desembalaje, ensamblado de todos los componentes internos, anclaje, si procede, en el armario, chasis o sistema de sujeción suministrado/existente, y entrega de los elementos auxiliares que corresponda para su puesta en servicio (soportes del software de base, licencias, hardware adicional, soportes, anclajes, adaptadores, etc.).

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	21/129	



- Conexión a las diferentes redes, en su caso. Los elementos de conexionado (cables de pares, fibra óptica, conectores, latiguillos, etc.) serán suministrados por el adjudicatario en número suficiente para cumplir con los requisitos de este documento.
- Todo el hardware suministrado por el adjudicatario deberá llevar incorporado la última versión de software, firmware o cualquier microcódigo publicado por el fabricante.
- Pruebas de verificación de la instalación y montajes efectuados.
- Y adicionalmente aquellas tareas que se consideren necesarias para que los diferentes elementos queden plenamente operativos y en explotación.

Requisitos generales aplicables al software

- Instalación física y configuración del software sobre la infraestructura, sistemas y entornos correspondientes.
- Pruebas de verificación de la instalación.
- El adjudicatario tendrá un entorno de desarrollo propio y un entorno de integración, donde se realizarán todas las pruebas por parte del usuario, previo a la instalación en el entorno final de explotación.
- Las subidas a producción se realizarán en el horario que el Cabildo estime que menos impacto causa al proyecto y al servicio.

Requisitos generales aplicables a las pruebas

Para la realización de las pruebas necesarias para asegurar la correcta ejecución de los trabajos del presente pliego o lo adicionalmente ofertado, el adjudicatario deberá:

1. Elaborar un plan de pruebas específico que permita verificar el cumplimiento de los requerimientos solicitados y ofertados. Dicho plan deberá ser aprobado por el Cabildo con carácter previo al inicio de las mismas.
2. El plan deberá prever y garantizar que los servicios que se están prestando actualmente no se vean afectados por el desarrollo de las pruebas, salvo, si fuese imprescindible, en aquellos periodos que se establezcan de acuerdo con los responsables del Cabildo.
3. El plan de pruebas deberá permitir verificar el correcto funcionamiento e integración de todos los elementos (hardware y/o software) objeto de prueba, tanto desde el punto de vista individual, como desde el punto de vista de integración de la solución. La propuesta incluirá un conjunto de casos de prueba que contendrán al menos los siguientes apartados:
 - El objeto del caso (elemento, parámetro o funcionalidad a comprobar)
 - Las condiciones previas

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	22/129



- La descripción detallada de los pasos para realizar la prueba
 - El resultado esperado del caso
 - El resultado obtenido del caso
4. Tras la ejecución de las pruebas, el adjudicatario entregará un informe de pruebas en el que se especifiquen los resultados de las pruebas realizadas, con una estructura en línea con el plan de pruebas acordado. Las pruebas podrán darse por finalizadas una vez evidencien la ejecución exitosa de las mismas, condición indispensable para la firma por parte del responsable general del proyecto de las correspondientes actas listadas en el apartado 4.4 ENTREGAS Y ACEPTACIÓN del Pliego.
 5. El Cabildo se reserva el derecho de no ejecutar alguna de las pruebas incluidas en el plan de pruebas cuando las condiciones de ejecución de las mismas lo desaconsejen, y podrá solicitar al adjudicatario la inclusión de pruebas adicionales en el plan de pruebas.
 6. Para la realización de las pruebas el adjudicatario deberá utilizar equipamiento de medición y personal propio sin que ello pueda representar coste adicional alguno para el proyecto.

3.1.2 LICENCIAS Y SOFTWARE DE FUENTES ABIERTAS

En el caso que alguna de las funcionalidades y prestaciones de los elementos suministrados para el desarrollo de este proyecto necesitaran algún tipo de licencia para ser utilizadas, dicha licencia estará incluida en la solución y será suministrada por el adjudicatario como parte de la misma. Tendrá carácter perpetuo y se asegurará, durante el periodo de garantía recogido en este pliego, la actualización del sistema a la última versión del software disponible con un máximo de 3 meses de retraso después de su liberación por el fabricante. Además, esta licencia estará ligada a los criterios recogidos en el apartado 7 GARANTÍA de este Pliego.

En el caso de que el licitador oferte soluciones ya existentes basadas en software de fuentes abiertas para el desarrollo de alguno de los componentes, la solución ofertada debe basarse en un software estable, robusto, ampliamente utilizado y con un gran respaldo por una comunidad de usuarios y desarrolladores que garantice su evolución y viabilidad futuras.

3.1.3 DESARROLLOS SOFTWARE

Cualquier pieza de software que se desarrolle en el marco del presente expediente de licitación deberá cumplir los siguientes requerimientos:

- Deberá seguir la legislación vigente así como las recomendaciones internacionales y estándares de usabilidad y accesibilidad. Se deberá alcanzar, al menos, un Nivel de Conformidad "AA" (Doble A). En el caso de páginas web se deberá cumplir así mismo la norma UNE-EN 301 549, "Requisitos de accesibilidad de productos y servicios TIC aplicables a la contratación pública en Europa" – "Accessibility requirements suitable for public procurement of ICT products and services in Europe" o equivalente.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	23/129



- Los componentes y desarrollos destinados a funcionar sobre explorador web soportarán los navegadores más extendidos en el mercado en sus tres últimas versiones en el momento de la entrega de los desarrollos.
- Deberá, salvo justificación aceptada por el Cabildo, hacer uso de lenguajes de desarrollo estándar de fácil mantenimiento, ampliamente distribuido y multiplataforma.
- Deberá desarrollarse en fuentes abiertas permitiendo su reutilización y distribución entre administraciones.
- Los desarrollos deberán realizarse con componentes compatibles bien con el licenciamiento EUPL o bien con el licenciamiento GPL. A tal efecto todas las entregas deberán tener en cada uno de los ficheros las cabeceras necesarias para cumplir los requisitos de este tipo de licencia. Adicionalmente con cada entrega se aportará un listado de todos los módulos/componentes utilizados especificando el origen del módulo, la autoría del mismo y el código de licencia que debe ser compatible con EUPL o con GPL. Se debe especificar la relación entre los componentes del Sistema y el tipo de relación (compilación, ejecución, etc.).
- El adjudicatario deberá garantizar en todo momento la calidad de los productos desarrollados y su correcta entrega para la puesta en el entorno de producción de la aplicación desarrollada, siendo de obligado cumplimiento la aplicación de mecanismos y sistemas de control y aseguramiento de la calidad del software tanto en su diseño, desarrollo y producción, así como la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas. Para asegurar la calidad de los productos desarrollados, el Cabildo se reserva el derecho a realizar un proceso de certificación de los productos entregados. En el caso de que en dicho proceso se detectasen incidencias, el adjudicatario deberá asumir la resolución de las mismas.
- Las aplicaciones, utilidades, herramientas, etc. deberán estar perfectamente documentados, así como las dependencias necesarias para su puesta en funcionamiento.

3.1.4 COMPATIBILIDAD DE LA SOLUCIÓN

La solución ofertada debe garantizar la total compatibilidad de cada elemento con el entorno en el que se ubica, así como entre todos los elementos hardware y software, tanto nuevos (suministrados en el marco del proyecto) como los existentes en el Cabildo, sin producir interferencia alguna en las funcionalidades que ya se estén prestando, incluyendo cualquier eventual actualización de la versión de los elementos de la arquitectura base que integra la solución.

Todos los subsistemas, equipamiento y materiales deberán proporcionar **la total y absoluta compatibilidad técnica y tecnológica** con las instalaciones, equipos, protocolos e interfaces aire preexistentes a fin de evitar la inoperatividad total o parcial del conjunto, así como limitar las ampliaciones futuras.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	24/129



Toda integración, cambio o sustitución que resulten necesarios, derivados de la no compatibilidad de los sistemas ofertados con los existentes en el Cabildo serán responsabilidad del adjudicatario, quien deberá realizar todas las tareas oportunas para conseguir el correcto funcionamiento del entorno final requerido, sin que esto suponga ningún coste añadido para el Cabildo, sin producir pérdida de continuidad y calidad del servicio que se presta, y sin perjuicio de los plazos establecidos en el apartado 20 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (en adelante, PCAP).

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS DEL LOTE A (SIGO)

SIGO es una herramienta clave para la gestión de incidencias debiendo cubrir cada una de sus fases e integrando para el CECOPIN toda aquella información relevante en la toma de decisiones. El sistema, por tanto, deberá centralizar la gestión de los medios operativos y las comunicaciones, permitiendo su implantación en la operativa que da soporte a los procesos principales, cumpliendo con los requisitos exigidos de los procedimientos de actuación, facilitando la operativa diaria y la toma decisiones, aportando en cada momento las opciones de respuesta que mejor se adapten a cada situación y manteniendo un seguimiento de cada incidente como base para el aprendizaje y mejora continua de los mecanismos de emergencias.

Todo ello en pro de mejorar los procedimientos internos de gestión de las emergencias, la calidad, cantidad, seguridad y fluidez de información en todos los sentidos y a todos los destinatarios (internas, interadministrativa y al público). Así, deberá facilitar la integración de los Procedimientos Normalizados de Trabajo (PNT) operativos y administrativos (tanto actuales como futuros) y del resto de aplicaciones del puesto de trabajo, el análisis y generación de informes de incidentes, uso de los recursos, etc.

El sistema integrará de forma nativa diversos mecanismos de comunicación incluyendo, como mínimo, las tecnologías de telefonía y de radiotelefonía tanto existentes como planificadas en el CECOPIN. Proveerá una interfaz de gestión de incidentes que aunaré las funciones de recepción de llamadas y el despacho de recursos, permitiendo un despliegue intuitivo de los mismos apoyándose en un sistema de información geográfica (GIS).

El sistema se implantará de forma completa en el CECOPIN y una versión adaptada en la Unidad Móvil de Comunicaciones. Ambos sistemas deberán poder funcionar simultánea y conjuntamente con el fin de proporcionar una operativa ampliada y complementaria en el Puesto de Mando Avanzado (PMA). A su vez, el sistema implantado en la Unidad Móvil de Comunicaciones servirá como respaldo en caso de una eventual incidencia funcional o técnica del sistema principal.

Se suministrarán transceptores radio y sus pasarelas correspondientes, tanto para el CECOPIN como para la Unidad Móvil de Comunicaciones, los cuales deberán proporcionar todas las funcionalidades necesarias para una correcta operativa. Además, sus características técnicas e interfaces aire serán **total y absolutamente compatibles con las redes radio existentes** (Redes de Medio Ambiente, RESCAN, Banda Aérea, etc.).

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.	Fecha	07/02/2018
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	25/129



La integración de los actuales micro-cascos en los puestos de operador podrá realizarse mediante el uso de un adaptador USB específico del fabricante si esto fuera necesario, o mediante el suministro de un nuevo micro-casco compatible, en cuyo caso será el Cabildo el que apruebe el modelo final.

Todos los subsistemas, equipamiento y materiales deberán proporcionar **la total y absoluta compatibilidad técnica y tecnológica** con las instalaciones, equipos, protocolos e interfaces aire preexistentes a fin de evitar la inoperatividad total o parcial del conjunto, así como limitar las ampliaciones futuras.

Todo el sistema operará en red y deberá permitir la comunicación bidireccional con otras agencias del sector usando los estándares actualmente existentes, o a través de *plugins* específicos, si esto fuera necesario. No obstante, y de forma más general, se deberá proporcionar una API REST o mecanismo equivalente (formato JSON, XML, etc.) que permita la comunicación bidireccional con el fin de permitir la integración con aplicativos de terceros. Esta API o mecanismo equivalente deberá estar perfectamente documentado y deberá permitir la interacción con el total del flujo de ejecución, los datos en proceso y la información almacenada. Esto incluirá la recepción y envío de alarmas y notificaciones automáticas a sistemas de terceros (por ejemplo, sistemas de videovigilancia, sensores, sistemas de gestión de red, mensajería instantánea, etc.) así como la integración en sistemas de gestión y control de red tipo NMS (*Network Management System*) o equivalentes.

Las aplicaciones, utilidades, herramientas, etc., deberán estar perfectamente documentados, así como las dependencias necesarias para su puesta en funcionamiento.

La implementación se realizará en una arquitectura software tipo Modelo-Vista-Controlador (MVC) o equivalente, desplegada sobre una arquitectura física basada en un modelo de tres capas (presentación, aplicación y datos) o equivalente.

Todos los equipos de radiocomunicación a integrar, sistemas radiantes necesarios para completar las instalaciones, pasarelas (radio y telefonía) y resto de accesorios serán objeto de suministro, incluyendo su instalación en el CECOPIN y en la Unidad Móvil de Comunicaciones.

Asimismo, este lote contempla la dotación y puesta en servicio de estaciones de trabajo tanto de sobremesa como portátiles que cubran los requisitos y necesidades operativos del CECOPIN y de ergonomía y funcional del personal adscrito. Así, de cara a disponer de la adecuada infraestructura informática que el CECOPIN precisa y las necesidades planteadas en SIGO, se contrata la dotación de puestos específicos para las Salas Operativas y de puestos de apoyo compartidos para la Sala de Crisis y para la Unidad Móvil de Comunicaciones (uM3) como soporte al Puesto de Mando Avanzado (PMA). Además, se precisa de un bastidor de características adecuadas que permita la ubicación de las estaciones de trabajo dentro del espacio reservado en la Sala de Equipos de Operaciones (SEO) y que serán operados por unidades KVM remotas.

Los licitadores disponen de información sobre el dimensionado de las interfaces del sistema (puestos, telefonía y sistemas radioeléctricos), si bien ésta, por su carácter confidencial, no ha

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	26/129



sido incluida en el presente documento. Dicha información figura en el documento “Anexos PPT LOTE A”, el cual será proporcionado a los interesados bajo petición expresa de los mismos, haciéndoles responsables de su custodia y control.

La capacitación asociada a esta prestación deberá incluir la realización de un Acompañamiento especializado de tipo presencial de al menos 45 días.

3.2.1 SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN OPERATIVA (SIGO)

DISEÑO, ARQUITECTURA Y FUNCIONALIDADES

El Sistema Integral de Gestión Operativa (SIGO) parte del concepto de proporcionar los mecanismos de comunicación y gestión que el CECOPIN precisa de una forma integral y unificada, entendiéndose los mismos como aspectos integradores de las necesidades funcionales tanto de la operativa rutinaria como operativa de emergencias. Esto es así pues no hay que olvidar que no sólo se gestionan incidentes y sus recursos sino el conjunto del dispositivo a lo largo de todo el año, existiendo tanto necesidades diarias como también extraordinarias que se han de poder coordinar.

Así, SIGO es una pieza clave y elemento de misión crítica debido a la naturaleza de las situaciones gestionadas y a su repercusión, y se ha de poder garantizar una gestión sencilla, intuitiva, flexible, automatizada, eficiente y eficaz.

Por lo tanto, precisará de:

- Mecanismos de redundancia y alta disponibilidad, que aporten estabilidad, solidez y robustez tanto al conjunto de las comunicaciones como a los sistemas de información utilizados.
- Seguridad de la información y de los sistemas, gestionado de manera adecuada los accesos, incluyendo registros de las comunicaciones y bitácoras, garantizando su confidencialidad, integridad y disponibilidad. Para este fin se han de implementar los métodos, procedimientos y estrategias que sean necesarios y un oportuno control de acceso por niveles.
- Capacidad de expansión (escalabilidad), modularidad y alta parametrización, con el fin de ampliar canales y medios de comunicación, incluyendo puestos de operador y la capacidad de integrarse con sistemas de terceros. Esto permitirá crecer y adaptarse a las posibles necesidades futuras del CECOPIN, sean del tipo que sean.

Y a su vez el sistema deberá proveer como mínimo:

- Una solución unificada que integre comunicaciones, la gestión rutinaria y una bitácora completa general y por incidentes, medios cartográficos con inclusión de capas, posicionamiento de unidades, grabación de las comunicaciones y explotación de la información mediante estadísticas e informes automáticos de relevancia operativa.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	27/129



- Compatibilidad absoluta con los sistemas y servicios públicos de telecomunicaciones, independientemente del operador, fabricante o tecnología, incluyendo redes de telefonía (analógica, digital, troncal, VoIP, etc), redes de radiotelefonía (analógica, digital o troncal) y sistemas de mensajería instantánea que soporten integración.
- Baja latencia, el uso de *codecs* que optimicen y minimicen el ancho de banda utilizado y una experiencia de tiempo real a los usuarios, todo ello con el fin de agilizar las comunicaciones durante la gestión de incidencias.

Por todo ello el sistema se estructurará de forma modular planteando funcionalmente, y como mínimo, los siguientes subsistemas que se desarrollarán a continuación de forma detallada:

- **Subsistema integrador de comunicaciones:** Proporciona la integración en el sistema de diferentes medios y tecnologías de comunicación (radio, telefónicos u otros) con el fin de ponerlos a disposición de los usuarios a través de una única interfaz. También proporciona la vía de comunicación que permite a los recursos informar de su ubicación tanto de forma automática como a demanda (AVL).
- **Subsistema de gestión de incidencias (atención, despacho y seguimiento):** Proporciona la gestión de los incidentes y desarrolla las capacidades de atención, despacho y asignación de agencias y recursos, así como el seguimiento de los mismos.
 - Durante la fase de atención facilita la recepción de llamadas y/o alertas y su tipificación en base a los protocolos establecidos para su clasificación.
 - Durante la fase de despacho facilita la notificación y coordinación de los elementos involucrados en la solución de la incidencia.
 - Finalmente, facilita el seguimiento del incidente en función de la información recibida de los diversos medios intervinientes hasta su resolución.
- **Subsistema de información geográfica (GIS):** Proporciona información gráfica georeferenciada de cartografía y mapas, incluyendo ubicación de los incidentes, de los alertantes y de los medios de extinción (automáticamente vía el subsistema integrador de comunicaciones: DNIS, ANI/ALI, AVL, etc.), capas múltiples, etc. También deberá proporcionar y soportar la integración de información relevante desde otros sistemas.
- **Subsistema de grabación de audios:** Registro, almacenamiento y vinculación evento temporal de todos los audios de telefonía y radio, permitiendo su posterior reproducción y descarga en formatos estandarizados.
- **Subsistema de monitorización y análisis de datos:** Permite tanto de incidencias cerradas como abiertas la consulta de datos, el tratamiento estadístico de los mismos y la generación de informes para facilitar su análisis detallado. También permite conocer el estado operativo del sistema y el nivel de cumplimiento de los niveles de servicio acordados mediante la monitorización del sistema y de la actividad en tiempo real.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	28/129



- **Subsistema de administración y configuración:** Permite la adecuación y personalización del sistema, los diferentes subsistemas y los clientes a las necesidades del servicio y de los operadores.

Estos subsistemas operarán con un único interfaz de cara al usuario con el fin de simplificar su labor y el flujo de trabajo. Por este motivo, el sistema deberá ofrecer un entorno sencillo de usar mostrando sólo la información y las opciones relevantes en cada momento, amigable y personalizable que permita adaptarse al usuario y sus necesidades particulares (ubicación de la información y menús, colores, tamaños de letra, etc.) e integrado que no implique pasar de una ventana otra o interactuar con varias de ellas durante una operativa de uso estándar.

La Unidad Móvil de Comunicaciones implementará una versión adaptada totalmente funcional y con los mismos subsistemas, proporcionando así los mismos mecanismos operativos en apoyo al Puesto de Mando Avanzado (PMA). Esta implementación irá acompañada de la remodelación física y funcional de la unidad que permitirá una operativa cómoda y flexible, así como poder cumplir con las expectativas que cualquier incidente de cierta entidad precise. Esto incluye el uso combinado y cooperativo con el sistema principal del CECOPIN, incluyendo gestión y comunicaciones, y la integración in-situ con otras agencias u organismos desplazados al lugar.

DESPLIEGUE Y REQUERIMIENTOS BÁSICOS

El adjudicatario proporcionará todo el hardware y software necesario para llevar a buen término la solución descrita. Esto incluye soluciones en alta disponibilidad tanto de los sistemas informáticos como de la electrónica de red, las pasarelas de comunicación (telefonía, radio, etc.) y los transceptores, y se incluirán bastidores, herrajes, accesorios, etc. También se contará con mecanismos de respaldo de los sistemas de información que se ubicarán fuera del CECOPIN, en un *hosting* externo que debe proporcionar el propio adjudicatario.

Hacer notar que el CECOPIN tiene actualmente capacidad para proporcionar alimentación redundada por dos vías SAI en toda el Área Operativa, así como un grupo electrógeno común. Además, se cuenta con dos salas de equipos (CPD) climatizadas:

- La Sala de Equipos Principal (SEP) tiene un bastidor de 19" (19 pulgadas) para sistemas informáticos (42 UR, 800x1000 mm) con importante espacio libre, así como la capacidad para albergar un segundo bastidor si esto fuera necesario. Si los nuevos sistemas informáticos (servidores) necesitan más espacio del disponible, correrá por cuenta del adjudicatario proveer de un bastidor adicional.
- La Sala de Equipos de Operaciones (SEO, sito entre las Salas Operativas) alberga el bastidor con todos los sistemas radio y pasarelas del sistema actual. El total de antenas presentes en la instalación ya se encuentran panelizadas y las canalizaciones proporcionan un buen margen de ampliación. Se requiere, por tanto, suministrar e instalar el total de sistemas de radiocomunicación (incluidas las pasarelas y fuentes de alimentación), incluyendo un nuevo bastidor de 42 UR, 19" (19 pulgadas), 800x800 mm, con anclaje al suelo físico (no al suelo técnico), pasahilos verticales traseros para la organización del cableado y pasahilos

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	29/129	



horizontales delanteros o bandejas para la organización de micros / PTT de contingencia. También se podrá proveer a los mismos de doble alimentación SAI.

El equipamiento del sistema actual instalado en el SEO se mantendrá totalmente operativo durante la transición de los sistemas, así como los servidores asociados situados en el SEP, con el fin de no limitar la operativa del CECOPIN.

La deslocalización del equipamiento en dos salas de equipos atiende a la aplicación del actual plan de contingencia básico de comunicaciones que establece una operativa directa sobre la radiotelefonía en caso de caída del sistema de gestión. Lo mismo atañe a la telefonía, donde los puntos terminales de red de los operadores se sitúan en otro recinto denominado RITU. Además este requerimiento deberá permitir el despliegue de medios de comunicación (pasarelas de telefonía y radio) en emplazamientos remotos (presumiblemente en nodos de comunicaciones de la RWAN u otros emplazamientos estratégicos) con el fin de proporcionar una operativa ampliada o de respaldo del sistema. Por ejemplo, con el fin de ampliar o reforzar coberturas (debido a zonas de sombra o por incidencias en las redes radio), acceder a los canales directos de mando, logística o sectores utilizados en una incidencia, etc.

Todas las instalaciones y el equipamiento quedarán identificados correctamente con algún sistema de etiquetado indeleble, haciendo uso de diferentes colores y usando referencias simples y claras. Esta identificación y etiquetado se aplicará al total de dispositivos, conectores, cables y al resto de elementos que conforman el total del hardware del sistema. En la documentación aportada se incluirán esquemas con dichas referencias y una relación completa de los materiales utilizados con su ubicación exacta.

Debido a la importancia operativa de este sistema se deberán proporcionar todos aquellos mecanismos de redundancia y alta disponibilidad que se estimen oportunos, los cuales deberán garantizar las comunicaciones y aplicativos asociados. Por este motivo se precisa que para los sistemas informáticos se suministren al menos dos nodos dentro de una solución integral en alta disponibilidad que proporcione el traspaso entre nodos (*failover*) de forma transparente para servicios, dispositivos y clientes. Esta solución deberá incluir los adecuados y proporcionales medios de almacenamiento, no siendo los mismos un cuello de botella en el flujo de datos ni un punto de fallo no redundado.

Este sistema, aunque se podrá apoyar en la electrónica de red redundada del SEO y SEP para el acceso de los puestos de operador, deberá proporcionar la suya para los sistemas principales, siendo obligatorio en este caso la aplicación de redundancias, LAG virtuales y/o técnicas similares. Además, los nodos y resto de dispositivos deberán proporcionar fuentes dobles de alimentación que harán uso de la citada redundancia SAI que existe en todo el Área Operativa.

Todos estos mecanismos serán transparentes para el servicio, pero en caso de incidencias deberán generarse automáticamente las correspondientes alarmas y notificaciones tanto a usuarios como administradores del sistema.

Por tanto, se precisa de una disponibilidad anual del total del sistema igual o superior al 99,999 % ("cinco nueves"). Además, se proporcionará un plan de contingencia (o conjunto de ellos) que

Código Seguro De Verificación:	3Selj8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Selj8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	30/129



permita dar continuidad del servicio durante el porcentaje no cubierto, y mecanismos de recuperación ante desastres bien definidos y protocolizados que cubran el total del sistema incluyendo la información contenida.

Los operadores de sala cuentan actualmente con auriculares con micro de calidad profesional y con adaptadores a clavija jack 3.5 para el audio de las estaciones de trabajo, cuyas características pueden consultarse en el Anexo 2 del documento "Anexos PPT – LOTE A", el cual contiene información que, por su carácter confidencial, no ha sido incluida en el presente pliego. Dicho documento será proporcionado a los interesados bajo petición expresa de los mismos, haciéndoles responsables de su custodia y control. Este material será reutilizado en el nuevo sistema. No obstante, si el sistema precisa o recomienda audio vía USB u otro tipo de accesorios como pulsadores PTT de pie, dicho material deberá suministrarse siendo necesaria su compatibilidad de las nuevas estaciones de trabajo y con los citados auriculares. El sistema de audio deberá permitir conmutar según necesidad el audio saliente entre los auriculares y los altavoces de sobremesa, operado con ambos como si fueran salidas independientes. No se admitirá el uso de pupitres especiales u otro hardware adicional específico.

Los medios de comunicación a integrar son telefonía, radiotelefonía y mensajería. Todos ellos en diferentes variantes y tecnologías, con el fin de proporcionar al CECOPIN la suficiente versatilidad técnica en dicho aspecto. Además, el sistema deberá poder integrar cualquier otro medio o mecanismo de comunicación futuro tanto de voz como de datos.

El sistema de gestión deberá proporcionar su propia centralita o mecanismo equivalente de la que colgarán todos los puestos de operador y extensiones de sala, así como las líneas telefónicas existentes y los necesarios troncales a las centralitas actuales. En todo caso se deberá asegurar al menos una capacidad de ampliación del 100 %, la inclusión de troncales estandarizados (particularmente son de interés los troncales SIP) y la capacidad futura de integración con la centralita general del Cabildo de Gran Canaria.

Por lo que se refiere a la actual centralita software central basada en Asterisk y otras satélites sitas en las Bases Comarcales (4) existentes, quedarán las mismas relegadas a extensiones fuera del sistema de gestión.

En relación con la radiotelefonía, el equipamiento deberá cumplir las necesidades radio de las correspondientes redes tanto en funcionalidad como en características técnicas. Esto es de particular interés dentro de la Red de Medio Ambiente donde convivirá equipamiento analógico (FM) y digital (troncal) y sobre el cual se ha de tener no sólo acceso a las comunicaciones (audios y PTT), sino control sobre cada radio (por ejemplo estados, cambio de canal / grupo, envío y recepción de mensajes cortos, etc.).

En relación con la mensajería, debe tener capacidad de envío de SMS, SDS (estados y mensajes cortos vía radio) e integración con aplicaciones de mensajería instantánea (por ejemplo, Telegram Messenger) así como de otros mecanismos futuros o en desarrollo.

En todo caso, los sistemas de comunicación deberán proporcionar fórmulas de automatización de las comunicaciones. Es decir, proporcionar mecanismos que permitan, según el caso y la

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=		Página	31/129



necesidad, la notificación automatizada vía teléfono, SMS, mensajería instantánea o redes sociales (en función del público objetivo) de alertas, notificaciones, revocación de autorizaciones, etc. Deberá tener un sistema de aviso de alertas de incendios a personal técnico, mandos y autoridades usando mensajería instantánea, llamadas telefónicas automáticas (*Text-to-Speech*) u otras soluciones técnicas similares que proporcionen trazabilidad y acuse de recibo. Además, en las comunicaciones por voz deberán permitir la activación de pasarelas (telefonía-telefonía, telefonía-radio, radio-radio, etc.) con el fin de que se puedan relacionar diferentes fuentes de comunicación, así como interaccionar con ellas. Todo lo señalado con el fin de proporcionar a los usuarios del sistema (operadores y supervisores) una experiencia integrada de las comunicaciones durante la gestión de las emergencias.

Respecto al software empleado (sistemas operativos, aplicativos, herramientas, utilidades, librerías, etc.), se han de garantizar no sólo las correspondientes licencias, sino sus actualizaciones y mejoras, todo ello sin coste adicional, durante toda la vida útil del sistema y como mínimo dentro del periodo de garantía y soporte. Esto incluirá aquellas que garanticen la compatibilidad con versiones futuras de los sistemas operativos tanto cliente como servidor utilizados.

Los medios de almacenamiento deberán proporcionar capacidad suficiente para almacenar toda la información generada por el CECOPIN durante al menos 5 años (bitácoras, cuadrantes, notas, documentación anexa, grabaciones de audio, etc.), permitiendo un crecimiento posterior de al menos el 100 %.

La Unidad Móvil de Comunicaciones es un elemento clave dentro de la operativa de emergencias que necesita, no sólo adecuarse al nuevo sistema de gestión, sino a las necesidades crecientes que el Puesto de Mando Avanzado (PMA) precisa en materia de comunicaciones. Por esta razón, dicha unidad se enfoca dentro de este proyecto con un rol de ampliación y respaldo del sistema de gestión. Esto implica la necesidad de remodelación de la misma, adaptación de su operativa, e integración, ampliación y mejora de los subsistemas de abordaje. Mediante estas acciones dicha unidad proporcionará unas funcionalidades similares a las del sistema principal de sala, ampliando su operativa y con la característica adicional de movilidad que permite adaptarse a las necesidades que surgen en una incidencia. Además, como los subsistemas utilizados y su operativa serán los mismos, no sólo no será necesaria una formación específica en el manejo del sistema de gestión, sino que se pone en juego su segundo rol como sistema de respaldo.

Subsistema Integrador de Comunicaciones

Este subsistema proporciona los mecanismos que integran el conjunto de medios de comunicación necesarios en la operativa del CECOPIN (telefonía, radiotelefonía, mensajería, etc.) tanto actuales como futuros a incorporar. Para este fin deberá permitir el manejo de dichos medios desde los puestos de operador a través de una única interfaz integrada en el sistema. Ha de ser ampliable en el número de operadores e interfaces de comunicación y todos los elementos operarán en red permitiendo su adaptación a las necesidades y configuraciones que puedan surgir.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	32/129



Deberá permitir la coexistencia de diferentes tecnologías de la comunicación proporcionando siempre una funcionalidad completa, independientemente de las interfaces y protocolos usados (PMR, dPMR, troncal radio, TETRA, RTB, GSM, RDSI, VoIP, etc.) y haciendo uso de los correspondientes mecanismos de integración que proporcionen, sean estos libres o propietarios. Para este fin se incluirán todos los elementos necesarios que permitan incorporar los diferentes medios de comunicación, incluyendo equipos, interfaces y/o pasarelas.

La capacidad de integración de los recursos de comunicaciones será independiente de las tecnologías que los conforman o del operador que los explota, facilitando la incorporación de los mismos a los diferentes canales del integrador. Para este fin los usuarios, según sus privilegios, podrán integrar los diferentes medios de comunicación a través de una combinación sencilla de acciones. Así, como mínimo debe integrarse bidireccionalmente tanto comunicaciones radio-radio como radio-telefonía sin condicionantes operativos. Es decir, la integración de los medios de comunicación no bloqueará ni condicionará la operativa del resto de funciones del usuario. Esto permitirá al usuario elegir entre permanecer a la escucha y participar (modo conferencia) o "desconectarse" de la conversación dejando al resto de interlocutores intercomunicados.

El subsistema se ocupará de adaptar y ajustar los niveles de audio y los mecanismos de comunicación (Tx, Rx y control) de todos los transceptores, así como el de los correspondientes a los sistemas telefónicos, con el fin de conseguir una perfecta integración y garantizando el adecuado acoplamiento y normalización de todos los niveles de señal. En el caso de la integración radio-telefonía el subsistema también deberá proporcionar los mecanismos apropiados para resolver los aspectos intrínsecos en las comunicaciones semidúplex con el fin de facilitar y simplificar su uso.

Se proporcionará el estado funcional y operativo de los medios de comunicación de una forma intuitiva mediante una combinación de iconos y colores. Los estados deberán ser, al menos: "En reposo", "En uso", "Rx" (recibiendo), "Tx" (transmitiendo), "No operativo" (averiado, en mantenimiento, etc.), "Bloqueado" (sin privilegios de uso). En el caso de estados que indican actividad (por ejemplo, "En uso" o "Rx"), deberá indicar quien está usándolo: operador, extensión, ID / ISSI, etc.

Se dispondrá de un gestor de audios que permita a cada usuario seleccionar en tiempo real con qué medios de comunicación asignados a su perfil quiere operar y el nivel de audio de cada uno de ellos, con un mínimo que estará predefinido por los administradores. Además, deberá permitirle alternar la escucha entre los micro-auriculares y el altavoz exterior mediante un botón o similar de una forma muy fácil y rápida. Tanto el micro-auricular como el altavoz exterior tendrán ajustes del nivel de audio independientes en cada puesto. Así este subsistema permitirá la selección individualizada de la escucha de un determinado medio de comunicación o de varios de ellos simultáneamente. No obstante, el supervisor podrá asignar o forzar la escucha de un determinado medio (incluida la telefonía) a uno o varios operadores concretos del sistema, permitiendo de esta manera que no se pueda silenciar por parte del operador y siempre estén activos. De igual forma podrá desactivar o inhibir determinados medios (incluida la telefonía)

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	33/129	



con el fin de aislar a un operador del resto de la operativa y facilitar su trabajo. Durante una comunicación (por ejemplo, vía telefónica) si se recibe una llamada (por ejemplo, por radio) también se escuchará esta última con el fin de evitar la pérdida de llamadas de emergencia o avisos importantes. En este caso el interlocutor al otro lado de la línea telefónica no escuchará las conversaciones o llamadas recibidas por el operador.

Cualquier llamada o comunicación realizada a través de los medios de comunicación deberá notificarse en la interfaz y registrarse en la bitácora general o de incidencias según corresponda. La información a incorporar será como mínimo: Fecha, hora, identificación (NDIS, ID / ISSI, etc.) y canal o grupo radio (cuando aplique) por donde se ha producido. Además, cuando se reciba una llamada por cualquiera de los sistemas radio se activará una señal luminosa sobre el icono del medio incluyendo el identificador del llamante a modo de advertencia, no desapareciendo de la interfaz hasta que el operador atienda a la misma. Este sistema actuará como recordatorio de llamadas y facilitará la rápida identificación de su origen. Además, se proveerá de un histórico de llamadas (recibidas, emitidas o perdidas) provenientes de todos los medios de comunicación. Este histórico será una pila secuencial tipo LIFO (*Last In, First Out*) con una capacidad mínima de 20 entradas por recurso.

La activación de la transmisión de los medios radio se podrá realizar tanto mediante un botón bien identificado en la interfaz de usuario (icono bien identificado como PTT y con cambio de color al pulsarse) como mediante un hardware específico (por ejemplo, un PTT de pie). El sistema facilitará la difusión de mensajes permitiendo la transmisión simultánea a través de varios medios de comunicación. El tiempo máximo de transmisión continua (pulsación de PTT) será ajustable de forma global en la configuración del sistema, debiendo nuevamente pulsarse el PTT pasado dicho tiempo para reactivar la emisión. Cuando la emisión se inhiba por este motivo se alertará al usuario de forma visual y sonora.

Todos los recursos deberán estar recogidos en una agenda de contactos con el fin de facilitar su búsqueda y comunicación. Dicha agenda podrá ser la que existe actualmente (y operar con ella a través de su API de integración) o ser una nueva (embebida o no) que importe los datos actuales. En todo caso deberán recogerse como mínimo estos campos: Nombre, apellidos, dirección, unidad / grupo, comarca, teléfonos, identificadores radio (del terminal con el que se le ha dotado y de su grupo: ID / ISSI, GID / GSSI), breve descripción y observaciones o anotaciones. En el caso de recursos no personales (por ejemplo, una autobomba) se incorporará con un nombre y su número de matrícula o identificador similar. En todo caso, se podrán realizar búsquedas por cualquiera de sus campos y realizar llamadas telefónicas o selectivas de radio seleccionándolo directamente. La gestión de la agenda de contactos (nuevas entradas, modificaciones y borrados) se realizará desde el subsistema de administración y configuración pudiendo darse privilegios exclusivos a determinados usuarios o roles para ello. La búsqueda en la agenda será interactiva, iniciándose la misma en cuando se comience a escribir con el fin de agilizar el proceso.

Respecto a la telefonía, este subsistema deberá proporcionar la integración de cualquier tipo de línea o tecnología telefónica estandarizada. Esto incluye como mínimo RTB, RDSI, troncales

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	34/129



analógicos y digitales y VoIP (en especial SIP). Dicha integración se realizará presumiblemente a través de pasarelas o clientes específicos que se deberán proveer en caso de no poder reutilizarse los existentes. Además, deberá proporcionar:

- Marcación directa (digitalización de números) o vía agenda de contactos (búsquedas), incluyendo la rellamada.
- Retención de llamadas con música en espera y/o locución ad-hoc, alternado de llamadas, transferencias y conferencias.
- Distribución y balanceado de llamadas que gestionará el reparto de las llamadas entrantes entre los operadores dependiendo de su carga de trabajo, la activación del aislamiento total o selectivo (por ejemplo, por incidente) del puesto de operador, etc.
- Visualización del NDIS y asociación del mismo con la agenda de contactos con el fin de identificar rápidamente a los interlocutores al iniciar o recibir una llamada, visualizándose además unos datos mínimos al establecerse la comunicación: Número o extensión, nombre o identificador y breve descripción. Esto incluirá la detección del origen de las llamadas y su ubicación (ANI/ALI) proporcionada por los operadores.
- Visualización y búsqueda en el histórico de llamadas tanto registradas en la bitácora general como de una incidencia particular.
- Identificación clara de cada uno de los medios de comunicación telefónicos (tanto líneas como extensiones) mediante una etiqueta o nombre con el fin de facilitar al usuario desde donde se recibe o realiza una llamada.

Respecto a la radiotelefonía, este subsistema deberá proporcionar la capacidad de integración de cualquier tipo de interfaz aire o tecnología de radiocomunicación tanto abierta, estandarizada o propietaria. Esto incluye como mínimo PMR, dPMR y TETRA, tanto en canales directos, vía repetidor o en estructuras troncales analógicas o digitales. Dicha integración se realizará presumiblemente a través de pasarelas o clientes específicos que se tendrán que proveer en su totalidad. Además, deberá proporcionar:

- La gestión de todas las funcionalidades de los terminales radio en redes PMR / dPMR, incluyendo como mínimo el cambio de zona / canal (mostrando el número de zona / canal y nombres asociados en todo momento), la identificación de terminales (vía códigos de tonos o equivalentes), la recepción e inicio de llamadas selectivas y de grupo (si la red lo permite) y el escaneo de canales (mostrando el número del canal o nombre asociado cuando se detecta actividad).
- La gestión de todas las funcionalidades de los terminales radio en redes troncales (principalmente digitales) independientemente de la interfaz aire o tecnología utilizada. Esto incluirá el cambio de carpetas / zonas y grupos / canales (mostrando los identificadores y nombres de los mismos), el cambio de modo (DMO / TMO) en sistemas TETRA o similares soportados, la identificación de terminales y grupos (ID / ISSI, GID /

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	35/129	



GSSI, o equivalentes) y la recepción e inicio de llamadas selectivas y de grupo. En estos últimos casos proporcionando la identidad del llamante y nombre asociado vía agenda de contactos, siendo esta uno de los medios para iniciar este tipo de llamadas además de la marcación directa de los identificadores destino.

- La operativa directa sobre los medios de comunicación radio mediante el uso del PTT (tanto de interfaz de usuario como por hardware específico si lo hubiera) realizándose la transmisión por el grupo previamente seleccionado.

Estas funcionalidades serán accesibles desde la interfaz de usuario y podrán ser activadas o bloqueadas para cada terminal y usuario por parte de los administradores. Además, se podrá limitar el acceso a grupos, zonas y canales con el fin de simplificar o restringir la operativa desde cada terminal y para usuario. La selección o activación de estas funcionalidades se realizará mediante listas desplegables (simples o jerárquicas) y selectores, informando al usuario en todo momento de su estado (valor ajustado, activado o desactivado).

Respecto a la mensajería, este subsistema deberá proporcionar la operativa con cualquier tipo de sistema de mensajes cortos que los medios de comunicación ya integrados proporcionen, así como con aquellos específicos como pueden ser de mensajería instantánea. Esto incluye como mínimo SMS (vía telefonía móvil), SDS y datos cortos (vía sistemas radio) y mensajería instantánea (vía API de integración). Además, deberá proporcionar:

- El envío y recepción de mensajes y estados desde cualquier puesto de operador siempre y cuando el perfil del usuario lo tenga habilitado. Permitirá el envío directo mediante el número, identificador o nombre del destinatario, así como su búsqueda y selección en la agenda de contactos.
- Notificación visual y sonora al recibir un mensaje de texto o estado, quedando la notificación activa en la interfaz hasta que el usuario lea el mensaje. Utilizará la agenda de contactos para la identificación rápida de los mismos.
- Información detallada del mensaje o estado: Fecha, hora, ID del emisor (en función del origen), nombre asociado, origen (telefonía, radio, mensajería instantánea, etc.), grupo / canal (si procede) y contenido.

Permitirá tanto el envío de mensajes individuales como a grupos de usuarios que estarán recogidos en la agenda de contactos. En todo caso podrá seleccionarse un mensaje prefijado o plantilla que facilite el proceso en función de las necesidades. Por ejemplo, para la notificación de un incidente, el sistema podrá sugerir un mensaje de primer aviso con un extracto de la información recabada.

En todos los casos se proporcionará trazabilidad de los mensajes incluyendo la recepción y lectura cuando esto sea posible. Todos los mensajes enviados y recibidos y su estado (enviado, recibido, leído, etc.) se almacenarán en la bitácora general diaria, salvo aquellos asociados a una incidencia específica (tanto de forma manual como automática), que se incluirán en su correspondiente bitácora.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q= =	Página	36/129



Respecto a la generación de alertas y notificaciones, este subsistema deberá proporcionar mecanismos de difusión de información a través de los medios de comunicación integrados (particularmente telefonía y mensajería). Esto refiere, por ejemplo, al envío masivo de mensajes de alerta por olas de calor a un público objetivo particular, como puede ser a aquellos ciudadanos que han solicitado una autorización de quema en determinados días; la generación de llamadas automáticas para la notificación de incidentes, como puede ser para la movilización de unidades en localización o el aviso a autoridades; etc.

Subsistema de Gestión de Incidencias

Este subsistema está conformado por una central de recepción que provee los medios de atención a los incidentes y los mecanismos para la gestión de los recursos y el acceso a las bitácoras de eventos general y a las específicas por incidente. Por tanto, proporcionará la gestión de las incidencias en curso desarrollando las capacidades de atención de incidentes (mediante la integración de las comunicaciones), asignación y gestión de recursos (despacho) y el seguimiento y cierre, facilitando su posterior análisis.

Las incidencias deberán poder clasificarse con exactitud (tipificarse unívocamente mediante un catálogo en forma de árbol configurable) en un tiempo mínimo, permitiendo asignar los recursos más adecuados, así como controlar su evolución y resolución mediante un registro indexado de los avisos de emergencia (bitácora). También deberá llevar el control del tiempo transcurrido en cada uno de los pasos de la resolución del incidente, facilitando alertas por tiempo que permitan gestionar, entre otras funcionalidades, los relevos de los recursos (por ejemplo, de los medios de extinción, con el fin de no superar los tiempos máximos de trabajo). Además deberá integrar el control de novedades, incendios y cuadrantes, así como el resto de la gestión operativa y rutinaria que realiza y coordina el CECOPIN.

Este subsistema será, de cara a los usuarios, el elemento "integrador" de la solución, estando vinculado con el resto de subsistemas, particularmente con el Integrador de Comunicaciones y con el de Información Geográfica y Seguimiento de Flota. Proporcionará además los mecanismos de conexión y validación al sistema por medio de la identificación y autenticación, garantizando el acceso y los privilegios asignados al usuario según su rol.

Son requisitos para este subsistema:

- Proporcionar una operativa integrada que permita la recepción y emisión de alertas, la comunicación con los recursos disponibles, la comunicación con otras agencias y organismos, etc. Para este fin habilitará unos canales de comunicación que serán lo más transparentes posible, facilitando la coordinación de los medios de intervención.
- Facilitar los trabajos de coordinación asociados a las incidencias, según protocolos de actuación (por ejemplo: El Protocolo del Operativo de Prevención y Extinción de Incendios Forestales, los Procedimientos Normalizados de Trabajo existentes, etc.), permitiendo la búsqueda y asignación de recursos a partir de diferentes criterios, tanto gráfica (GIS) como textualmente (listas de selección).

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	37/129	



- Facilitar la asignación de recursos (humanos y materiales) en función de las necesidades de las incidencias. Los recursos disponibles (en servicio) podrán ser movilizados tanto de forma gráfica (GIS) como textualmente, proporcionando sus características generales y técnicas (por ejemplo, de una autobomba, los litros de hidrante o su peso máximo autorizado) e información operativa de los mismos (por ejemplo, de una unidad, el número de efectivos que en ese turno la componen e identificando quienes son cada uno de ellos).
- Registrar en bitácoras específicas toda la información relacionada con cada una de las incidencias: todas las comunicaciones realizadas incluyendo identificadores (ID / ISSI, NDIS, etc.) y haciendo referencia a sus correspondientes audios, clasificación y tipificación (conato, incendio, fenómeno meteorológico adverso, búsqueda y rescate, etc.), asignación y ubicación de los recursos, etc. Todas ellas relacionadas temporalmente (fecha, hora y duraciones) por incidente, puesto y operador. Por tanto, se registrarán temporalmente todas y cada una de las acciones realizadas por los operadores sobre el sistema en relación con la incidencia. Todo esto permitirá su análisis posterior y la generación de informes tanto detallados como de tipo resumido de las intervenciones realizadas.
- Registrar en una bitácora general toda la información relacionada con el uso rutinario del sistema y que no está asociado a una incidencia específica: todas las comunicaciones realizadas incluyendo identificadores (ID / ISSI, NDIS, etc.) y haciendo referencia a sus correspondientes audios, entradas y salidas de las unidades (toma del servicio y estado operativo), notificaciones y avisos (cortes de carretera, avisos de fauna, etc.), etc. Por tanto, se registrarán temporalmente todas y cada una de las acciones realizadas por los operadores sobre el sistema de forma general. Todo esto permitirá su análisis posterior y la generación de informes tanto detallados como de tipo resumido de uso del sistema.
- Detectar y notificar si una nueva incidencia entrante puede estar relacionada con otra previamente alertada y/o sobre la que ya se está interviniendo.
- Detectar y notificar si una incidencia puede estar relacionada con otra pasada (histórica), por ejemplo, porque se localiza en una misma zona geográfica.
- Proporcionar un buscador de incidencias que permita el filtrado por cualquiera de los campos incluidos en las bitácoras. Los resultados deberán proporcionar toda la información relacionada con el incidente buscado: ubicación (dirección, coordenadas en GMS, decimales y UTM, referencias, etc.), datos de alertantes y afectados, respuestas vinculadas, recursos asignados, su estado y agencia a la que pertenece, bitácora del incidente con todos sus registros y enlaces a los audios ordenados según criterios (ascendente o descendente), etc.
- Facilitar la definición de alarmas visuales y sonoras, aplicadas a incidencias que cumplan con ciertos criterios predefinidos: Zona geográficas asociadas a determinados espacios naturales, protegidos o de alto riesgo, origen de las alertas, etc.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	38/129



- Facilitar el acceso y la gestión de los recursos, sus características e información detallada referente tanto de forma general como en estado operativo, tipo de recurso, personal que lo conforma o asociado al mismo, notas relacionadas, etc. Esta información será accesible tanto gráfica (vía GIS) como textualmente e incorporando el posicionamiento de los mismos.
- Proporcionar una relación gráfica (georeferenciada vía GIS) de las comunicaciones, incidencias y recursos para que todos ellos puedan ser correctamente ubicados. Además, permitirá la gestión de forma gráfica desde la cartografía (GIS), con el fin de poder realizar las mismas acciones que tienen asociadas estos elementos en otras partes del sistema. Esto implicará que las direcciones de las llamadas de alerta serán georeferenciadas y visualizadas en el mapa digital, siendo capaz de procesar capas de calles (con direcciones) y toponimias y facilitando a los operadores las búsquedas y ubicaciones.
- Proporcionar una operativa de trabajo colaborativo y concurrente que permita una gestión multi-incidencia y multi-operador, es decir, un incidencia ha de poder estar gestionada por más de un operador y cada operador puede estar gestionando más de una incidencia.

Por tanto, este subsistema deberá permitir como mínimo la realización de las siguientes acciones relacionadas con la gestión de incidencias:

- Atención de incidencias: Permitiendo la recogida de los datos necesarios para determinar el alcance de la intervención a realizar en función de la información recabada. Esto incluirá la ubicación de la incidencia (pudiendo fijarse inicialmente en un lugar o área y permitiendo su reubicación posterior) y el resto de datos de interés. Así, como mínimo, deberá permitir y facilitar:
 - La recepción de avisos y alertas desde cualquier medio de comunicación integrado en el sistema (telefonía, radio, etc.).
 - La toma de datos de forma completa de la incidencia, incluyendo su clasificación, tipificación y asignación de prioridades.
 - La geolocalización del incidente y del alertante (si fuera posible de forma automática), permitiendo su posterior verificación y validación.
 - La creación de la bitácora de la incidencia incluyendo un número de referencia, fecha, hora, operador/es, información recabada, etc.
 - La comprobación de la existencia de diferentes avisos sobre un mismo hecho, por su localización geográfica o coincidencia temporal, y su integración en la misma bitácora para evitar la duplicidad de incidencias.
 - La actualización y aportación de nuevos datos independientemente de su origen.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.	Fecha	07/02/2018
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	39/129



- La determinación automática de los recursos y organismos implicados conforme a los procedimientos operativos y al tipo de incidente (competencia jurisdiccional) y al lugar donde se produce (competencia territorial).
- La aplicación de protocolos, procedimientos normalizados de trabajo y planes de actuación operativos existentes.
- **Gestión de recursos:** El subsistema se basará en la información recopilada y los protocolos definidos para sugerir acciones (por ejemplo, a quién notificar) y recursos a movilizar (por ejemplo, unidades cercanas más adecuadas). Los operadores tendrán la opción de aceptar las sugerencias, seleccionar nuevos medios, eliminar alguno de los propuestos, etc. También deberá permitir determinar la prioridad de intervención de los medios en cada actuación. Las acciones y medios que se propongan serán configurables, permitiendo la adaptación a los protocolos, características de los recursos, conocimientos y experiencias previas. Así, como mínimo, deberá permitir y facilitar:
 - Una estructura de recursos que facilite su creación, mantenimiento y acceso. Deberá recoger todas las características, elementos e información funcional de los mismos. Dicha estructura deberá ser capaz de agrupar los recursos de manera lógica teniendo presente que los mismos pueden ser unipersonales (por ejemplo, un vigilante) o multipersonales (por ejemplo, una unidad operativa conformada por cierto número de personas y donde cada una tiene un rol determinado).
 - La modificación puntual de los componentes o elementos de un recurso debido a bajas, averías o reconfiguraciones del operativo.
 - El estado de todos los recursos, pudiendo asociarse un tiempo (mínimo, máximo, etc.) para cada uno de ellos. Estos tiempos servirán de límites y alarmas para los contadores de horas de descanso, horas de trabajo, etc.
- **Seguimiento y cierre:** Se asegurará el seguimiento de cada una de las intervenciones y de los recursos asignados mediante la gestión de la información correspondiente a sus respectivos estados. Toda esta información se almacenará en la bitácora de cada incidencia hasta su cierre, conformando de esta manera un expediente completo de la misma. El cierre de una incidencia ocurrirá cuando todos los recursos activados para la misma hayan finalizado sus respectivas intervenciones. Así, como mínimo, deberá permitir y facilitar:
 - Una relación completa de intervenciones en curso tanto gráfica (vía GIS) como en formato texto (lista).
 - La información más relevante de cada una de las intervenciones abiertas y los recursos desplegados, así como el estado en el que se encuentran.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q= =	Página	40/129



- La incorporación de información adicional a los incidentes proveniente de nuevas comunicaciones, alertas, avisos, actualizaciones meteorológicas, etc. Esto implicará la capacidad de poder realizar acciones tales como asociar una comunicación a una incidencia en curso, reabrir una incidencia cerrada, etc.
- La búsqueda de incidencias anteriores según diferentes criterios, pudiendo estar relacionadas de alguna manera o no, y mostrar toda la información recopilada durante la misma.

Además, este subsistema proporcionará una serie de herramientas y funciones de particular interés para el CECOPIN:

- **Gestión de novedades:** Lo que permite incorporar a la bitácora diaria principal la toma del servicio de los recursos (en general de las unidades operativas), cambios en los cuadrantes, notificaciones e incidencias de cualquier índole (eventos, cortes de carreteras, etc.), así como toda cuanta información sea de interés para el CECOPIN, el dispositivo de emergencias y la seguridad de la población y el territorio.
- **Incorporación de cuadrantes:** Lo que permite la importación (según las fuentes, de forma manual o automática), gestión y visualización del cuadrante del operativo, extrayendo el estado de cada uno de los recursos. De este modo se facilitará la actualización del estado de los recursos de manera automática. Dichos estados serán, al menos: "Trabaja", "Localizable", "Descansa" y "Avisado" (ubicado temporalmente entre la asignación del recurso y su puesta en marcha).
- **Tablón de anuncios:** Lo que permite la incorporación de notas, documentos y enlaces con la finalidad de servir de lugar de encuentro y la publicación de avisos de interés para todos los usuarios del sistema a lo largo de los turnos. Cuando se publique algo en dicho tablón todos los usuarios al incorporarse al sistema deberán recibir una notificación.

Subsistema de Información Geográfica y Seguimiento de Flota

Este subsistema proporcionará información geográfica visual por capas sobre la que se representarán todos los recursos que proporcionen su ubicación GPS. Así, este subsistema estará conformado por dos elementos: por un lado, un sistema de información geográfica (GIS) a modo de soporte o pizarra que permitirá la incorporación de aquellas capas que sean interés y en diferentes formatos; por otro lado, un sistema de localización (AVL) que permitirá tanto automática como manualmente (según se precise y/o configure) realizar el seguimiento de los recursos operativos con terminales equipados con GPS (lo que denominaremos flota).

Por tanto, son requisitos:

- Ser compatible con los servicios y estándares de información geográfica de la Open Geospatial Consortium (WMS) y permitirá la importación y exportación de capas en formatos shapefile, PostGIS, GeoPackage, KML, KMZ y otros de uso extendido.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEg8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEg8ibhs5Q=	Página	41/129	



- Proporcionar una operativa básica: zoom, encuadre, navegación cartográfica, cálculo de distancias y áreas, carga y activación de capas en tiempo de ejecución, búsquedas por nombres, toponimias y recursos, etc. Y otra más ampliada como permitir la incorporación de nuevos nombres (alias y alternativos), toponimias y recursos, así como la gestión e interacción con las capas. Además, se incluirán herramientas de dibujo lineal que permitirán realizar dibujos y esquemas tácticos en el visor GIS, incluyendo perímetros, flechas y simbología varia, así como su guardado en el expediente del incidente, su impresión y su exportación a diversos formatos de imagen y a través de diferentes medios (correo electrónico, mensajería instantánea, etc.).
- Respecto a los recursos georeferenciados, facilitar ubicación automática del llamante (activado / desactivado), proporcionar iconos fácilmente identificables según tipo de recurso o equipamiento, asignar recursos o asociar elementos mediante sus iconos y el ratón (*Drag and Drop*, arrastrar y soltar), activar comunicaciones mediante el icono del recurso (facilitando la comunicación con el recurso al hacer, por ejemplo, doble clic con el ratón sobre el mismo), permitir la consulta de información relacionada, etc.
- Monitorizar los recursos georeferenciados según necesidad: tiempo real (tiempo de refresco corto), a demanda (solicitud manual), al producirse un cambio de posición (en un porcentaje de variación o en metros predeterminados), al realizar una transmisión, geocercas (alarmas al entrar o salir los recursos de un área predefinida), temporalidad (prealarmas y alarmas por tiempos de trabajo máximo para la activación de relevos), etc.
- Visualización de incidencias abiertas o bajo supervisión, incluyendo el estado (por ejemplo, para incendios: controlado, estabilizado, extinguido, fuera de control, etc.).
- Visualización de históricos, permitiendo así obtener información sobre recorridos, lugares visitados y/o rutas seguidas. Estos históricos estarán incorporados a las bitácoras general y a la de los correspondientes incidentes, según corresponda, proporcionando la trazabilidad de los recursos, la posterior explotación de estos datos y la generación de vídeos de recorridos y/o movilización de los recursos (tanto en tiempo real como en *time lapse*, y en al menos los formatos AVI, MOV, MPEG-4 u otros de uso común).

Deberá implementar un *proxy cache* (tipo repositorio central de carácter abierto) que proporcione una operativa fuera de línea (off-line) con el fin de no depender de servicios externos o ajenos. Además, deberá proporcionar la capacidad de acceso a los recursos cartográficos que el Cabildo de Gran Canaria posee mediante algún mecanismo estandarizado y una vez se habilite el mismo.

No existirán restricciones en cuanto al tipo o modelo de terminal utilizado por los recursos ni al receptor de posicionamiento por satélite: GPS / GLONASS, así como GALILEO / BEIDOU u otros de interés futuro.

Subsistema de Grabación de Audios

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	42/129



El subsistema de grabación de audios realizará su cometido estableciendo una referencia temporal y por incidente de las grabaciones. Esto permitirá relacionar los registros operativos recogidos en las bitácoras (incorporación de unidades, despachos, acciones de coordinación, movilizaciones, etc.) con sus correspondientes audios y viceversa.

Por tanto, permitirá la grabación y monitorización de todos los audios implicados en el sistema (radiotelefonía, telefonía o de otro tipo a integrar en un futuro), almacenándolas en un repositorio indexado que permitirá posteriormente realizar consultas, reproducciones y descargas de las grabaciones. Con el fin de permitir la trazabilidad e identificación de las acciones realizadas por los operadores dichas grabaciones quedarán unívocamente relacionadas con las mismas a través de la bitácora general o de cada incidente. Además, se incluirá en dicha bitácora quien y cuando reproduce o descarga determinada grabación con el fin de mantener una absoluta trazabilidad de los accesos.

El acceso a dichas grabaciones estará restringido a los supervisores y limitado a los operadores (según privilegios asignados), impidiéndose a todos los usuarios el borrado de las mismas por cuestiones de seguridad e integridad, manteniéndose un histórico de al menos cinco (5) años y debiéndose garantizar el respeto y cumplimiento de las exigencias recogidas en la actual Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD) y el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).

Por tanto, son requisitos:

- La grabación del total (100 %) de las comunicaciones radio y llamadas telefónicas (entrantes y salientes) gestionadas en cada uno de los puestos de operador.
- Cada uno de los audios estará vinculado temporalmente con los sucesos y acciones realizadas por cada operador, permitiendo una reproducción fiel de todos y cada uno de los pasos realizados por el mismo. Es decir, conformarán una línea temporal (cronología) de los eventos junto al resto de acciones realizadas para cada incidencia (movilizaciones, activaciones, etc.).
- Las grabaciones se realizarán en formatos estándar que no impliquen la necesidad de *codecs* o reproductores específicos, facilitando su posterior reproducción y descarga a los usuarios autorizados para ello.
- Para cada fichero de audio se deberá generar una firma o huella digital que garantice su integridad. Dicha huella utilizará algoritmos modernos de los cuales no se conozcan colisiones u otras vulnerabilidades, por ejemplo SHA-2 o superior.
- Permitirá el acceso en tiempo real de las comunicaciones en curso, así como el acceso inmediato una vez finalizadas, estando en ese momento disponible para su búsqueda.
- Permitirá la gestión de perfiles de usuario con acceso y qué acciones puede realizar (escucha, descarga, etc.).

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	43/129



- Permitirá realizar búsquedas de llamadas telefónicas al menos por: Fecha y hora, número de teléfono (NDIS), identificador del llamante (ANI), localización (ALI), operador, duración, sentido de la llamada (entrante o saliente) e incidente asociado.
- Permitirá realizar búsquedas de comunicaciones radio al menos por: Fecha y hora, identificador de todos los terminales partícipes (ID / ISSI, según tecnología), duración, tipo de llamada (grupo, individual, prioritaria, emergencia, etc.), grupo o canal utilizado, tecnologías, bandas e incidente asociado.

El subsistema de grabación de audios estará incluido en los mecanismos de respaldo del sistema, contemplando el total de los audios por un período de al menos cinco (5) años.

El subsistema de grabación de audios deberá poder ampliar su capacidad de almacenamiento en al menos un 100 % del espacio previsto para los tiempos y periodos mínimos especificados.

Subsistema de Monitorización y Análisis de Datos

Este subsistema proporcionará información elaborada del sistema y los datos que contiene para un rol de supervisor. Es decir, por un lado, dará una visión del estado del sistema y su actividad (monitorización) y, por el otro, permitirá explotar los datos recogidos mediante su análisis (relacional, estadístico, etc.).

- Respecto a la monitorización, este subsistema ha de proporcionar:
 - Monitorización del Sistema: Mediante un cuadro de mandos con información en tiempo real del estado y posibles alarmas del total de sistema, los subsistemas que lo conforman y otros elementos relacionados. Deberá proporcionar mecanismos de actuación correctiva sobre los servicios alarmados, por ejemplo reinicios controlados, recarga de configuraciones, etc. Incluirá el diagnóstico en tiempo real de todos los elementos hardware y software, supervisando: conexiones de red, mecanismos de comunicación, interbloqueos, carga de procesador, consumos de memoria, etc. Todo ello con el fin de proporcionar una valoración del estado del sistema, servicios y elementos afectos.
 - Monitorización de Actividad: Monitorización en tiempo real de la actividad operativa del sistema que proporcione el estado de las comunicaciones tanto en ese mismo instante como durante un periodo determinado de tiempo (comunicaciones totales, llamadas perdidas, tiempos promedio, recursos físicos usados, etc.), estado de los puestos de operador y tipo incidencias (totales, por tipo, tiempos, etc.). Deberá proporcionar una búsqueda al menos por rango de fechas, operadores y/o turnos, mostrando en este caso toda la información recogida desde que se inició el turno hasta que se finalizó.
 - Monitorización de Recursos: Monitorización en tiempo real de los recursos que proporcione su estado y el resto de parámetros operativos de interés, tales como elementos, tiempos en intervención, etc. Deberá proporcionar una

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q= =	Página	44/129



búsqueda al menos por rango de fechas, recursos y/o turnos, mostrando en este caso toda la información recogida desde que se inició determinada incidencia en curso.

- Respecto al análisis y explotación de los datos, este subsistema ha de proporcionar:
 - Mecanismos de explotación de los registros de bitácora y estadísticas de audios, comunicaciones y llamadas, mensajes, así como cualquier otra actividad de interés del subsistema de gestión de incidencias, por operador y por recursos de comunicaciones (radio, telefonía etc.)
 - Mecanismos para el análisis estadístico de las comunicaciones, incidentes registrados, audios y cualquier otra información recogida en el sistema que sea relevante para la operativa del CECOPIN, la labor de los analistas de incendios, técnicos de medio ambiente y agentes de la Brigada de Investigación de Incendios Forestales (BIIF), así como para el conocimiento de los indicadores de calidad del servicio.
 - Herramientas para la confección de consultas y listados específicos, seleccionando diferentes orígenes y datos de interés. Estas herramientas serán sencillas, intuitivas y gráficas, facilitando la labor a los administradores y no requiriendo habilidades de programación o conocimiento de lenguajes específicos (por ejemplo, SQL o similares). Esto no será óbice para que además puedan realizarse programáticamente.
 - Incluirá diversos criterios de selección de la información a recabar o analizar, proporcionando consultas, informes y gráficos automáticos relacionados con los puestos de operador, usuarios, tipos y características de la comunicaciones, tipos y características de las incidencias, etc. Por ejemplo:
 - Para “incidencias”: Fechas, franjas horarias, ubicación (avisando de reincidencias), tipología, personal (operadores, técnicos, agentes, unidades) y recursos involucrados, estadísticas de atención, gestión y resolución, etc.
 - Para “llamadas”: Fechas, franjas horarias, sentido (entrante o saliente incluyendo origen y destino), medio de comunicación (telefonía, radio, etc.), tipología (alertas, gestiones administrativas, gestiones operativas, etc.), totales, parciales y medias (duración, etc.), personal (operadores, técnicos, agentes, unidades) y recursos involucrados, etc.
 - Exportación de los análisis, informes, listados y consultas a como mínimo los formatos DOC, DOCX, XLS, XLSX, ODT, ODS, CSV, XML y PDF (editables, no editables, firmados y/o encriptados, que permita su difusión limitando su acceso y/o asegurando su origen e integridad).

Subsistema de Administración y Configuración

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	45/129	



Este subsistema permitirá la adecuación, personalización y configuración del sistema según las necesidades del CECOPIN y los usuarios. Para este fin deberá proporcionar la configuración del conjunto de variables globales y específicas que afectan al funcionamiento tanto global como de los subsistemas, dispositivos, pasarelas, interfaces, etc.

Por tanto, son requisitos:

- La gestión completa de roles y usuarios (creación, modificación, eliminación, etc.), así como de sus privilegios y accesos.
- La gestión de perfiles de usuario que permita la personalización, adaptación de las funciones y configuración del aspecto gráfico de las interfaces según las necesidades específicas o gustos de cada uno de ellos. Esto incluirá formulas y mecanismos de accesibilidad para usuarios con algún tipo de dificultad física o deficiencia sensorial.
- La gestión completa de la agenda de contactos (nombres, datos básicos, números, extensiones, ID / ISSI, GID / GSSI, etc.) y del resto de bases de datos del sistema incluyendo planes operativos (despachos automáticos, sugerencias según zonas o tipo de incidentes, etc.), recursos (unipersonales, multipersonales, materiales, etc.), medios de comunicación (tipos, características, redes implicadas, capacidades, etc.), agencias y organismos movilizables, así como las posibles relaciones entre todos ellos.
- La gestión y configuración de los elementos hardware que conforman el total del sistema, facilitando e integrando su acceso y adecuación. Además se proveerán los mecanismos para la ampliación e incorporación de nuevas pasarelas, dispositivos o tecnologías de la comunicación.
- La gestión y administración de todos los parámetros, recursos, clasificaciones, tipificaciones, protocolos, planes de activación y desactivación, criterios ponderables, transiciones, estados, etc. que se precisen tanto de forma global como para cada subsistema en particular.

ACTUACIONES A REALIZAR EN LA UNIDAD MÓVIL DE COMUNICACIONES: REMODELACIÓN E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN OPERATIVA (SIGO)

Remodelación de la uM3

Previamente a la implantación de SIGO en la Unidad Móvil de Comunicaciones (uM3), es preciso realizar sobre ésta una serie de actuaciones con el fin de adecuarla y prepararla para la implantación del referido sistema.

Esto implicará la realización de, como mínimo, las siguientes acciones:

- Eliminación de elementos sobrantes e innecesarios como por ejemplo banquetas de operador, placas, equipos obsoletos, etc.
- Conversión del generador en tipo portátil que permita su despliegue fuera de la unidad y a una distancia prudencial que evite ruidos y humos. Deberán proporcionarse

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEg8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEg8ibhs5Q=	Página	46/129



mecanismos de monitorización del estado del motor, en particular del nivel de combustible.

- Suministro de una mesa de trabajo de fibra y 4 sillas acolchadas con la adecuada comodidad y ergonomía para un uso prolongado y todo ello de fácil plegado. También se incluirá una carpa (tipo cenador o similar) impermeable y desmontable (o plegable) con laterales transparentes y/o ventanas también desmontables o enrollables. Se habilitará un espacio para guardar y transportar dicho material dentro de la Unidad Móvil de Comunicaciones de una forma adecuada y segura.
- Reestructuración o sustitución de los bastidores y reubicación de los equipos. Esto implica realizar un nuevo diseño para la disposición del equipamiento y un replanteo de los espacios.
- Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de un monitor interactivo con las siguientes características:
 - Tecnología LED
 - Dimensión mínima de 55" (55 pulgadas)
 - Resolución Full HD
 - Relación de aspecto de 16:9
 - Revestimiento de cristal templado de alta dureza, antirreflejos y legible bajo luz solar (*sun-readable*).
 - Tendrá soporte para aplicaciones multitoque (*multitouch*) nativa de al menos 10 puntos que no precisará controladores, calibraciones o configuraciones específicas.
 - Deberá proporcionar precisión de escritura tanto con un dedo como con un accesorio de lápiz (tipo *stylus* o equivalente)
 - Incorporará un par de altavoces de al menos 10 W.
 - Proporcionará entradas VGA, USB 2.0 (al menos 4), USB 3.0 (al menos 1), HDMI (al menos 2), interfaz de red GbE (al menos 1) y un conector para control táctil (para su uso con equipos informáticos externos).
 - Se deberá poder operar de forma autónoma como una pizarra, como una tableta (presumiblemente Android) y como un equipo informático tipo PC (que podrá estar físicamente embebido o anexo). En todos los casos permitirá la anotación sobre la imagen mostrada, su captura en diversos formatos estándar (JPEG, PNG, PDF u otros) y su exportación (red, correo electrónico, etc.).
 - El sistema Android será versión 5.1 Lollipop o superior, proporcionará una resolución de al menos 1080p,

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==			
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		Fecha	07/02/2018
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=		Página	47/129



- CPU de al menos 1,8 GHz, GPU al menos quad-core, al menos 2 GB de RAM y al menos 16 GB de ROM ampliables.
- Incluirá, al menos, red inalámbrica 802.11ac (2.4/5GHz) y Bluetooth 4.0.
- El equipo informático tipo PC será al menos procesador Intel i7 o equivalente, al menos 8 GB RAM, al menos 256 GB SSD, red inalámbrica 802.11ac (2.4/5GHz) y interfaz de red GbE (al menos 1), USB 3.0 (al menos 4), salida de vídeo Full HD totalmente compatible e integrable en el monitor, licencia Microsoft Windows 10 Pro en español e incluirá suite ofimática al menos Microsoft Office Hogar y Empresas 2016 (no Office 365, no se precisa "Access"). Podrá estar embebido o ser externo (anclado, por ejemplo, en la parte posterior), pero deberá integrarse perfectamente con el monitor interactivo con el fin de que conformen un todo. Incluirá teclado inalámbrico con *touchpad*.
- Suministro, instalación, configuración, puesta en marcha e integración en el sistema de diverso equipamiento de comunicaciones:
 - Dos (2) pasarelas independientes de telefonía móvil (4G) para voz / datos con antena exterior
 - Ocho (8) transceptores para la Red de Medio Ambiente en UHF
 - Dos (2) transceptores para la Red de Medio Ambiente en VHF
 - Cuatro (4) transceptores para RESCAN (TETRA)
 - Un (1) transceptor para Banda Aérea
- Memoria técnica que recoja tanto las nuevas instalaciones como las que no se modifiquen del vehículo con el fin de tener un documento refundido que describa su diseño, características, funcionalidades, esquemas, subsistemas, etc. También se incluirán manuales, procedimientos y guías rápidas de uso.
- Actualización de la homologación o de la documentación técnica del vehículo, si ello fuera necesario.

Todo ello de acuerdo al dimensionamiento y los requisitos expresados en el Anexo 1 del documento "Anexos PPT - LOTE A", el cual contiene información que, por su carácter confidencial, no ha sido incluida en el presente pliego. Dicho documento será proporcionado a los interesados bajo petición expresa de los mismos, haciéndoles responsables de su custodia y control.

Implantación de SIGO de la uM3

Se implantará una instancia completa del Sistema Integral de Gestión operativa (SIGO) en la uM3, proporcionando tanto una operativa independiente (*off-line*) como de ampliación y respaldo al principal. Ello implica tanto el suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	48/129



de la plataforma hardware como el suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de la plataforma software de SIGO incluyendo todas las funcionalidades señaladas para SIGO en este apartado y ha de estar dimensionado según se detalla en el Anexo 1 del documento "Anexos PPT – LOTE A". En su operativa como ampliación deberá poder operar de forma conjunta, concurrente, coordinada y colaborativa con el sistema principal sito en el CECOPIN, con el fin de ser una extensión del mismo durante su despliegue. Además, podrá usarse para la comprobación y validación de mejoras o modificaciones, así como para impartir formación a los usuarios del sistema, todo ello sin afectar al sistema principal que estará en explotación continua.

La sincronización de los datos se realizará de manera asíncrona (modo asíncrono), de tal forma que, ante una eventual pérdida de conectividad, el sistema continuará operativo aisladamente (*off-line*); resincronizándose, total o parcialmente, al reponerse la misma en la medida que las comunicaciones así lo permitan. En todo caso deberá, como mínimo, mantener actualizados los estados de los recursos, las entradas de texto de las bitácoras y otros datos de baja carga, limitando o aplazando las grabaciones de audio y otros datos de mayor volumen. Estos últimos podrán ser sincronizados posteriormente y de forma controlada una vez finalizada la incidencia.

3.2.2 ESTACIONES DE TRABAJO

RELACIÓN DE EQUIPOS A SUMINISTRAR

Se precisa del suministro de estaciones de trabajo tanto de sobremesa como portátil que cubran los requisitos y necesidades operativos del CECOPIN y de ergonomía y funcional del personal adscrito para la dotación de puestos específicos para las Salas Operativas y de puestos de apoyo compartidos para la Sala de Crisis y para la Unidad Móvil de Comunicaciones (uM3) como soporte al Puesto de Mando Avanzado (PMA). Además, se precisa de un bastidor de características adecuadas que permita la ubicación de las estaciones de trabajo dentro del espacio reservado en la Sala de Equipos de Operaciones (SEO) y que serán operados por unidades KVM remotas.

Así, pues, se contrata el suministro, instalación y puesta en servicio de los siguientes elementos para las distintas dependencias del CECOPIN:

- Para la "Sala Operativa 1":
 - Seis (6) unidades de estación de trabajo de sobremesa
 - Dieciocho (18) unidades de monitor de 24" (24 pulgadas) montados en seis (6) soportes triples. (Un soporte triple con tres monitores por cada estación de trabajo de sobremesa).
- Para la sala de equipos:
 - Un (1) bastidor y de seis (6) unidades KVM remotas (una para cada estación de trabajo de sobremesa), incluyendo enlaces, cables y cualquier otro elemento accesorio.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	49/129	



- Para la “Sala Operativa 2”:

 - Dos (2) unidades de estación de trabajo portátil,
 - Dos (2) unidades de base de acoplamiento (una por cada estación de trabajo portátil)
 - Cuatro (4) unidades de monitores de 24” (24 pulgadas) (dos por cada estación de trabajo portátil).

- Para la “Sala de Crisis / uM3 PMA”:

 - Cuatro (4) unidades de estación de trabajo portátil.

ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS

Estación de Trabajo de Sobremesa

Equipo informático en formato torre o micro-torre con al menos procesador Intel Core i5 (7ª generación, 4 Cores / 4 Threads, ≥ 3.4 GHz, 6 MB caché) o equivalente, al menos 8 GB 2400 MHz DDR4 de RAM, tarjeta gráfica con al menos 1 GB de memoria dedicada, soporte DirectX y OpenGL y salida para al menos 3 monitores digitales simultáneos (DP / DVI), disco duro de estado sólido (SSD) de al menos 256 GB SATA Class 20 o equivalente, al menos 2 USB 3.0 y 4 USB 2.0, puerto de red 1 GbE, tarjeta de sonido de doble canal de entrada / salida (frontal y posterior), detección de intrusiones y bloqueo de chasis, muy bajo nivel sonoro, alta eficiencia energética, gama profesional para funcionamiento 24x7 (24 horas, 7 días a la semana) durante todos los días del año, al menos garantía in-situ de cinco (5) años al día siguiente laborable, licencia Microsoft Windows 10 Pro (64 bits) en español y compatibilidad con Linux, suite ofimática al menos Microsoft Office Hogar y Empresas 2016 (no Office 365, no se precisa “Access”), utilidades (medios de recuperación del sistema operativo, gestión de acceso a unidades externas, etc.), software de restauración mediante reinicio (“Deep Freeze Enterprise” o equivalente), teclado QWERTY de gama profesional en español, ratón óptico de gama profesional de alta resolución de al menos 800 dpi y altavoces (o barra de sonido para monitor) de al menos 5 WRMS (10 WP) con control de volumen y control de tono (no se precisa módulo de subwoofer).

Monitor

Monitor plano de 24” (24 pulgadas) de tamaño de imagen visible y tecnología LED o mejor, con una relación de aspecto panorámico 16:9 / 16:10, revestimiento duro y antirreflectante, resolución óptima de al menos 1920x1200 @ 60 Hz con capacidad Full-HD, relación de contraste típica de al menos 1000:1 con capacidad dinámica de auto-ajuste del contraste, brillo típico de al menos 300 cd/m2, tiempo de respuesta de al menos 6 ms. (gris a gris), ángulo de visión de al menos 178° tanto vertical como horizontal, al menos 16,78 millones de colores, separación entre píxeles mejor a 0,27 mm x 0,27 mm, conectores DP (DisplayPort) de entrada / salida o HDMI según requerimientos de las estaciones de trabajo, alta eficiencia energética, gama profesional para funcionamiento 24x7 (24 horas, 7 días a la semana) durante todos los días del año, al menos garantía in-situ de cinco (5) años al día siguiente laborable.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	50/129



Será totalmente compatible con las estaciones de trabajo, bases de acoplamiento y portátiles tanto en resoluciones, frecuencias de refresco y tipos de conexión.

Será totalmente compatible con los soportes de monitor propuestos tanto en lo que refiere a la interfaz (preferiblemente tipo VESA), como en peso y dimensiones.

El tamaño del monitor no podrá exceder las 24" (24 pulgadas) por restricciones de espacio en los puestos de trabajo, siendo de interés un bisel estrecho para proporcionar un campo visual lo más continuo posible.

Soporte Triple de Monitores

Soporte de mesa para 3 monitores de 24" (24 pulgadas) compuesto por pinza de sujeción para frontal / lateral de la mesa (o mecanismo equivalente), brazo articulado con libertad completa de movimientos, pivotes articulados para la sujeción de los monitores (preferiblemente en formato VESA) y asa para posicionamiento del conjunto. El sistema de anclaje será robusto y duradero, dotando al conjunto de la suficiente estabilidad y flexibilidad para un uso continuo y no dañando la mesa en el punto de enganche.

Deberá proporcionar un posicionamiento perfecto en cualquier dirección (incluida altura y profundidad) que permita una correcta ergonomía del puesto del operador de sala. Esto incluirá el ajuste independiente para cada monitor (inclinación de al menos +70º / -5º y rotación de 90º) y el ajuste del campo visual del conjunto (monitores de los extremos, apertura y cierre de al menos ±40º). También proporcionará guías o canales integradas para la organización de los cables.

Será totalmente compatible con los monitores propuestos tanto en lo que refiere a la interfaz (preferiblemente tipo VESA) como en las dimensiones y pesos a soportar.

Bastidor y KVM remoto

Bastidor que permita la ubicación estable de como mínimo el total de estaciones de trabajo a suministrar incluyendo una capacidad de ampliación de al menos el 100 %. La estructura estará reforzada proporcionando, como mínimo, un índice de carga superior al 100 % del requerido, será preferente de acero galvanizado acabado en negro y permitirá el anclaje al suelo físico (no al suelo técnico) mediante soporte específico. También permitirá el anclaje de las estaciones de trabajo para evitar su caída y facilitará la ubicación de paneles de datos y regletas de alimentación, así como la distribución del cableado.

Solución de KVM que permita una operativa remota completa, segura y estable sobre las estaciones de trabajo, teniendo muy presente que se ha de proporcionar, como mínimo, el número suficiente de enlaces de vídeo, audio y USB que cada puesto precisa. Los enlaces de vídeo no penalizarán ni las resoluciones ni las velocidades de refresco máximas soportadas de las estaciones de trabajo. Bajo ningún concepto limitará la operativa de las estaciones de trabajo y no se admitirán soluciones software o híbridas. El despliegue de enlaces entre elementos de cada KVM remoto se realizará por el suelo técnico de la sala, siguiendo las canalizaciones y las reglas de ordenación del cableado existentes.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	51/129	



Estación de Trabajo Portátil

Equipo informático portátil de 15,6" (15,6 pulgadas) con al menos procesador Intel Core i5 (7ª generación, 4 Cores / 4 Threads, ≥ 2.8 GHz, 6 MB caché) o equivalente, al menos 8 GB 2400 MHz DDR4 de RAM, tarjeta gráfica con al menos 1 GB de memoria dedicada y soporte DirectX y OpenGL, pantalla antirreflectante con resolución al menos Full-HD (1920x1080), disco duro de estado sólido (SSD) de al menos 256 GB SATA Class 20 o equivalente, al menos 2 USB 3.0, puerto de red 1 GbE, salidas HDMI y VGA (válido con adaptador desde HDMI), red inalámbrica de doble banda 2.4/5 GHz a/b/g/n/ac, Bluetooth, conexión WAN (datos red telefonía móvil), cámara, tarjeta de sonido, alta eficiencia energética con batería de al menos 4 celdas (68 WH), gama profesional para funcionamiento 24x7 (24 horas, 7 días a la semana) durante todos los días del año, chasis de alta resistencia, peso $\leq 1,9$ Kgs., al menos garantía in-situ de cinco (5) años al día siguiente laborable con protección contra daños accidentales y al menos tres (3) años de garantía en batería, licencia Microsoft Windows 10 Pro (64 bits) en español y compatibilidad con Linux, suite ofimática al menos Microsoft Office Hogar y Empresas 2016 (no Office 365, no se precisa "Access"), utilidades (medios de recuperación del sistema operativo, gestión de acceso a unidades externas, etc.), software de restauración mediante reinicio ("Deep Freeze Enterprise" o equivalente), teclado interno QWERTY retro-iluminado, ratón óptico de viaje de gama profesional de alta resolución de al menos 800 dpi con cable retráctil.

Incluirá mochila de transporte de alta calidad, impermeable, con bolsillos interiores y protección lumbar.

Base de acoplamiento

Base de acoplamiento para equipo informático portátil que permita la expansión de puertos (USB, audio, etc.) y la conexión de al menos 2 monitores. Permitirá el uso del equipo informático portátil mientras esté conectado, facilitando su carga y refrigeración. Incluirá adaptador de corriente según necesidades de la unidad y anclaje y cable de seguridad tipo Kensington o equivalentes.

Será totalmente compatible con los portátiles y monitores propuestos tanto en resoluciones, frecuencias de refresco y tipos de conexión.

3.3 REQUISITOS ESPECÍFICOS DEL LOTE B (SIVF)

Se precisa de un Sistema Integral de Vigilancia Forestal (SIVF) que permita la localización y ubicación automática de incendios forestales basándose en la detección térmica de puntos calientes y la detección de columnas de humo. Este sistema irá apoyado por un conjunto de cámaras IP motorizadas en el visible y de estaciones meteorológicas multiparámetro que permitirán ver y dar a conocer el estado de diversas áreas de interés forestal, operativa y recreativa dentro de la geografía insular.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	52/129



Todo el sistema operará en red y los emplazamientos remotos utilizarán como red de *backhauling* la Radio WAN (RWAN). No obstante, el sistema deberá poder adaptarse a la capacidad que dicha red provea en todo momento, minimizando su uso y aplicando anchos de banda muy reducidos.

Todos los equipos y accesorios cumplirán los respectivos estándares y normativas europeas y nacionales para instalaciones radioeléctricas, equipamiento electrónico e instalaciones eléctricas tanto autónomas como conectadas a la red eléctrica (según proceda). En todo caso será de referencia el actual Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y su Guía Técnica de Aplicación, siendo necesaria la emisión de un Boletín de Instalaciones Eléctricas, aunque el mismo no sea obligatorio.

Todo el material y las instalaciones deberán estar preparados para una operación en exterior (con un grado de protección al menos IP65) y de forma ininterrumpida 24x7 (24 horas, 7 días a la semana) durante todos los días del año.

Se incluirá todo el hardware y software necesarios para la gestión y operación del total de nodos que conforman el sistema.

Los emplazamientos, tipo de equipamiento y cantidades a instalar se encuentran recogidos en el documento "Anexos PPT – LOTE B", el cual puede ser solicitado por el licitador siguiendo el PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA DE LOS ANEXOS descrito en el apartado 9.

3.3.1 CENTRO DE CONTROL DE VIGILANCIA FORESTAL

Todo el sistema deberá ser configurable y gestionable desde un centro de control con perfiles de usuario (administrador, operador, sólo ver), además permitirá la interacción con el Sistema Integral de Gestión Operativa (SIGO), incluyendo un GIS 3D y el resto de elementos del CECOPIN. Esta interacción deberá proporcionar la generación de notificaciones, la apertura de *streamings* de cámaras y la obtención de datos de interés directamente en los puestos de operador (por ejemplo, datos meteorológicos).

La interfaz del centro de control deberá ser una aplicación tipo Web accesible desde cualquier dispositivo de la red mediante HTTPS y credenciales de usuario.

El centro de control deberá proporcionar la visualización de un cuadrante configurable de cámaras (por ejemplo: TODAS, 12x12, 9x9, 1 destacada y 5 pequeñas, etc.) que integre el sistema térmico con las cámaras en visual, el control de las mismas incluyendo su apertura a una resolución y calidad de vídeo mayores, y su configuración, si el perfil del usuario lo permite. Además deberá, simultáneamente, mostrar en forma de carrusel la información meteorológica recogida de cada estación (configurable para tiempo real o acumulado).

Por otro lado, y para un análisis ya más preciso, el centro de control deberá proporcionar en otra ventana la visualización del conjunto de parámetros meteorológicos en tiempo real, así como históricos, tanto por emplazamiento (todos los parámetros del emplazamiento) como por parámetro (por ejemplo, las temperaturas de todos los emplazamientos). Esta información deberá poder presentarse en modo tabla, de forma gráfica y/o sobre el mapa.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	53/129	



Se deberá proporcionar una API REST o mecanismo equivalente (formato JSON, XML, etc.) que permita la comunicación bidireccional y que facilite la integración con aplicativos de terceros. Esta API o mecanismo equivalente deberá estar perfectamente documentado y deberá permitir la interacción con el total del flujo de ejecución, los datos en proceso y la información almacenada. Además, el sistema deberá permitir la adquisición de datos de terceros a través de la plataforma de la *Iniciativa Gran Canaria Inteligente* (DATAGRAN), los cuales pasarán a formar parte de las correspondientes bases de datos. Entre la información recibida se encontrará principalmente aquella de tipo meteorológico (parámetros meteorológicos).

En todo caso, para que la información, sea del tipo que sea, tenga valor y utilidad dentro del SIVF ha de poseer la característica de "tiempo real". Entendiéndose, como tal, que sea lo más reciente y actualizada posible con el fin de que tanto los analistas como los técnicos y agentes de medio ambiente puedan valorar adecuadamente la situación meteorológica del momento. Por tanto, datos medios diarios o semanales aportan poca o ninguna información, pero, en cambio, la notificación de cuando se producen variaciones notables en ciertos parámetros meteorológicos (por ejemplo, precipitación acumulada) puede ser de gran utilidad.

El centro de control proporcionará una función que permita tanto para los lugares donde se sitúan las cámaras como para otros de interés operativo enlazar georeferenciadamente (vía GIS) fotografías panorámicas 360º o, en su defecto, varias fotos de alta calidad, incluso tomadas desde las propias cámaras de vigilancia. Esto permitirá tener una perspectiva esclarecedora del lugar en operativos e incidencias nocturnas o con visibilidad reducida, facilitando la labor del director, analistas y resto del staff de extinción.

El centro de control implementará un *backend* que lleve a cabo todos los aspectos no interactivos del sistema. La solución incluirá los servidores y los mecanismos de almacenamiento que se estimen necesarios y en alta disponibilidad.

3.3.2 SENSORES DE VIGILANCIA FORESTAL

Sistemas Térmicos

El subsistema de detección térmica de puntos calientes y columnas de humo realizará el barrido automático de las áreas especificadas según el emplazamiento (en general rondas de 360º), respetándose las posibles máscaras de privacidad configuradas previamente. Dicho sistema deberá alertar tanto de forma visual como acústica de la detección de un foco de calor o de una columna de humo, activándose la grabación automática de la evolución del evento (fotos y vídeo) y quedándose registrado el mismo en una bitácora (fecha, posición y parámetros de la detección). En el caso de un falso positivo el sistema deberá aceptar por parte del usuario dicho evento, registrarlo y no volver a notificarlo salvo variaciones de relevancia. La grabación del evento también incluirá, como mínimo, los 30 minutos anteriores a la detección (de barridos anteriores), incluyendo sus proximidades (áreas contiguas), con el fin de proporcionar una visión de lo acaecido previamente (tránsito de vehículos y personas, trabajos y actividades humanas, etc.) y así facilitar las labores de investigación de las causas de un conato o incendio.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	54/129



Los nodos del sistema de detección térmica de puntos calientes y columnas de humo deberán ser totalmente autónomos y no dependientes de un servidor central para el procesado y detección. Es decir, deberán plantear una operativa en local (en el emplazamiento) con notificación automática al centro de control (en el CECOPIN). Además, deberán proporcionar algún mecanismo alternativo de notificación en el caso de caída de su enlace principal de datos. Dichos nodos incluirán también una cámara motorizada en el visible y que será de libre disposición para el operador de sala.

Debido a las condiciones meteorológicas especialmente particulares de la isla se deberá mantener un proceso continuo de calibración y reconfiguración de los nodos. Dicho proceso deberá revisarse periódicamente para cada nodo en particular con el fin de mantener el sistema perfectamente ajustado y operativo. Además, y al margen de los ajustes y calibraciones que puedan ser realizados, el sistema deberá poseer cierta inteligencia y un rango dinámico de detección.

En particular el sistema deberá proporcionar:

- Sensor térmico sin refrigeración con una resolución mínima de al menos 320 x 240 píxeles
- Cámara IP con al menos dos *streamings* independientes compatibles con ONVIF, posicionamiento PTZ con panorama en giro continuo de 360º e inclinación de -90 a +90º
- Ópticas que permitan un alcance de detección de al menos 20 Km y en función del emplazamiento.
- Comunicaciones multiprotocolo según estándares comerciales reconocidos.
- Tiempo en la realización de una ronda completa de detección inferior a 3 minutos.
- Tiempo de análisis y envío de alarmas inferior a 1 minuto.
- Peso del conjunto inferior a 15 Kgs., incluyendo posicionador, carcasas y fuentes de alimentación.

Cámaras IP

Las cámaras serán al menos Full-HD (como mínimo 1080p y 25 imágenes por segundo, ambos configurables) en su *streaming* principal, proporcionarán al menos un segundo *streaming* (como mínimo D1 / CIF y 25 imágenes por segundo, ambos configurables), escaneo progresivo, auto-iris, zoom de al menos x24, filtro ICR de conmutación automática (Día / Noche; Color / B/N), IR con activación manual y con un rango que cubra el área cercana al emplazamiento, AWB (*Automatic White Balance*), HLC (*High Light Compensation*), WDR (*Wide Dynamic Range*, al menos 120 dB), DNR (*Dynamic Noise Reduction*, 2D/3D), vídeo H.264 / MPEG / ONVIF, posicionamiento PTZ (Pan: 360º giro continuo con velocidad variable según configuración y zoom de 0.1º–60º/segundo; Inclinación: -90 a 90º con velocidad variable según configuración y zoom de 0.1º–30º/segundo), memorias de posición (*presets*), rondas configurables (patrones, auto-

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	55/129



escaneo, etc.), máscaras de privacidad, interfaz Fast-Ethernet, TCP/IP IPv4 e IPv6, HTTP / HTTPS para uso directo (visualización y control), temperatura de operación entre al menos -30 °C y +65 °C (90 % HR) e IP66.

Las cámaras han de poder proporcionar doble *streaming* a demanda, uno de baja resolución para su visualización en cuadrante y otro de mayor tasa (al menos Full-HD, pero configurable) para su visualización en pantalla única. El sistema deberá conmutar automáticamente para su visualización en pantalla única. El sistema deberá permitir fácilmente la difusión pública de vídeo y *snapshots* a demanda (desde el centro de control o desde las propias cámaras IP) permitiendo configurar la calidad de imagen (tamaño), refresco (cuadros o imágenes por segundo), destino (FTP, HTTP, etc.) y su activación / desactivación.

Estaciones Meteorológicas

El subsistema de estaciones meteorológicas multiparámetro deberá proporcionar datos de forma configurable (desde tiempo real cada 1 segundo, hasta valores de horas) y en función de las necesidades y las características del emplazamiento. Deberá permitir la integración de los sensores actualmente desplegados mediante algún tipo de pasarela. Existirá un centro de recolección y catalogación de los datos (*datalogger*) que, a través del centro de control o en los puestos de operador, permitirá la visualización de los mismos en tiempo real (último dato recogido), así como los históricos. Todo ello por parámetros y emplazamientos, en modo texto y gráfico y en formato multiparámetro y multiemplazamiento.

Las estaciones, a través de un sensor multiparámetro, deberán poder medir velocidad y dirección del viento, humedad relativa, temperatura, presión atmosférica y precipitación (lluvia). Estos valores se mostrarán en las unidades típicas estandarizadas y según el parámetro medido, siendo esto configurable de forma global. Así, dicho sensor multiparámetro deberá proporcionar:

- Velocidad del viento: Al menos entre 0 – 60 m/s, con una precisión de al menos ± 3 % a 10 m/s.
- Dirección del viento: 0° – 360°, con una precisión de al menos $\pm 3.0^\circ$ a 10 m/s.
- Humedad relativa: 0 % – 100 %, con una precisión de al menos ± 3 % (0 % – 90 % HR) y ± 5 % (90 % – 100 % HR).
- Temperatura: Al menos entre -52 °C y +60 °C, con una precisión de al menos $\pm 0,3$ °C.
- Presión barométrica: Al menos entre 600 y 1100 hPa, con una precisión de al menos ± 1 hPa.
- Precipitación (lluvia): Acumulada, con una precisión de al menos 5 %; Duración, medida al menos cada 10 segundos; Intensidad, media durante un minuto con un rango de al menos 0 – 200 mm/h.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	56/129



Además, en determinados emplazamientos, por las características intrínsecas del territorio (normalmente zonas de alto riesgo de incendio forestal) así como por la cantidad y disponibilidad media de la masa forestal para entrar en combustión, se han de incluir sensores de combustible muerto (*10 Hours Fuel Moisture & Temperature Sensor*). Dichos sensores serán los adecuados a las condiciones medioambientales del lugar donde van a instalarse tanto en relación a máximos como a mínimos de temperatura y humedad con el fin de minimizar el error de las medidas. Estos elementos se integrarán en la estación meteorológica instalada como un sensor más, por lo que la misma deberá incorporar entradas para sensores externos. Dichas sondas se instalarán y ubicarán según recomendaciones e instrucciones exactas del fabricante.

Los sensores deberán ser IP66 y soportar en operación al menos sus propios rangos máximos de medida (temperatura, humedad relativa, viento, etc.).

Torretas Autoalimentadas

Salvo unas pocas excepciones, la mayoría de los nodos se sitúan en emplazamientos alejados de la red de suministro eléctrico por lo que se hace necesario proveerlos de una instalación autónoma mediante energías renovables incluyendo un sistema de baterías. En otros pocos casos dicho sistema de alimentación ya existe debido a que es necesario para otros subsistemas e infraestructuras, quedando finalmente por cubrir aquellos nodos que pertenecen solamente al SIVF. Estos últimos deberán poder alimentar sobradamente los subsistemas necesarios según el emplazamiento y ser modulares con el fin de poder incorporar nuevos consumos. Finalmente, pero no menos importante, hay que dotar a cada nodo de las adecuadas infraestructuras, lo que incluye vallado, envolvente y torreta según sus necesidades específicas.

Por tanto, para cada nodo de los citados y que pertenece sólo al SIVF, se precisa de:

- Vallado perimetral con puerta de acceso y las dimensiones mínimas para proporcionar el espacio útil necesario y la suficiente seguridad de la instalación. En función de las características del terreno se determinarán los adecuados mecanismos de anclaje del conjunto.
- Envolvente con suficiente espacio para almacenar baterías y la electrónica del sistema de alimentación, así como cualquier otro equipo que pudiera ser necesario para la puesta en funcionamiento del nodo. Deberá estar preparada para su ubicación en lugares con eventuales fenómenos meteorológicos de tipo adverso: lluvias torrenciales, vientos huracanados, altas temperaturas y, puntualmente, heladas. Por este motivo han de ser construcciones estancas, estables y seguras, incluyendo cerramientos de seguridad y pasamuros estancos para el cableado. Se considera que como mínimo proporcionarán un grado de protección IP66.
- Torreta de al menos 5 metros de altura capaz de soportar todos los elementos necesarios: cámaras, sensores meteorológicos, radioenlace (CPE en banda ISM), etc. Para minimizar el espacio y asegurar sus características constructivas estas torretas serán autosoportadas de hierro galvanizado en celosía, tendrán cimientos y zapatas (o en su defecto, por imposibilidad técnica, pernos o similares) sobredimensionados, resistencia

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEg8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEg8ibhs5Q=	Página	57/129



a condiciones extremas (vientos con velocidades >200 km/h) y un orden de seguridad adecuado (presumiblemente mejor del 30 %). Será de obligado cumplimiento las actuales normativas europeas y españolas para estructuras, tales como UNE-EN 1990, UNE-EN 1991 y UNE EN 1993, y de conveniente referencia la normativa ANSI/TIA-222-G. Permitirán el escalado para la realización de instalaciones y mantenimientos según normativa vigente sobre prevención y riesgos laborales.

La ubicación de los paneles podrá ser tanto en la torre como sobre la envolvente u otra estructura anexa. En todo caso las ubicaciones de los paneles no generarán vibraciones o movimientos en la torre que impidan el buen funcionamiento de los subsistemas instalados. Se utilizarán anclajes antirrobo.

El sistema de alimentación constará de paneles fotovoltaicos, bancada de acumuladores (preferentemente de gel) y electrónica de control, siendo todo modular con el fin de poder incorporar nuevos elementos y/o de incrementar la autonomía. Se realizará la puesta en servicio de la instalación con una potencia de, al menos, lo mínimo necesario para cada emplazamiento según el equipamiento especificado en el Anexo 6.4 del documento "Anexos PPT – LOTE B", el cual puede ser solicitado por el licitador siguiendo el PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA DE LOS ANEXOS descrito en el apartado 9. Siempre se buscará minimizar el impacto visual y medioambiental. Se requiere una autonomía de al menos 48 horas sin producción renovable o siendo ésta de tipo marginal.

Todas las puertas incorporarán sensor de apertura, así como cualquier otro método de detección de intrusiones y corte de servicios. Este mecanismo notificará al centro de control de dicha alarma, pudiendo en la instalación local incluirse algún tipo de elemento disuasorio (sirena, luz, aviso por voz, etc.). Estas alarmas deberán permitir la activación de las cámaras de libre disposición para así poder detectar posibles intrusos, incluso durante la noche.

Previo al inicio de los trabajos, se suministrará al Cabildo un proyecto tipo de instalación (específico y adaptado a los nodos del SIVF) que proporcionará una memoria técnica tanto descriptiva como constructiva incluyendo cálculos de la torreta, planos generales, estudio de gestión de residuos, estudio básico de seguridad y salud, control de calidad, pliego de condiciones técnicas, unidades de obra y presupuesto de referencia, y toda cuanta documentación o información se considere necesaria. Estará realizado por un ingeniero competente en materia de estructuras e instalaciones y será visado por su correspondiente colegio profesional. Dicho profesional contará con un seguro de responsabilidad civil y las tasas de visado estarán incluidas.

3.3.3 SENSORES DE HIDRANTES

Los medios aéreos son una herramienta muy útil en la detección, control y extinción de incendios forestales. Con el fin de proporcionar puntos conocidos y controlados para la toma de agua de estas aeronaves se han dispuesto una serie de depósitos de hidrantes, siendo de notable interés conocer, en tiempo lo más real posible, sus niveles de agua.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	58/129



Se precisa por tanto de un sistema multiemplazamiento que vigile de forma permanente el nivel de líquido de los depósitos de hidrantes para medios aéreos. Este sistema deberá notificar aquellos cambios de consideración en dichos niveles con el fin de ahorrar baterías y minimizar las comunicaciones. El porcentaje de cambio que dispare una alarma deberá poder fijarse de forma independiente en cada sensor con el fin de ajustarse a las características y el uso de cada depósito.

Las sondas de detección de nivel deberán ser inmunes a los agentes meteorológicos (por ejemplo, el viento). En cada emplazamiento existirá un recolector de datos (*datalogger* local) que decidirá cuándo se realiza una notificación, manteniendo el objetivo de mínimo consumo. Existirá un sistema recolector de datos (*datalogger* principal) que deberá recibir automáticamente dichos niveles.

Por defecto, los niveles se recibirán como mínimo una vez al día (cada 24 horas), pero si el nivel disminuye por debajo de una determinada cota prefijada (por ejemplo, el 75 % del valor nominal) se generará automáticamente una alarma, pudiendo programarse los dispositivos para que notifiquen regularmente los niveles y hacerles un seguimiento (por ejemplo, cada hora, cada nuevo cambio de nivel de relevancia, etc.). Esto es con el fin de poder establecer los niveles con total seguridad y particularmente cuando queda poco hidrante, así como detectar que la sonda está totalmente operativa. Dicho sistema conservará un histórico por emplazamiento del nivel recibido, el cual podrá consultarse en cualquier momento.

Se incluirá la instalación y configuración de las sondas en los emplazamientos previstos y la puesta en servicio del aplicativo en el CECOPIN y, en su caso, en la plataforma de la *Iniciativa Gran Canaria Inteligente* (DATAGRAN) (según se decida en el replanteo del proyecto).

En todos los casos, y sin excepción, se realizará la puesta en servicio de los dispositivos, lo que incluye actualización de firmware a la última versión, arranque inicial, configuración básica, configuración en red y configuración del *datalogger* central. Además, existirá un compromiso de actualización gratuita de las versiones de firmware que incluirán las características requeridas en este pliego, así como aquellas de seguridad de, como mínimo, el plazo que dure el periodo de garantía.

El total de emplazamientos es de ocho (8), estando los mismos distribuidos por la geografía insular. En el Anexo 3 del documento "Anexos PPT-LOTE B" se incluye información complementaria con la ubicación exacta de los depósitos. Dicho documento puede ser solicitado por el licitador siguiendo el PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA DE LOS ANEXOS descrito en el apartado 9.

Sonda y datalogger local

Se utilizarán, preferentemente, sondas de nivel de columna de agua mediante transmisor de presión cerámico piezoresistivo en material inoxidable, con fiador o tutor de acero trenzado y de longitud en función de la profundidad de cada depósito. No obstante, se podrán utilizar otro tipo de sondas siempre y cuando cumplan con el resto de estas condiciones técnicas y estén técnicamente justificadas.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	59/129



Cada sonda se conectará a su correspondiente *datalogger* local que deberá ser totalmente autónomo, incluyendo su alimentación. Esta podrá ser por una combinación de panel solar y batería recargable (preferentemente de gel), una pila de larga duración (con una vida media certificada de como mínimo 10 años) u otras soluciones técnicas de larga duración que permitan una operativa 24x7 (24 horas, 7 días a la semana) durante todos los días del año.

Los *datalogger* locales deberán guardar un histórico de datos de al menos 1.000 entradas que podrá consultarse en cualquier momento. También permitirá la configuración remota y la actualización de su firmware, siempre utilizando mecanismos de comunicación seguros y con sus correspondientes credenciales.

Los dispositivos registrarán y notificarán automáticamente aquellos cambios de nivel que sean de relevancia en base a su configuración y que será ajustada en función de las características e importancia del depósito. Permitirá la creación de alarmas por nivel (al alcanzar determinadas alturas de agua, siendo ajustable entre 0 % y 100 %) e independientemente de que también se puedan programar según un determinado esquema horario (por ejemplo, cada 24 horas). Para el registro incluirá un reloj en tiempo real de alta precisión (deriva inferior a 5 segundos/mes, mejor que ± 2 ppm) y con la posibilidad de sincronización automática por NTP. Los dispositivos deberán poder alertar de su manipulación tanto por la apertura de su envoltente como por la desconexión o corte de la sonda.

Los dispositivos deberán poder funcionar en inmersión completa y continua de agua (al menos IP68) y con una temperatura de operación entre al menos -20°C y 70°C .

La comunicación de los datos se realizará a través de la red de telefonía móvil, utilizando como mínimo la tecnología GPRS, y permitiendo el uso de una SIM y/o red de cualquier operador de telecomunicación autorizado. Para este fin se incluirá una antena de alta ganancia adaptada a los entornos rurales. Los datos a transmitir serán sólo los estrictamente necesarios con el fin de minimizar el tráfico de datos. Además, se incluirán los gastos de comunicación para un mínimo de cinco (5) años con el operador que garantice la mejor cobertura y calidad de servicio.

Datalogger central

El *datalogger* central será una aplicación que actuará como concentrador de datos del total de *datalogger* locales. De esta forma aunará el total de las medidas y sincronizará la última medida de aquellos *datalogger* locales que no hayan podido enviar sus datos.

Proporcionará la visualización tabulada y gráfica de los últimos datos recibidos, los históricos y las alarmas para cada sonda y del total de ellas. Deberá permitir el ajuste de alarmas según diferentes niveles (por ejemplo, depósito lleno, depósito mediado, depósito bajo, depósito vacío, etc.). Además, actuará como receptor de alarmas en caso de manipulación.

La interfaz de usuario (GUI) será preferentemente un aplicativo Web, independiente de *plugins* o similares, y totalmente funcional en cualquier navegador moderno de uso generalizado. El *backend* de la aplicación permitirá la interacción con terceros de forma bidireccional tal y como ya se ha señalado, siendo también de interés la capacidad de integración con sistemas SCADA.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	60/129



Se deberá proporcionar una API REST o mecanismo equivalente (formato JSON, XML, etc.) que permita la comunicación bidireccional con la aplicación (*datalogger* central, en su *backend*) y que facilite la integración con aplicativos de terceros. Esta API o mecanismo equivalente deberá estar perfectamente documentado y deberá permitir la interacción con el total del flujo de ejecución, los datos en proceso y la información almacenada.

3.3.4 DETECCIÓN, ALARMA Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Las actuales Salas de Equipos (comúnmente llamadas CPD) del CECOPIN no cuentan con medidas automáticas de detección, alarma y extinción de incendios. Por este motivo se hace necesario implementar mecanismos de detección y protección en lugares tan críticos para las infraestructuras de comunicaciones y de datos como son dichas Salas de Equipos.

Ejecución de las instalaciones

Se deberán cumplir los respectivos estándares y normativas tanto europeas como nacionales para instalaciones de este tipo, se realizarán en base a proyecto técnico proporcionado por el Cabildo y se deberá contar con su correspondiente boletín. Por tanto, los equipos, materiales utilizados e instalación estarán supeditados y cumplirán fielmente con lo especificado en el citado proyecto.

En ningún caso se utilizarán en los sistemas de extinción polvo o gases que pudieran ser perjudiciales para las personas o el equipamiento instalado.

Las centralitas proporcionarán una interfaz de red, operará en redes Ethernet bajo protocolo TCP/IP y permitirá la generación de notificaciones y alarmas con soporte SNMP (*MIB walk / traps*), el envío de correos electrónicos y la posibilidad de integración en un NMS (*Network Management System*). También se proporcionarán mecanismos básicos de gestión en red.

Si fuera necesario, y con el fin de mejorar la eficacia de los sistemas de extinción, las centralitas deberán poder desactivar los sistemas de aire acondicionado de forma totalmente autónoma, generando además el correspondiente aviso o alarma.

Sala de Equipos Principal (SEP)

- Sensores según dimensiones de la sala y características ambientales. Se tendrá en cuenta que existe aire acondicionado continuo por lo que se aplicará una solución técnica acorde a ello, como por ejemplo detectores de humo por aspiración.
- Panel de control de extinción con indicador de tiempo restante de descarga.
- Sistema de extinción autónomo con autodisparo, válvula principal sin soldaduras, disco de seguridad y válvula de alivio.
- Sistema de alerta acústica y luminosa para los casos de detección y activación del sistema de extinción.
- Existirán los necesarios y adecuados pulsadores de paro de extinción.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	61/129



Sala de Equipos de Operaciones (SEO)

- Sensores según dimensiones de la sala y características ambientales. Se tendrá en cuenta que existe aire acondicionado continuo por lo que se aplicará una solución técnica acorde a ello, como por ejemplo detectores de humo por aspiración.
- Sistema de alerta acústica y luminosa en caso de una detección.

3.3.5 MONITORIZACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Las Salas de Equipos (comúnmente llamadas CPD) del CECOPIN son elementos críticos dentro de la infraestructura de comunicaciones y datos. Por esta razón, es necesario disponer de mecanismos que permitan detectar y notificar condiciones tales como altas temperaturas y/o humedades de forma prolongada, así como accesos indebidos o fallos en los sistemas de refrigeración.

Se precisa de un sistema de monitorización y control para cada una de las Salas de Equipos (Sala de Equipos Principal, SEP y Sala de Equipos de Operaciones, SEO) que proporcione, mediante sensores y entradas (analógicas y digitales), información ambiental de las mismas, así como la activación de relés para telemando. Los sensores proporcionarán temperatura (precisión $\leq \pm 0.5^\circ\text{C}$), humedad relativa, intensidad eléctrica (pinza amperimétrica), detección de fluidos y detección de apertura de puertas. La activación de las salidas podrá ser tanto programable (en función del nivel de uno o más sensores y con un determinado ciclo de histéresis) como de forma manual.

Deberá proporcionar interfaz de red Ethernet y generación de notificaciones y alarmas con soporte SNMP (*MIB walk / traps*), envío de correos electrónicos y posibilidad de integración en un NMS (*Network Management System*). La centralita situada en cada sala deberá, independientemente de su capacidad autónoma de notificación y generación de alarmas (tanto sonoras como luminosas), integrarse en un panel de mandos único a instalar en el CECOPIN que muestre avisos y alarmas y que permita la activación de las salidas.

Toda la red de sensores será cableada, no aceptándose del tipo inalámbrico y/o a baterías por cuestiones de interferencias radioeléctricas y de autonomía en su alimentación. Proporcionará un rango de operación entre al menos -10°C y 75°C y humedades relativas del 95 % o más.

Sala de Equipos Principal (SEP)

- Sensores (entradas): Temperatura, humedad relativa, intensidad eléctrica (al menos 4), aire acondicionado en operación (al menos 2), fluidos (al menos 1), apertura de puertas (al menos 5), ampliaciones futuras (al menos 6).
- Control (salidas): Activación de un extractor en función de un umbral de temperatura y/o por fallo en las unidades de aire acondicionado (al menos 1), alarma visual y sonora (al menos 1), ampliaciones futuras (al menos 3).

Sala de Equipos de Operaciones (SEO)

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	62/129



- Sensores (entradas): Temperatura, humedad relativa, intensidad eléctrica (al menos 4), aire acondicionado en operación (al menos 1), fluidos (al menos 1), apertura de puertas (al menos 4), ampliaciones futuras (al menos 4).
- Control (salidas): Activación de un extractor en función de un umbral de temperatura y/o por fallo en las unidades de aire acondicionado (al menos 1), alarma visual y sonora (al menos 1), ampliaciones futuras (al menos 3).

3.3.6 CONTROL DE ACCESOS

El CECOPIN está conformado por diferentes áreas que permiten establecer una organización funcional, así como asegurar la integridad de la operativa, las infraestructuras y los servicios. Para mantener la integridad de dichas áreas, gestionar el flujo de personas y eliminar los accesos indeseados, es necesario proporcionar un sistema de control de accesos a las diferentes áreas del centro en función del rol que tiene el personal adscrito.

El sistema de gestión y control de accesos debe trabajar en red, ser escalable y con lógica distribuida que permita la integración de lectores autónomos de tarjetas RFID incluyendo gestión de zonas (niveles de acceso), software y hardware de gestión (altas, bajas, modificaciones, etc.) y notificaciones de eventos (correo eléctrico, SNMP u otros).

Los lectores serán de tipo doble (módulos independientes): por un lado, el lector en sí y por otro la lógica de control y la cerradura, con el fin evitar que la manipulación directa sobre el lector permita la apertura de la puerta. La comunicación entre ambos módulos estará encriptada. Tendrá interfaz de red, operará en redes Ethernet bajo protocolo TCP/IP y deberá poder ser alimentado tanto mediante una fuente de alimentación externa como mediante PoE estándar (IEEE 802.3af). Operará como lector y controlador del sistema mediante lógica distribuida, no existiendo ninguna centralita de control. En el caso de puertas de exterior deberá proporcionar al menos protección IP65 y un rango de operación entre al menos -10°C y 50°C. En todos los casos tendrá un perfil bajo y ocupará el menor espacio posible. Incluirá LED multicolor (según acción) y zumbador. Permitirá operar con tarjetas RFID tipo MIFARE o equivalente superior.

El sistema de gestión deberá operar sobre una red TCP/IP tanto con lectores propios como con dispositivos de otros fabricantes, permitirá la monitorización de eventos, la gestión de usuarios (fichas y perfiles de usuario, búsquedas, etc.) y la generación de informes. Deberá poder monitorizar, gestionar y configurar el total de los dispositivos por niveles de acceso con activación de alarmas y de las zonas (incluyendo alarmas de incendios, *anti-passback* y limitación de acceso) según necesidades particulares. Incorporará un lector dedicado para la programación y comprobación de las tarjetas.

El sistema de gestión no deberá ser necesario para la operativa normal del sistema, el cual tendrá una lógica distribuida, es decir, sólo será necesario para las labores administrativas del sistema.

Para gestionar correctamente todas las necesidades del CECOPIN se han establecido 5 zonas:

- Zona Blanca; ámbito "CECOPIN". Accesos:

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	63/129



- Puerta principal (sentido entrada, unidad de exterior)
- Puerta "Jardín Canario" (sentido entrada, unidad de exterior)
- Zona Verde; ámbito "Edificio Administrativo". Accesos:
 - Puerta principal (sentido entrada, unidad de exterior)
 - Puerta Sala de Formación y Prensa (sentido entrada, unidad de exterior)
- Zona Azul; ámbito "Edificio de Emergencias". Accesos:
 - Puerta principal (sentido entrada, unidad de exterior)
 - Puerta entre edificios (sentido Edificio Administrativo a Edificio de Emergencias, unidad de interior)
- Zona Roja; ámbito "Área Operativa". Accesos:
 - Puerta principal (sentido entrada, unidad de interior)
 - Almacén Sótano (sentido entrada, unidad de interior)
- Zona Negra; ámbito "Sistemas". Accesos:
 - Puerta Sala de Equipos Principal (sentido entrada, unidad de interior)

Las zonas serán de aplicación independiente y los sentidos inversos se deberán poder realizar por seguridad sin usar del sistema de control de accesos. El número total de dispositivos asciende a 10, siendo 5 de exterior y 5 de interior (1 de ellos de reserva) y el sistema deberá poder soportar al menos un incremento del 100 %. Además, el sistema deberá soportar al menos 100 usuarios.

En todos los casos las instalaciones se mimetizarán con el entorno, se ocultarán y protegerán los elementos y cables y se proporcionarán acabados de buena calidad. Las cerraduras eléctricas serán del tipo y calidad adecuadas en función de su ubicación (exterior o interior), volumen de tránsito (mínimo estimado) y características (físicas y mecánicas) de la puerta e incluirán su sistema de alimentación.

3.3.7 PRESENTACIÓN E INTERACTIVIDAD DIGITAL

Una de las necesidades del CECOPIN es tener información actualizada y veraz, particularmente relacionada con el riesgo y las emergencias. Para poder tener esa información accesible de una forma clara y eficaz es necesario el uso de pantallas de presentación.

RELACIÓN DE EQUIPOS A SUMINISTRAR:

Suministro, instalación y configuración en el CECOPIN de los siguientes:

- Dos (2) unidades de equipo informático y solución KVM inalámbrica.
- Una (1) unidad de monitor interactivo con sistema de videoconferencia.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	64/129



- Dos (2) unidades de monitor interactivo.

ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS:

Equipamiento Informático

Equipo informático de dimensiones reducidas (formato ultra-compacto) con soporte o anclaje para instalación en pared o tras monitor, bajo nivel acústico, procesador de última generación (al menos Intel i5 con cuatro núcleos o equivalente), disco duro SATA III de al menos 256 GB, memoria DDR4 de al menos 8 GB y ampliables hasta 16 GB, tarjeta gráfica con salida digital dual HDMI (si DVI ó DP con adaptador a HDMI), al menos 2 x USB 3.0, interfaz de red GbE, compatibilidad con los sistemas operativos Windows 7, 8 y 10 y Linux (Debian / Ubuntu). Incluirá licencia Microsoft Windows 10 Pro.

Conmutador teclado / ratón (no vídeo) para un mínimo de 2 equipos con selección manual por botón físico y por combinación de teclas. Incluirá teclado inalámbrico con *touchpad* debiendo el receptor del mismo estar alimentado desde el propio conmutador. Esto conformará una solución KVM inalámbrica.

Monitores Interactivos

Monitor interactivo LED de al menos 86" (86 pulgadas) UHD 4K (*Ultra High Definition, 4K*) con una relación de aspecto de 16:9, revestimiento de cristal templado de alta dureza, antirreflejos y un brillo de al menos 330 cd/m2.

Tendrá soporte para aplicaciones multitoque (*multitouch*) nativa de al menos 10 puntos que no precisará controladores, calibraciones o configuraciones específicas. Deberá proporcionar precisión de escritura tanto con un dedo como con un accesorio de lápiz (tipo *stylus* o equivalente) e incorporará un par de altavoces de al menos 10 W. Proporcionará entradas VGA, USB 2.0 (al menos 4), USB 3.0 (al menos 1), HDMI (al menos 2), interfaz de red GbE (al menos 1) y un conector para control táctil (para su uso con equipos informáticos externos).

Incluirá soporte original del fabricante para pared, de características y dimensiones adecuadas para el tipo y peso del monitor, y será instalado según recomendaciones del mismo.

Se deberá poder operar de forma autónoma como una pizarra, como una tableta (sistema operativo Android) y como un equipo informático tipo PC (que podrá estar físicamente embebido o anexo). En todos los casos permitirá la anotación sobre la imagen mostrada, su captura en diversos formatos estándar (JPEG, PNG, PDF u otros) y su exportación (red, correo electrónico, etc.).

El sistema Android será versión 5.1 Lollipop o superior, proporcionará una resolución de al menos 1080p, CPU de al menos 1,8 GHz, GPU al menos *quad-core*, al menos 2 GB de RAM y al menos 16 GB de ROM ampliables. Incluirá, al menos, red inalámbrica 802.11ac (2.4/5GHz) y Bluetooth 4.0.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	65/129



El equipo informático tipo PC será al menos procesador Intel i7 o equivalente, al menos 8 GB RAM, al menos 256 GB SSD, red inalámbrica 802.11ac (2.4/5GHz) e interfaz de red GbE (al menos 1), USB 3.0 (al menos 4), salida de vídeo UHD 4K totalmente compatible e integrable en el monitor, licencia Microsoft Windows 10 Pro en español e incluirá suite ofimática al menos Microsoft Office Hogar y Empresas 2016 (no Office 365, no se precisa "Access"). Podrá estar embebido o ser externo (anclado, por ejemplo, en la parte posterior), pero deberá integrarse perfectamente con el monitor interactivo con el fin de que conformen un todo. Incluirá teclado inalámbrico con *touchpad*.

Videokonferencia

Solución de videoconferencia totalmente integrada en monitor interactivo para la Sala de Crisis con una capacidad de hasta 20 personas. Deberá proporcionar cámara, sistema de manos libres con micrófonos de ampliación (si fueran necesarios), mando a distancia, software de integración, soportes y accesorios.

Cámara Full-HD 1080p @ 30 imágenes por segundo de tipo robotizado con un campo de visión de al menos 90º, control de inclinación (al menos 100º), panorama (al menos 180º) y zoom (al menos x10) controlable remotamente. Enfoque automático con memorias de posición (*presets*), al menos H.264 UVC 1.5 con codificación de vídeo escalable. Anclaje y cable de seguridad tipo Kensington o equivalentes. El mando a distancia deberá poder operar al menos a 6 metros de distancia bajo iluminación de fosforescencia.

El sistema de manos libres proporcionará un radio de acción de al menos 6 metros con capacidad de comunicación de hasta 20 personas, será full-dúplex, con cancelación de eco acústico y reducción de ruido, incluirá pantalla (identificación de llamadas, tiempos, etc.), indicadores LED y, al menos, botones de silencio, puesta en espera, marcado, colgado y control de volumen. Proporcionará Bluetooth para conexionado de dispositivos externos. Anclaje y cable de seguridad tipo Kensington o equivalentes.

En audio:

- Respuesta de frecuencia: Al menos 100 Hz a 11 kHz
- Sensibilidad micro: -28 dB (± 3 dB) o mejor
- Distorsión total: < 5 %

El dispositivo incluirá el estándar UVC v1.5 (USB Video Class) para compatibilidad de audio y vídeo con aplicaciones y tendrá certificación de los principales fabricantes de soluciones de comunicaciones.

3.3.8 SERVIDORES Y ALMACENAMIENTO

El CECOPIN precisa de unas infraestructuras de computación y gestión de datos estables y fiables que proporcionen la adecuada capacidad y seguridad de la información. Para esto es necesaria la incorporación de nuevos servidores y mecanismos de almacenamiento, teniendo siempre muy

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	66/129



presente unos niveles mínimos de redundancia, capacidad de crecimiento, capacidad de manejo de la información y fiabilidad.

La solución de virtualización se configurará sobre servidores en alta disponibilidad que incorporen los adecuados mecanismos de almacenamiento tanto en capacidad como en versatilidad. Esto es con el fin de fijar una plataforma informática que cubra las necesidades tanto existentes como planteadas en este proyecto, e incluso futuras, en materia de TI del CECOPIN.

Todo el equipamiento ha de ser compatible con bastidores de 19" (19 pulgadas) para equipamiento informático, ocupando el mínimo de unidades de rack e incluyendo los correspondientes raíles de montaje. Estos raíles serán de tipo deslizante (telescópico o similar) y deberán permitir la extracción e inserción de los equipos de una forma cómoda y segura. Dicho sistema deberá permitir un correcto anclaje que evite el deslizamiento o caída del equipamiento. Además, proporcionará un sistema de recogida y bloqueo del cableado que impida su desconexión o rotura en las operaciones de mantenimiento.

Virtualización

Se precisa de un sistema de virtualización nativo (*bare metal* o hipervisor tipo 1) con licencia para al menos 3 servidores (6 procesadores) que proporcione mecanismos de gestión remota de las máquinas virtuales, alta disponibilidad, tolerancia a fallos y soporte del fabricante durante al menos cinco (5) años.

Deberá proporcionar alta disponibilidad en aquellas máquinas virtuales que se indiquen con un traspaso de ejecución en tiempo mínimo, por lo que ha de mantener la sincronización de los servidores miembros. El sistema será tolerante a fallos implicando, al menos, a 2 servidores, siendo viable la puesta en servicio de una tercera instancia sobre uno de los servidores actuales.

El sistema de virtualización permitirá la gestión remota de las máquinas virtuales (consola de la máquina virtual), así como la copia, exportación, duplicación, generación de máquinas plantilla, *snapshots* tanto de máquinas apagadas como encendidas (con el fin de establecer líneas base de configuración, mecanismos de respaldo durante actualizaciones, etc.), copias de seguridad de máquinas en caliente, *switchs* virtuales, gestión de la red mediante balanceo de carga, *failover* y/o agregación de puertos, etc.

La gestión deberá poder realizarse desde cualquier equipo mediante credenciales y un navegador Web de uso común.

El sistema de virtualización será totalmente compatible y estará certificado por todos los fabricantes del hardware que se propongan en las ofertas.

La puesta en servicio del sistema incluirá el traspaso de las máquinas virtuales existentes, incluyendo las conversiones o reconfiguraciones que se precisen. Esta cuestión es obligatoria debido a la existencia de servicios de alto interés operativo y logístico que ya están ubicados en las citadas máquinas virtuales. Dicho traspaso, conversión y/o reconfiguración no repercutirá ni

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	67/129



penalizará negativamente las funcionalidades ni el rendimiento tanto de las máquinas virtuales como de los sistemas de virtualización.

Servidores

Se precisan al menos 2 servidores dimensionados adecuadamente para operar el sistema de virtualización, con una garantía del fabricante ampliada e in-situ de al menos cinco (5) años y con unos tiempos de respuesta en función de las redundancias que se propongan. En todo caso será de como mínimo al día siguiente laboral.

Se estima que se precisan al menos procesadores Intel Xeon de 8 núcleos (8 Cores / 16 Threads, ≥ 2 GHz, 20 MB caché y 8 GT/s QPI) o equivalente, RAM al menos 32 GB RDIMM 2400 MT/s ampliables como mínimo al doble, sistema operativo en tarjeta dual microSD (RAID 1) o equivalente, unidad óptica DVD+/-RW, fuente de alimentación redundante intercambiable en caliente (hot-plug), al menos 2 puertos de red 1 GbE y tantos puertos 10 GbE como precise su conexión con la SAN.

Proporcionarán una consola embebida de gestión remota a través de red Ethernet (tipo iDrac, iLO o equivalente) que permita visualizar la consola del equipo y proporcionar una interacción completa con teclado y ratón. Esto implica el despliegue, actualización, monitorización y mantenimiento de cada sistema independientemente del sistema operativo o de posibles agentes.

Este hardware deberá integrarse totalmente con el sistema de virtualización, permitiendo al mismo monitorizar el total de sus sensores (estados, temperaturas, consumos, alarmas, etc.).

Almacenamiento

Como soporte del sistema de virtualización, y con el fin de dotar al mismo de la redundancia y seguridad que se precisan, los servidores operarán sobre un sistema de almacenamiento compartido, presumiblemente una cabina de discos.

Dicho sistema deberá operar, por un lado, como una SAN dedicada al sistema de virtualización y, por el otro, como un NAS para su uso en las redes locales. Este medio deberá estar certificado por el desarrollador del hipervisor, integrarse correctamente con los servidores y las redes locales a través de tecnologías estandarizadas por la industria actual y proporcionar diversos mecanismos de conectividad para su administración y acceso (interfaces 1GbE / 10GbE en número apropiado y según especificaciones de los fabricantes para un despliegue de estas características, iSCSI, SSH, rsync, HTTP, NFS, SMB/CIFS, etc.), evitándose soluciones exclusivamente propietarias.

Deberá proporcionar redundancia de almacenamiento a través de alguno de los estándares básicos de RAID o algún otro de tipo mejorado, buscándose siempre el mejor rendimiento y una óptima seguridad de la información. En todo caso deberá admitir una capacidad de crecimiento de como mínimo un 100 % del espacio que se precisa en la actualidad y que se estima en unos 6 TB.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	68/129



Se utilizarán discos específicos para unidades de almacenamiento admitiéndose interfaces Near-Line SAS (NL-SAS) y SAS, tecnologías magnéticas (de alta velocidad), SSD o híbridas y proporcionado cada disco una cache de al menos 64 MB. Serán los fabricantes los que recomienden y certifiquen la solución más apropiada para el presente caso y con las características que nos ocupan.

El almacenamiento proporcionará un funcionamiento redundado utilizando, por ejemplo, doble controladora. Su activación será totalmente automática y no mermará ni las características ni el rendimiento del almacenamiento en sí, así como tampoco el del sistema de virtualización. Además proporcionará servicios de fichero de forma nativa, de-duplicación nativa, compresión, *thin provisioning*, *snapshots* y recuperación de archivos de forma granular.

Deberá estar certificada para el sistema de virtualización que se proponga (hipervisor) y ser compatible al menos con: Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows Server 2016, Windows XP, Windows 7, Windows 10 y Linux.

Para su uso como SAN, y si se estima técnicamente necesario, se proporcionará la correspondiente electrónica de red para una operativa de, al menos, 10 GbE con retrocompatibilidad hacia 1 GbE. Para esto se tendrá en cuenta no sólo la integración con los 2 nuevos servidores, sino con un tercer servidor, el cual podrá ser uno de los actuales u otro de futura adquisición.

Copias de respaldo

Como sustento de las copias de respaldo, y con el fin de dotar a las mismas de la estabilidad, seguridad e integridad que la información precisa, se requiere de una cabina de almacenamiento.

Esta cabina deberá integrarse correctamente con los servidores y las redes locales a través de tecnologías estandarizadas por la industria actual y proporcionar diversos mecanismos de conectividad para su administración y acceso (interfaces 1GbE / 10GbE en número apropiado y según especificaciones de los fabricantes para un despliegue de estas características, iSCSI, SSH, rsync, HTTP, NFS, SMB/CIFS, etc.), evitándose soluciones exclusivamente propietarias.

Deberá proporcionar redundancia de almacenamiento a través de alguno de los estándares básicos de RAID o algún otro de tipo mejorado, buscándose siempre el mejor rendimiento y una óptima seguridad de la información. En todo caso, se deberá admitir una capacidad de crecimiento de al menos un 100 % del espacio que se precisa en la actualidad para las copias, incluyendo imágenes (*snapshots* y líneas base) de las máquinas virtuales.

Se utilizarán discos específicos para unidades de almacenamiento admitiéndose tanto interfaces SATA III, Near-Line SAS (NL-SAS) y SAS como tecnologías magnéticas, SSD o híbridas. Serán los fabricantes los que recomienden la solución más apropiada para el presente caso y con las características que nos ocupan.

Deberá ser compatible al menos con: Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows Server 2016, Windows XP, Windows 7, Windows 10 y Linux.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	69/129



Formará parte de la red de la SAN con el fin de mejorar el rendimiento y la seguridad global del sistema, salvo que se proponga alguna alternativa técnica mejor.

3.3.9 RADIO WAN: AMPLIACIÓN Y REESTRUCTURACIÓN

Con el fin de poner en funcionamiento e integrar el SIVF, y a la vez optimizar los servicios proporcionados por la red WAN y sus prestaciones, se requiere la reestructuración jerárquica de la red de radioenlaces que conforma la Radio WAN (en adelante, RWAN), aplicando diferentes topologías de red según el caso y proporcionando así los mecanismos necesarios para establecer una red de transporte más eficaz y equilibrada.

Con esta reestructuración se pretende minimizar las latencias procurando ofrecer el menor número de enlaces posible entre cada nodo y, particularmente, desde los nodos principales hasta el nodo sito en el CECOPIN, debido a su carácter relevante dentro de las infraestructuras.

Además, se obtienen diversos beneficios implantando una red jerárquica, como son las notables mejoras en la capacidad de mantenimiento, administración e implantación de seguridad, el incremento del rendimiento, la posibilidad de aplicar redundancias y una mayor escalabilidad. Todo ello necesario para que la RWAN pueda proporcionar el adecuado servicio como red de *backhauling* para el resto de infraestructuras: radiotelefonía (Red Troncal Digital Multiemplazamiento), cámaras y meteorología (Sistema Integral de Vigilancia Forestal), telefonía (VoIP), etc.

Ingeniería y documentación administrativa

Todos los enlaces radio dispondrán de proyecto o memoria técnica, que estará realizado por un ingeniero competente en materia de telecomunicación y será visado por su correspondiente colegio profesional. En el caso de los enlaces en banda licenciada dicho proyecto ha de tener validez para su tramitación y certificación ante la autoridad competente española en materia de telecomunicaciones.

En los trabajos se incluirán los correspondientes gastos de visado, las tasas administrativas y las posibles tasas por reserva del dominio público radioeléctrico que hubiera que satisfacer. También se incluirán toda cuanta gestión, consulta, petición, tramitación y/o certificación que de las instalaciones descritas haya que realizar ante la autoridad competente en materia de telecomunicaciones.

Diseño

Las tipologías de red a emplear van a depender de las necesidades que cada nivel jerárquico precisa, el cual conformará una red con entidad propia. Esto nos permitirá obtener lo mejor de cada tipología según convenga en cada caso. A su vez dentro de cada red se definirá un tipo determinado de nodo que presentará una serie de características intrínsecas.

De forma macroscópica se han definido 3 niveles de jerarquía conformados por sendas redes interconectadas. Con esto en mente se procede a describir cada red señalando su nivel de

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	70/129



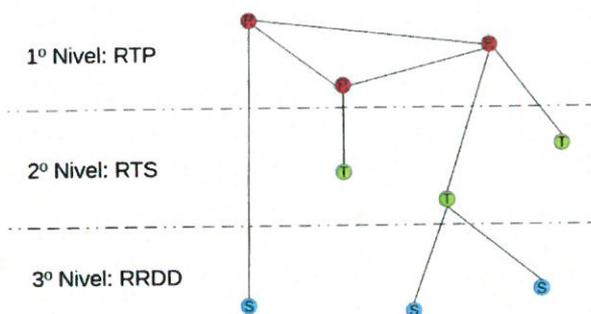
jerarquía, topología a implantar, tipo de nodo, tipo de enlaces que la conforman y sus características generales:

- **Red Troncal Primaria:** La Red Troncal Primaria (en adelante, RTP) constituye el primer nivel de jerarquía. Presenta una topología en forma de malla cerrada que interconecta los denominados Nodos R y está conformada por radioenlaces punto a punto (PtP) en banda licenciada (red privada en autoprestación). Los motivos que subyacen a este diseño es la necesidad de minimizar el número de enlaces (saltos) necesarios para alcanzar los nodos que la conforman, así como al resto de nodos situados en redes de inferior jerarquía, proporcionar caminos alternativos en caso de caídas, facilitar el posible balanceo de tráfico y dotar al total de la red de estabilidad, seguridad en las comunicaciones y protección frente a interferencias. Por tanto, este primer nivel de jerarquía pretende establecer una red troncal principal que permita servir de red de transporte general tanto para los servicios actuales como previstos. Además, los nuevos enlaces se dimensionarán con el fin de ser ampliables y así poder cubrir las necesidades futuras.
- **Red Troncal Secundaria:** La Red Troncal Secundaria (en adelante, RTS) constituye el segundo nivel de jerarquía. Presenta una topología en estrella que interconecta los denominados Nodos T con la RTP, siendo siempre el nodo central un Nodo R. Está conformada por radioenlaces punto a punto (PtP) tanto en banda ISM 5 GHz como en bandas licenciadas (red privada en autoprestación). El uso de bandas licenciadas será debido a que el enlace existía previamente o para asegurar el mismo por su importancia operativa dentro de la red. Hacer notar que en realidad no existe una única RTS, sino que se despliegan en función de su necesidad y con el fin de minimizar saltos, motivo por el cual los Nodos R constituyen el punto central. Los Nodos T (junto con los Nodos R) han de proporcionar las características necesarias para el despliegue de servicios prioritarios como la radiotelefonía, a la vez de ser concentradores del último nivel de jerarquía, por lo que son parte fundamental de la red de transporte troncal.
- **Redes de Distribución:** Las Redes de Distribución (en adelante, RRDD) constituyen el tercer y último nivel de jerarquía. Presentan una topología en estrella que interconecta los denominados Nodos S con las redes troncales, siendo el nodo central un Nodo T o un Nodo R. Están conformadas por radioenlaces punto a multipunto (PtMP) en banda ISM 5 GHz (red privada en autoprestación). Este último nivel facilita el despliegue de los Nodos S a la vez que proporciona la adecuada capilaridad al total de la red. La finalidad de los Nodos S es la de dar servicio a puntos secundarios de interés operativo.

El Esquema 1 presenta, de forma muy esquemática y simplificada, las redes y los niveles de jerarquía descritos con el fin de intentar proporcionar una mejor comprensión de la estructura total.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	71/129





Esquema 1: Redes y nivel de jerarquía

El primer nivel de jerarquía (RTP) se implantará siempre con enlaces punto a punto con línea de visión directa (LOS PtP) y deberá tener una disponibilidad anual igual o superior al 99,999 % (“cinco nueves”),

El segundo nivel de jerarquía (RTS) se implantará siempre con enlaces punto a punto (PtP) procurándose en todo momento la línea de visión directa (LOS). Excepcionalmente se aceptarán enlaces de casi visión directa (Near-LOS PtP) cuando no hubiera otra posibilidad (saltos intermedios o la aplicación de otras tecnologías) y estos fueran viables. En el caso de visión directa (LOS) se deberá proporcionar una disponibilidad igual o superior al 99,99 % (“cuatro nueves”), valorándose positivamente la mejora de dichos porcentajes. En el caso de casi visión directa (Near-LOS) será necesario procurar una capacidad mínima y constante de al menos 2 Mbps y una disponibilidad de al menos 99,9 % (“tres nueves”), considerándose positivamente la mejora de dichos valores o la aplicación de alguna alternativa tecnológica más estable.

El tercer nivel de jerarquía (RRDD) se implantará con enlaces punto a multipunto (PtMP) tanto con visión directa (LOS PtMP) como sin visión directa (Near-LOS ó NLOS PtMP) si estos fueran viables. Se procurará una disponibilidad anual igual o superior al 99,99 % (“cuatro nueves”) para los enlaces LOS y de al menos 99,9 % (“tres nueves”) para el resto, valorándose positivamente la mejora de dichos porcentajes o la aplicación de alguna alternativa tecnológica más estable. El nodo central se ubicará en un Nodo R ó T, actuando este como punto de acceso a la red (estación base) a través de sectores.

Despliegue y requerimientos

Todos los radioenlaces deberán presentar unos márgenes de seguridad más que suficientes y a los que se les habrá aplicado en el balance radioeléctrico unos niveles de desvanecimiento y unas pérdidas coherentes a su ubicación física y al tipo de vano a franquear. Además se utilizará material de gama profesional, adecuado a entornos de exterior y con el suficiente nivel de protección y sellado frente a fenómenos meteorológicos extremos: lluvias intensas, polvo en suspensión, altas temperaturas, etc. Esto es de particular interés para todo aquel equipamiento que se sitúa en alta montaña (corona forestal) y lugares críticos desde punto de vista operativo (Nodos R y T).

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	72/129



Muchos emplazamientos están alimentados exclusivamente con energías renovables por lo que es de relevancia que las unidades radio presenten consumos eléctricos muy bajos.

Los radioenlaces licenciados con línea de visión (LOS) cumplirán con los siguientes criterios:

- Operación en banda licenciada según subbanda asignada que proporcione al menos la capacidad definida para dicho enlace (mínimo 100 Mbps, ampliables a 240 / 360 Mbps para el 1º nivel de jerarquía) en full-duplex Ethernet L2, modulación adaptativa (4QAM, 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM o mejor) con adecuación automática de capacidad, ancho de banda de canal seleccionable (7 MHz, 14 MHz, 28 MHz y 56 MHz), unidad toda de exterior (Full-ODU, al menos IP66, 100 % condensación), gestión Web / Telnet / Serial, SNMP (MIB walk / traps), gráficos de rendimiento (niveles, parámetros Rx, sensores, alimentación, etc.), calidad de servicio, VLAN (802.1Q) y Spanning Tree (RSTP / STP).
- Deberá proporcionar una capacidad adaptativa y en función del estado radioeléctrico del vano, particularmente en el caso condiciones meteorológicas adversas tales como calima o lluvias fuertes, con el fin de mantener el enlace operativo (condición de máxima disponibilidad).
- La banda de trabajo estará sujeta a la normativa vigente y según distancias, disponibilidad y prescripción de la autoridad competente en materia de telecomunicaciones. En todo caso se deberán cumplir los requisitos de capacidad y disponibilidad indicados anteriormente.

Los radioenlaces en banda libre con línea de visión (LOS) y el resto sin línea de visión (Near-LOS y NLOS con viabilidad técnica) cumplirán con los siguientes criterios:

- Operación en banda libre ISM que proporcione al menos la capacidad definida para dicho enlace (en general 100 Mbps, salvo enlaces Near-LOS y NLOS) en full-duplex Ethernet L2, modulación adaptativa (OFDM con subportadoras moduladas en BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM o mejor) con adecuación automática de capacidad, ancho de banda de canal seleccionable, unidad toda de exterior (Full-ODU, al menos IP66), gestión Web / Telnet / Aplicación Nativa, SNMP (MIB walk / traps), calidad de servicio, VLAN (802.1Q) y Spanning Tree (RSTP / STP).
- Deberá proporcionar una capacidad adaptativa y en función del estado radioeléctrico del vano, particularmente en el caso condiciones meteorológicas adversas tales como calima o lluvias, con el fin de mantener el enlace operativo el mayor tiempo posible. Esto es de especial interés en los enlaces Near-LOS y NLOS, con el fin de dotarles de la máxima disponibilidad.
- Las frecuencias y potencias estarán sujetas a la normativa vigente en instalaciones de exterior. En los enlaces Near-LOS y NLOS se procurará cumplir con los requisitos mínimos de capacidad y disponibilidad, valorándose su viabilidad y sus posibles alternativas técnicas.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	73/129	



Todos los enlaces implementarán, al menos y como mínimo, una capa de seguridad en la interfaz radio. Dicho mecanismo deberá proporcionar las adecuadas medidas de confidencialidad e integridad de la información, así como la oportuna autenticación de los nodos. Si fueran necesarios servicios o mecanismos externos (por ejemplo, un servidor RADIUS) deberán incluirse como parte de la instalación.

En las Redes de Distribución (RRDD, tercer nivel de jerarquía) se instalará una estación base (punto de acceso) con antenas sectoriales en cada nodo R ó T central de la misma. Se propone el uso de 4 sectores de 90º (antenas sectoriales), pudiendo utilizarse equipamiento de 4 ó 2 radios (1 radio por sector o 1 radio para 2 sectores). Los terminales clientes (CPE) accederán a la RWAN a través de su punto de acceso más cercano, siendo de interés el uso de equipamiento de muy bajo consumo y antenas de alta ganancia directiva. La Unidad Móvil de Comunicaciones (uM3) será un cliente de estas redes.

En el Anexo 4 del documento "Anexos PPT-LOTE B" se incluye información ampliada con la ubicación de los nodos, los despliegues de las diferentes redes y las características del equipamiento existente, información complementaria y nomenclatura utilizada para denominar nodos y enlaces. Esta información puede ser solicitada por el licitador siguiendo el PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA DE LOS ANEXOS descrito en el apartado 9.

3.3.10 REDES DE DATOS: SEGMENTACIÓN, ENRUTADO Y GESTIÓN

Actualmente, el CECOPIN cuenta con diferentes redes de datos LAN y WAN basadas en Ethernet (802.3) y en el protocolo TCP/IP. Estas redes se encuentran interconectadas mediante la red de radioenlaces (RWAN) de forma heterogénea y conformando un único segmento de red. No obstante, el diseño de la nueva RWAN (ver RADIO WAN: AMPLIACIÓN Y REESTRUCTURACIÓN) establece una jerarquía de red que precisa de los convenientes mecanismos y protocolos de segmentación y enrutado de los nodos y sus redes, así como de una cuidada gestión del conjunto que permita un funcionamiento estable y equilibrado.

Por estos motivos se precisa hacer un estudio en profundidad de las necesidades del conjunto que busque soluciones técnicas aplicables a los elementos existentes, con el fin de poner en servicio el total de redes que se precisan, y aportando soluciones adecuadas y viables de segmentación y enrutado. Además, se debe contemplar los necesarios mecanismos de gestión y monitorización con el fin de mantener operativa la red y atender a sus incidencias tanto de forma reactiva como proactiva.

Se realizará una memoria técnica con el estudio, que incluirá la detección de necesidades y las soluciones técnicas a adoptar. Esta memoria servirá como referencia para la posterior implantación de dichas soluciones, las cuales deberán verificarse mediante simulaciones de red.

La implantación conllevará una reestructuración que deberá plantear nuevos segmentos de red y nuevos espacios de direcciones, la configuración de la electrónica de red de los nodos, las bases y el CECOPIN y, en su conjunto, la orquestación de la puesta en servicio de todos los sistemas que la conforman.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	74/129



Consultoría para el estudio, diseño, configuración y puesta en servicio de ampliaciones y mejoras de la red

El adjudicatario efectuará un servicio de consultoría realizado por especialistas en redes y enrutamiento que realice el estudio y diseño del conjunto de redes (físicas y lógicas), subredes, espacios de direccionamiento, mecanismos de enrutado y posibilidad de balanceo de carga más adecuados. Tendrá en cuenta la electrónica de red existente (conmutadores, enrutadores, puertas de enlace, pasarelas, etc.) e incluyendo la red de radioenlaces (RWAN), detectando las nuevas necesidades y estimando ampliaciones futuras. También se tendrán en cuenta los servicios de red, el tipo de tráfico (*streaming* de audio y vídeo, telefonía VoIP, enlaces de los repetidores de radiotelefonía, etc.), la aplicación de calidad de servicio y la gestión y limitación de los anchos de banda.

El nuevo diseño será validado mediante simulaciones de red que permitan verificar la operatividad e interoperatividad de los sistemas y la adecuada aplicación de los mecanismos de segmentación, compartimentación y enrutado de las redes según las necesidades y protocolos existentes.

El nuevo diseño deberá proporcionar enrutamiento dinámico del tráfico de red aprovechándose de la redundancia de rutas del primer nivel de jerarquía (RTP) de la RWAN, permitiendo así una mayor tolerancia a fallos, el balanceo del tráfico si ello fuera posible, y una mayor fluidez de los datos.

Como resultado de la primera fase de consultoría (análisis y diseño), el adjudicatario proporcionará documento técnico con el diseño, nuevas capacidades, propuestas de despliegue, simulaciones, planificación y todo cuanto se precise para llevar a buen término la reestructuración.

Posteriormente se implantará dicho diseño mediante la instalación del equipamiento que reste y la configuración de cada uno de los elementos ya instalados que conforman el total de la red. Los elementos de nueva instalación se configurarán según el nuevo diseño, admitiéndose configuraciones temporales de transición. Todo ello procurando el menor perjuicio posible al conjunto de la red y teniendo siempre presente que nos encontramos en unas instalaciones de seguridad y emergencias.

Se creará un repositorio con el total de las configuraciones con el fin de establecer líneas base para el despliegue de las instalaciones y como respaldo de las mismas.

Tanto los diseños como su implantación deberán contar con el visto bueno de la Unidad de Comunicaciones del CECOPIN (responsable de comunicaciones e ingeniero de telecomunicación), los cuales se asegurarán que estos cumplen con los requisitos y necesidades funcionales.

Electrónica y accesorios para la redundancia de red en el CECOPIN

En el CECOPIN se precisa completar la redundancia de la electrónica de red tanto de la Sala Operativa (situada en la Sala de Equipos de Operaciones, SEO) como de la Sala de Equipos

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	75/129



Principal (SEP). Además, se hace necesario, para completar la alta disponibilidad de esta electrónica, redundar sus fuentes de alimentación.

En la Sala Operativa ya existe doble switch capa 3, pero sin activación del apilado ni fuentes redundantes. Por tanto, se precisan cables de apilado, fuentes y bastidor de fuente.

En la Sala de Equipos Principal sólo hay un switch capa 3, aunque ya tiene fuente redundante montada en chasis. Por tanto, se precisa de un switch igual al existente, cables de apilado, segunda fuente de alimentación, transceptores SFP de al menos 1 GbE para fibra multimodo y latiguillos de fibra multimodo.

Los apilados se realizarán con los cables originales del fabricante SFP+ de al menos 1 metro, proporcionando una conectividad de al menos 10 GbE.

La alimentación dual estará compuesta por un chasis de bastidor de 19" (19 pulgadas) y las fuentes de alimentación, ambos originales del fabricante.

El conexionado a la fibra instalada en el centro se realizará mediante latiguillo de al menos 2 metros con conectores SC-dúplex.

En el Anexo 5 del documento "Anexos PPT-LOTE B" figura información ampliada de este equipamiento. Esta información puede ser solicitada por el licitador siguiendo el PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA DE LOS ANEXOS descrito en el apartado 9 bajo petición expresa de los mismos, haciéndoles responsables de su custodia y control.

Electrónica de red en los nodos de comunicaciones

Para determinados nodos de comunicaciones de nueva creación se precisa de una electrónica de red con características muy similares o mejores al resto preexistente. También se hace necesario redundar la electrónica de los nodos del primer nivel de jerarquía con el fin de que la caída de uno de los enrutadores no afecte al conjunto del sistema.

Por tanto, para la electrónica de red de los nodos de comunicaciones, se requiere:

- Enrutador con al menos 10 puertos 1 GbE Auto-MDI/X, mínimo 1 puerto SFP de al menos 1 GbE, capacidad de enrutado dinámico (OSPF y BGP), calidad de servicio avanzada, balanceado de carga, *bonding*, *firewalling*, configuración en tiempo real y monitorización de puertos, firmware actualizable, 128 MB RAM, posibilidad de montaje en rack, temperatura de operación entre al menos -10°C y 65°C y amplio rango de alimentación (10 - 30 Vdc.).

En el Anexo 5 del documento "Anexos PPT-LOTE B" figura información ampliada de este equipamiento. Esta información puede ser solicitada por el licitador siguiendo el PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA DE LOS ANEXOS descrito en el apartado 9.

Pasarela 3G/4G (UMTS/LTE)

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	76/129



Pasarela de datos para redes 3G/4G (UMTS/LTE) de telefonía móvil en aplicaciones de uso crítico multioperador. Deberá proveer compatibilidad con redes 4G (LTE), 3.5G (HSPA+), 3G (UMTS / HSDPA) y 2G (GPRS / EDGE / GSM) sobre el mayor número posible de bandas habilitadas en España para tales tecnologías y con independencia del operador a usar.

Proporcionará al menos 2 puertos RJ45 Fast-Ethernet o mejor, al menos 2 puertos para SIM para proveer redundancia sobre un segundo operador de forma automática y 2 conectores de antena y 2 antenas para diversidad.

Proporcionará unas tasas de transferencia según tecnologías de al menos:

- LTE: 100 Mbps *downlink*; 50 Mbps *uplink*
- HSPA (*dual celular / dual carrier*): 42 Mbps *downlink*; 5,76 Mbps *uplink*
- HSPA+: 21 Mbps *downlink*; 5,76 Mbps *uplink*
- HSUPA / HSDPA: 7,2 Mbps *downlink*; 5,76 Mbps *uplink*
- HSDPA: 3,6 Mbps *downlink*; 384 Kbps *uplink*

Proporcionará enrutado tanto estático como dinámico (OSPF, BGP, RIP), NAT, *firewalling*, filtrado IP / MAC, DDNS, VRRP, VLAN y QoS. Administración y configuración al menos vía Web (HTTPS) y SSH. Monitorización y notificaciones vía SNMP, correo electrónico y SMS.

Alimentación a tensión nominal de red de 230 Vac @ 50 Hz, temperatura de operación entre al menos 0 °C y 70 °C y humedad relativa de operación entre al menos el 0 % y el 95 % sin condensación.

Firewall-Enrutador para el CECOPIN

Solución firewall-enrutador para el CECOPIN que proporcione como mínimo 8 interfaces de al menos 1 GbE configurables como LAN / WAN con balanceo de carga (IP virtual, conmutación y equilibrio de cargas), enrutamiento dinámico (BGP, OSPF, IPv1,2) y basado en políticas, NAT (estático, dinámico y DNAT), VPN (servidor y transversal), modelado de tráfico y QoS, agregado de enlaces (LAG, dinámico, estático, *backup*), control de aplicaciones, prevención de intrusiones y NIDS, monitorización del tráfico, bloqueo de navegación, antivirus de red, garantía y soporte de nivel empresarial.

Dicho equipamiento incorporará las características y versatilidad necesarias para cubrir los aspectos señalados de la red en materia de control, seguridad y enrutamiento del CECOPIN. Proporcionará una interfaz intuitiva y amigable que permita su fácil configuración y la adaptación a variaciones tanto puntuales como permanentes que puedan surgir a lo largo de su vida útil.

Se incluirá la instalación, migración de configuraciones desde firewall actual, recreación de VPNs, y puesta en servicio.

Sistema de Monitorización de red (NMS)

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	77/129



Con el fin de poder monitorizar y gestionar el conjunto de redes a desplegar se hace necesaria la correcta puesta en servicio de un sistema de gestión de red (NMS, *Network Management System*).

Dicho sistema deberá proveer monitorización de cada uno de los elementos de la red (utilizando SNMP, ICMP, servicios de red, etc.) independientemente de la tecnología o sistema operativo que tengan, proporcionar una interfaz gráfica amigable con una paleta de colores clara y bien definida (particularmente para avisos y alarmas), mecanismos de alarma basados en umbrales, niveles de prioridad y notificación (vía SMS, mensajería instantánea, correo electrónico, etc.) y capacidad de detectar incidentes en cascada. Deberá ser versátil y permitir la aplicación de *plugins* para la ampliación de sus funcionalidades (por ejemplo valores de tráfico de las interfaces de red, sensores ambientales, etc.).

Dicho sistema no dependerá de un equipo cliente, será totalmente autónomo y accesible desde cualquier punto de la red mediante credenciales.

Se suministrará totalmente configurado y listo para operar.

3.3.11 REDES DE RADIOTELEFONÍA

Esta prestación consiste en el suministro de un conjunto de equipamiento y packs de equipamientos destinados a proporcionar mecanismos rápidos de despliegue de las comunicaciones en campo.

Los materiales reunirán como mínimo, las condiciones técnicas descritas, las cuales deberán quedar perfectamente justificadas en las ofertas que se presenten. Todos los subsistemas, equipamiento y materiales deberán proporcionar **la total y absoluta compatibilidad técnica y tecnológica** con las instalaciones, equipos, protocolos e interfaces aire preexistentes a fin de evitar la inoperatividad total o parcial del conjunto, así como limitar las ampliaciones futuras.

En todos los casos, y sin excepción, se realizará la puesta en servicio de los terminales, lo que incluye la actualización del firmware a la última versión, arranque inicial, configuración básica, configuración en red y configuración de zonas, canales y grupos. Además, existirá un compromiso de actualización gratuita de las versiones de firmware que incluyan características requeridas en este pliego de como mínimo el plazo que dure el periodo de garantía.

La programación de los terminales se realizará según los parámetros suministrados por el Servicio Técnico de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria y, en el caso de RESCAN, por los suministrados por la Dirección General de Seguridad y Emergencias. El adjudicatario firmará un compromiso de confidencialidad con ambas entidades con el que se compromete a no desvelar los datos de programación de los terminales.

Se describen a continuación las características principales de cada uno de los packs y posteriormente se describirán las características de los elementos que los conforman (envolvente y transceptores específicos).

Pack Portátil de Comunicaciones (PPC)

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	78/129



Los PPC estarán compuestos por maletas rugerizadas de dimensiones lo más pequeñas posible, pero permitiendo una adecuada fijación, refrigeración y protección del equipamiento radio que contienen. Incluirán rejillas de ventilación para evitar el sobrecalentamiento del equipamiento y, si fuera necesario, ventiladores para forzar el flujo de aire entrante y saliente. Estas rejillas no deberán afectar al nivel de protección contra golpes y caídas de las maletas.

Cada PPC contendrá al menos cinco (5) transceptores portátiles de la Red de Medio Ambiente con las características descritas más abajo, al menos diez (10) baterías de alta capacidad y un sistema electrónico que mantenga a las baterías de forma simultánea y en todo momento en un estado óptimo de carga. Los PPC podrán ser alimentados de forma dual, tanto a 12 Vdc como a 230 Vac, e incluirán las correspondientes protecciones eléctricas (fusibles, interruptores, etc.), cables y adaptadores de tensión. También incluirá un juego de pinzas para batería con indicaciones claras de positivo y negativo (en rojo y negro, respectivamente) que permitan su alimentación desde cualquier batería externa con el voltaje y capacidad adecuados.

Los PPC se podrán poner en carga en una estación de energía montada en bastidor con carriles deslizables y con capacidad para al menos el total de las maletas. Las maletas se introducirán en los carriles y una vez ocupado su lugar se conectarán automáticamente a la fuente de alimentación de la estación.

Pack Portátil de Comunicaciones – Mike (PPC-M)

Los PPC-M estarán compuestos por maletas rugerizadas de dimensiones lo más pequeñas posible, pero permitiendo una adecuada fijación, refrigeración y protección del equipamiento radio que contienen. Además, deberán adaptarse a las dimensiones y características físicas de los maleteros, así como a las características eléctricas los vehículos. Incluirán rejillas de ventilación para evitar el sobrecalentamiento del equipamiento y, si fuera necesario, ventiladores para forzar el flujo de aire entrante y saliente. Estas rejillas no deberán afectar al nivel de protección contra golpes y caídas de las maletas.

Cada PPC-M permitirá transportar y alimentar la dotación asignada a cada vehículo de terminales portátiles y que es diferente en cada uno de ellos. Dicha dotación ya existe y podrá consultarse en el Anexo 5 del documento “*Anexas PPT-LOTE B*”, donde se especifican marcas, modelos y cantidades. Esta información puede ser solicitada por el licitador siguiendo el PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA DE LOS ANEXOS descrito en el apartado 9.

En todo caso deberá proporcionar carga simultánea para el total de baterías y un sistema electrónico que mantenga a las mismas en un estado óptimo de carga en todo momento. Los PPC-M podrán ser alimentados de forma dual, tanto a 12 Vdc como a 230 Vac, e incluirán las correspondientes protecciones eléctricas (fusibles, interruptores, etc.), cables y adaptadores de tensión. El sistema de carga deberá proporcionar un mecanismo control que monitorice el nivel de la batería del vehículo y evite la descarga de la misma. También incluirá un juego de pinzas para batería con indicaciones claras de positivo y negativo (en rojo y negro, respectivamente) que permitan su alimentación desde cualquier batería externa con el voltaje y capacidad adecuados.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	79/129



El anclaje de las PPC-M deberá evitar su deslizamiento dentro del maletero incluso en condiciones de conducción adversas (uso en vehículos 4x4 por pistas forestales, campo a través, etc.). Y a su vez deberá proteger adecuadamente el equipamiento radio, baterías y conjunto de electrónica que contiene.

Pack Portátil de Comunicaciones – Pasarela (PPC-P)

Los PPC-P estará compuestos por maletas rugerizadas de dimensiones lo más pequeñas posibles, pero permitiendo una adecuada fijación, refrigeración y protección del equipamiento radio que contienen. Incluirán rejillas de ventilación para evitar el sobrecalentamiento del equipamiento y, si fuera necesario, ventiladores para forzar el flujo de aire entrante y saliente. Estas rejillas no deberán afectar al nivel de protección contra golpes y caídas de las maletas.

Cada PPC-P contendrá un (1) transceptor móvil de la Red de Medio Ambiente y un (1) transceptor móvil de RESCAN (TETRA), ambos con las características descritas más abajo. El PPC-P podrá ser alimentado de forma dual, tanto a 12 Vdc como a 230 Vac, e incluirá las correspondientes protecciones eléctricas (fusibles, interruptores, etc.), cables y adaptadores de tensión. También incluirá un juego de pinzas para batería con indicaciones claras de positivo y negativo (en rojo y negro, respectivamente) que permitan su alimentación desde cualquier batería externa con el voltaje y capacidad adecuados.

El PPC-P deberá permitir la operación de cada transceptor de forma independiente mediante un par de antenas de base magnética, así como proporcionar un juego de adaptadores para, al menos, conectores N y BNC que permitan su uso con otras antenas externas. Tanto las antenas de base magnética como los adaptadores deberán suministrarse e incluirse dentro propia maleta, conformando una solución integrada. Además, deberá permitir la interconexión de los transceptores para habilitar su operación como pasarela bidireccional entre ambas redes (interconectar grupos y/o canales). Esta operación será compatible con los modos pasarela DMO y repetidor DMO de TETRA, proporcionando una operativa conjunta de malla de red ampliada.

Envolvente (maleta)

Los diferentes packs residirán en envoltentes tipo maleta con asa (o asas) y de material de muy alta resistencia con cierres a juego. Sus dimensiones se fijarán según las necesidades del equipamiento a proteger y permitirán la incorporación de rejillas de ventilación que en ningún caso afectarán a su integridad y capacidad de protección.

Proporcionarán protección integral de la envolvente mediante al menos certificaciones STANAG 4280, DEF-STAN 81-41 o equivalentes (vibración, impacto y temperaturas extremas por tiempo extendido).

Transceptor portátil Red Medio Ambiente

Transceptor portátil para radiotelefonía UHF según subbanda asignada con interfaces aire analógica FM y digital (NXDN, DMR o equivalentes), acceso a troncal digital (NXDN Gen2 y Tipo-C, DMR Tier III o equivalentes), vocoder AMBE+2 o equivalente con reducción activa de ruido, encriptación, validación de identificador de usuarios y grupos, modo de trabajo híbrido

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	80/129



convencional (analógico / digital) con y sin repetidor y troncal (local y multiemplazamiento), pantalla LCD (de al menos 4 líneas, incluyendo iconos e información de teclas) legible bajo cualquier condición de luz y LED indicador (estado de red, batería, Tx, Rx), teclado completo alfanumérico con teclas de función programable y pad direccional, micrófono y altavoz incorporados, control de volumen con ajuste de volumen mínimo, ajuste de canales / grupos / zonas, bloqueo de teclado y canales, conector para micrófono / PTT externo, botón de emergencia protegido contra pulsaciones accidentales con activación automática de PTT, aviso de batería baja, interfaz de programación, firmware actualizable y en español incluidos mensajes por voz, receptor y antena GPS integrada en el equipo, Bluetooth integrado para operación de manos libres, sensor de movimiento integrado (detección de hombre caído, parado, en movimiento), antena sintonizada en banda de trabajo y con revestimiento de alta duración, clip de cinturón, temperatura de operación entre al menos -30°C y 60°C, protección IP67 y certificaciones (recomendadas) EN 300 086, EN 300 113, EN 300 219, EN 301 489, EN 301 166, EN 60065, EN 60950-1, EN 60215 y MIL-STD 810 C/D/E/F/G.

Las baterías serán de iones de Litio (Li-Ion) de ≥ 2.000 mAh y el cargador estará estabilizado, debiendo proporcionar una autonomía mínima de 8 horas de operación normal (Stand-by, Rx y Tx). La batería deberá poder cargarse estando instalada en el transceptor. El cargador incluirá indicador luminoso de estado de la batería (al menos "en carga" y "cargada").

En audiofrecuencia deberá proporcionar:

- Salida de audio: ≥ 500 mW
- Distorsión: < 3 % sobre 8Ω

En radiofrecuencia deberá proporcionar:

- Margen de frecuencias: 400 - 470 MHz
- Impedancia de antena: 50Ω
- Número de zonas / canales: Al menos 128 / 260
- Canalización (según modo): 6,25 kHz / 12,5 kHz / 20 kHz / 25 kHz
- Estabilidad en frecuencia: Igual o mejor ± 1 ppm (-30 °C a + 60 °C)
- Selectividad canal adyacente (modo analógico) 25 KHz / 20 KHz / 12,5 KHz: Igual o mejor 73 dB / 73 dB / 65 dB
- Intermodulación (modo analógico): Igual o mejor a 65 dB
- Ruido de FM (modo analógico), 25 KHz / 20 KHz / 12.5 KHz: Igual o mejor a 45 dB / 45 dB / 40 dB
- Sensibilidad (modo analógico) para 20 dB SINAD, 25 KHz / 20 KHz / 12.5 KHz: Igual o mejor a -3 dB μ V / -3dB μ V / -1 dB μ V

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	81/129



- Sensibilidad (modo digital) 12.5 KHz / 6.25 KHz: Igual o mejor a 0.32 μ V / 0.25 μ V (BER@3 %) y a 1 dB μ V / -2 dB μ V (BER@1 %)
- Rechazo de respuesta espuria: Igual o mejor a 75 dB
- Emisión de espurias: Igual o mejor a -36 dBm \leq 1 GHz; -30 dBm $>$ 1 GHz
- Potencia de salida RF: 1 W - 5 W
- Distorsión de modulación: $<$ 3 %

En modo analógico deberá proporcionar comunicaciones de voz (símplex, semidúplex y dúplex), señalización en 5 tonos y DTMF, bloqueo de canal ocupado, alerta de llamante, compresión de audio y supresor dinámico de ruido, doble modo de búsqueda, transmisión de ID al encendido / apagado / PTT, acceso por subtonos, mensajes de texto, temporizador de transmisión, modo transparente de datos y selección mejor cobertura (voting).

En modo digital deberá proporcionar comunicaciones de voz en modos convencional (símplex, semidúplex y dúplex) y troncal, auto-ubicación y registro para troncales multiemplazamiento, llamada general, llamadas con prioridad, llamada selectiva (individual y a grupo), modo degradado, localización GPS, OTAP (Over The Air Programming), número de acceso radio, mensajería, itinerancia de emplazamiento y mensajes de estado.

En modo troncal multiemplazamiento deberá proporcionar comunicaciones de voz, soportar al menos 60.000 GID y al menos 60.000 UID por red, registro y llamada de grupo, colas de llamada (emergencias y prioritarios), encriptación, autoroaming, llamada individual privada, entrada tardía, mensajería, inclusión remota en grupos y bloqueo / desbloqueo remoto.

Los equipos suministrados deberán poder integrarse totalmente con la Red de Medio Ambiente garantizando su absoluta interoperabilidad. Contará con el software y hardware necesario de GPS para aplicaciones APL, AVL y/o gestión de flotas.

Transceptor móvil de Red Medio Ambiente

Transceptor móvil para radiotelefonía UHF según subbanda asignada con interfaces aire analógica FM y digital (NXDN, DMR o equivalentes), acceso a troncal digital (NXDN Gen2 y Tipo-C, DMR Tier III o equivalentes), vocoder AMBE+2 o equivalente con reducción activa de ruido, encriptación, validación de identificador de usuarios y grupos, modo de trabajo híbrido convencional (analógico / digital) con y sin repetidor y troncal (local y multiemplazamiento), pantalla LCD (al menos 4 líneas, incluyendo iconos e información de teclas) legible bajo cualquier condición de luz y LED indicador (estado de red, Tx, Rx), altavoz incorporado (conmutable interno / externo), control de volumen con ajuste de volumen mínimo, ajuste de canales / grupos / zonas, botón de emergencia protegido contra pulsaciones accidentales con activación automática de PTT, interfaz de programación, firmware actualizable y en español, receptor GPS integrado, Bluetooth integrado para operación de manos libres, sistema de montaje y fijación, temperatura de operación entre al menos -30°C y 60°C, voltaje de operación

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	82/129



10,8 Vdc – 15,6 Vdc con protección por fusible y certificaciones (recomendadas) EN 300 086, EN 300 113, EN 300 219, EN 301 489, EN 60065, EN 60950-1, EN 60215 y MIL-STD 810 C/D/E/F/G.

Incluirá micrófono / PTT, antenas UHF y GPS (siendo posible una antena híbrida) y accesorios para instalación.

En audiofrecuencia deberá proporcionar:

- Salida de audio: ≥ 4 W
- Distorsión: < 3 %
- Impedancia del micrófono: 1800 Ohm

En radiofrecuencia deberá proporcionar:

- Margen de frecuencias: 400 - 470 MHz
- Impedancia de antena: 50 Ω
- Número de zonas / canales: Al menos 128 / 260
- Canalización (según modo): 6,25 kHz / 12,5 kHz / 20 kHz / 25 kHz
- Estabilidad en frecuencia: Igual o mejor ± 1 ppm (-30 °C a + 60 °C)
- Selectividad canal adyacente (modo analógico) 25 KHz / 20 KHz / 12,5 KHz: Igual o mejor a 78 dB / 76 dB / 68 dB
- Intermodulación (modo analógico): Igual o mejor a 65 dB
- Ruido de FM (modo analógico), 25 KHz / 20 KHz / 12.5 KHz: Igual o mejor a 50 dB / 50 dB / 45 dB
- Sensibilidad (modo analógico) para 12 dB / 20 dB SINAD: Igual o mejor 0,25 μ V / -3 dB μ V
- Sensibilidad (modo digital) 12.5 KHz / 6.25 KHz: Igual o mejor 0,28 μ V / 0,20 μ V (BER@3 %) y a -2 dB μ V / -5 dB μ V (BER@1 %)
- Rechazo de respuesta espuria: Igual o mejor a 80 dB
- Emisión de espureas igual o mejor: -36 dBm \leq 1 GHz, -30 dBm $>$ 1 GHz
- Potencia de salida RF: 5 W - 25 W
- Distorsión de modulación: < 3 %

En modo analógico deberá proporcionar comunicaciones de voz (simplex, semidúplex y dúplex), señalización en 5 tonos y DTMF, bloqueo de canal ocupado, alerta de llamante, compresión de audio y supresor dinámico de ruido, doble modo de búsqueda, transmisión de ID al encendido /

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	83/129



apagado / PTT, acceso por subtonos, mensajes de texto, temporizador de transmisión, modo transparente de datos y selección mejor cobertura (*voting*).

En modo digital deberá proporcionar comunicaciones de voz en modos convencional (símplex, semidúplex y dúplex) y troncal, auto-ubicación y registro para troncales multiemplazamiento, llamada general, llamadas con prioridad, llamada selectiva (individual y a grupo), modo degradado, localización GPS, OTAP (Over The Air Programming), número de acceso radio, mensajería, itinerancia de emplazamiento y mensajes de estado.

En modo troncal multiemplazamiento deberá proporcionar comunicaciones de voz, soportar al menos 60.000 GID y al menos 60.000 UID por red, registro y llamada de grupo, colas de llamada (emergencias y prioritarios), encriptación, autoroaming, llamada individual privada, entrada tardía, mensajería, inclusión remota en grupos y bloqueo / desbloqueo remoto.

Los equipos suministrados deberán poder integrarse totalmente con la Red de Medio Ambiente garantizando su absoluta interoperabilidad. Contará con el software y hardware necesario de GPS para aplicaciones APL, AVL y/o gestión de flotas.

Transceptor móvil TETRA

Transceptor de voz y datos para la red RESCAN (Red de Emergencias y Seguridad de Canarias) con interfaz aire TETRA, modos TMO y DMO, autenticación y cifrado de la interfaz aire según necesidades de la red (al menos TEA 2), pantalla TFT con 262k colores y tamaños de texto normal, grande y muy grande, lectura bajo cualquier condición de luz y salvapantallas, teclado completo numérico con al menos 16 teclas de función programable y al menos 2 teclas de contexto, indicador de nivel de cobertura y llamada perdida, micrófono / PTT, altavoz incorporado, controles de volumen con ajuste de volumen mínimo, ajuste de carpetas / grupos, bloqueo de teclado y canales, botón de emergencia protegido contra pulsaciones accidentales, historial de llamadas y libreta de direcciones para al menos 2000 entradas, interfaz de programación, firmware actualizable y en idioma español incluidos mensajes por voz, receptor y antena GPS, antena sintonizada en banda de trabajo y con revestimiento de alta duración, temperatura de operación entre al menos -20°C y 60°C, protección IP54 y certificación (recomendada) ETS 300 019.

En audiofrecuencia deberá proporcionar:

- Salida de audio: ≥ 4 W

En radiofrecuencia deberá proporcionar:

- Margen de frecuencias: Según banda y frecuencias asignadas a RESCAN
- Sensibilidad estática igual o mejor: -112 dBm
- Sensibilidad dinámica igual o mejor: -103 dBm
- Potencia de salida RF: 10 W (sujeto a norma), personalizable según modo (TMO / DMO / Repeater) y adaptativa.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	84/129



Deberá soportar al menos 9.900 grupos en modo TMO / DMO y al menos 5.000 carpetas de grupos multinivel, código de acceso al encendido, búsqueda inteligente, grupos rápidos, bloqueo y desbloqueo del selector de grupos, inhibición de Tx o total, listas de escaneo.

Para servicios de voz: Modos TMO y DMO, capacidad de llamadas en semidúplex y dúplex, llamadas prioritarias y de emergencia, identificación de llamante, marcación DTMF, marcación abreviada, asignación de grupo dinámico, escucha ambiente, modo privado, llamada selectiva individual, de grupo, de multigrupo y de emergencia, emparejamiento a Gateway, escáner de grupos.

Para servicios de datos (mediante el soporte de diferentes servicios portadores de datos para comunicación de aplicaciones de terceros sobre protocolos estándar TETRA): Recepción y envío de mensajes de estado (TMO y DMO), mensajes SDS (TMO y DMO), concatenación mensajes SDS, datos en modo paquete, monoslot y multislot.

Incluirá licencias para operación en modo pasarela DMO-TMO y en modo repetidor DMO, según especificaciones de la ETSI.

Todos los terminales deberán proporcionar una interfaz intuitiva y que facilite la selección de las operaciones y modos de funcionamiento más habituales, con los menús y accesos en español. La pantalla mostrará combinaciones de texto e iconos fácilmente identificables. Los ajustes permitirán una rápida identificación y selección de carpetas y grupos, el bloqueo y desbloqueo, la conmutación TMO / DMO, activación de modo pasarela, activación de modo repetidor y el botón de emergencia. Para estos cuatro últimos casos se deberá proporcionar un mecanismo de protección contra pulsaciones accidentales.

Los equipos suministrados deberán poder integrarse totalmente con la red RESCAN garantizando su absoluta interoperabilidad. Se deberán presentar los Certificados de Interoperabilidad (TIP) especificados por el grupo de trabajo de interoperabilidad de la Asociación TETRA (TCCA) en su última versión vigente. Contará con el software y hardware necesario de GPS para aplicaciones APL, AVL y/o gestión de flotas según estándar de la ETSI.

Transceptor portátil TETRA

Transceptor portátil de voz y datos para la red RESCAN (Red de Emergencias y Seguridad de Canarias) con interfaz aire TETRA, modos TMO y DMO, autenticación y cifrado de la interfaz aire según necesidades de la red (al menos TEA2), pantalla TFT de al menos 262k colores, tamaño de al menos 30x38 mm, al menos 176x220 píxeles de resolución con tamaños de texto normal, grande y muy grande, lectura bajo cualquier condición de luz y salvapantallas, teclado completo numérico con al menos 16 teclas de función programable y al menos 2 teclas de contexto, indicador de nivel de cobertura, tiempo de carga y llamada perdida, vibrador, micrófono y altavoz incorporados, controles de volumen con ajuste de volumen mínimo, ajuste de carpetas / grupos, bloqueo de teclado y canales, conector para micrófono / PTT externo, botón de emergencia protegido contra pulsaciones accidentales con encendido de terminal por alarma y con activación de PPT, aviso de batería baja, historial de llamadas y libreta de direcciones para al menos 2000 entradas, interfaz de programación, firmware actualizable y en idioma español

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	85/129



incluidos mensajes por voz, receptor y antena GPS (híbrida o integrada en el equipo) incluyendo brújula, detección de hombre caído, antena sintonizada en banda de trabajo y con revestimiento de alta duración, clip de cinturón, temperatura de operación entre al menos -30°C y 60°C, protección IP67 y certificaciones (recomendadas) ETS 300 019 y MIL-STD 810 E.

Incluirá batería de iones de Litio (Li-Ion) de ≥ 1.800 mAh con su correspondiente cargador estabilizado, debiendo proporcionar una autonomía mínima de 8 horas de operación normal (Stand-by, Rx y Tx). La batería deberá poder cargarse estando instalada en el transceptor y este deberá permitir la carga de una segunda batería de forma simultánea. El cargador incluirá indicador luminoso de estado de la batería (al menos “en carga” y “cargada”).

En audiofrecuencia deberá proporcionar:

- Salida de audio: ≥ 1 W

En radiofrecuencia deberá proporcionar:

- Margen de frecuencias: Según banda y frecuencias asignadas a RESCAN
- Sensibilidad estática igual o mejor: -112 dBm
- Sensibilidad dinámica igual o mejor: -103 dBm
- Potencia de salida RF: Bajo norma, personalizable según modo (TMO / DMO / Repeater) y adaptativa.

Deberá soportar al menos 9.900 grupos en modo TMO / DMO y al menos 5.000 carpetas de grupos multinivel, código de acceso al encendido, búsqueda inteligente, grupos rápidos, bloqueo y desbloqueo del selector de grupos, inhibición de Tx o total, listas de escaneo.

Para servicios de voz: Modos TMO y DMO, capacidad de llamadas en semidúplex y dúplex, llamadas prioritarias y de emergencia, identificación de llamante, marcación DTMF, marcación abreviada, asignación de grupo dinámico, escucha ambiente, modo privado, llamada selectiva individual, de grupo, de multigrupo y de emergencia, emparejamiento a Gateway, escáner de grupos.

Para servicios de datos (mediante el soporte de diferentes servicios portadores de datos para comunicación de aplicaciones de terceros sobre protocolos estándar TETRA): Recepción y envío de mensajes de estado (TMO y DMO), mensajes SDS (TMO y DMO), concatenación mensajes SDS, datos en modo paquete, monoslot y multislot.

Todos los terminales deberán poder funcionar en DMO a través de un Gateway DMO-TMO y a través de un repetidor DMO, según especificaciones de la ETSI.

Todos los terminales deberán proporcionar una interfaz intuitiva y que facilite la selección de las operaciones y modos de funcionamiento más habituales, con los menús y accesos en español. La pantalla mostrará combinaciones de texto e iconos fácilmente identificables. Los ajustes permitirán una rápida identificación y selección de carpetas y grupos, el bloqueo y desbloqueo,

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEg8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEg8ibhs5Q=	Página	86/129



la conmutación TMO / DMO y el botón de emergencia. Para estos dos últimos casos se deberá proporcionar un mecanismo de protección contra pulsaciones accidentales.

Los equipos suministrados deberán poder integrarse totalmente con la red RESCAN garantizando su absoluta interoperabilidad. Se deberán presentar los Certificados de Interoperabilidad (TIP) especificados por el grupo de trabajo de interoperabilidad de la Asociación TETRA (TCCA) en su última versión vigente. Contará con el software y hardware necesario de GPS para aplicaciones APL, AVL y/o gestión de flotas según estándar de la ETSI.

3.3.12 OBRAS E INSTALACIONES

Es necesario realizar diversos trabajos con el fin de crear, ampliar y mejorar las infraestructuras, tanto del CECOPIN como de determinadas Bases Comarcales y nodos de comunicaciones, con el fin de dar soporte a determinados elementos suministrados en este contrato, así como mejorar las funcionalidades operativas del conjunto.

Las obras e instalaciones se realizarán en base a sus respectivos proyectos técnicos proporcionados por el Cabildo y, en su caso, deberán contar con los correspondientes boletines de instalación. Por tanto, los equipos, materiales utilizados e instalaciones estarán supeditados y cumplirán fielmente con lo especificado en los citados proyectos.

Será de obligada aplicación el actual Código Técnico de la Edificación, así como el resto de normativas que los diferentes tipos de instalaciones descritos requieran, tales como el actual Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, su Guía Técnica de Aplicación y otros.

Las instalaciones de interior serán, salvo indicación contraria, de superficie y similares a las existentes en el CECOPIN, libre de halógenos y según normativa vigente. Las instalaciones de exterior estarán soterradas siempre que sea posible, y en caso contrario utilizarán materiales adecuados y estancos (mínimo IP65) y permitirán una operación ininterrumpida 24x7 (24 horas, 7 días a la semana) durante todos los días del año. En todo caso se aplicarán los mismos sistemas de etiquetado actuales respetándose las estructuras y jerarquías del cableado establecidas.

Todo el cableado de datos se verificará y certificará en función del tipo, características y categoría, debiendo todos los enlaces cumplir los estándares para los que fueron diseñados.

Todas las instalaciones deberán incorporar las adecuadas protecciones eléctricas y de descargas estáticas a través de circuitos y/o tomas de tierra específicas para cada uno de los elementos que la conforman.

Todas las instalaciones de energías renovables se realizarán según normativa teniendo presente que son instalaciones totalmente autónomas e independientes de otros suministros. Las placas fotovoltaicas y el resto de sistemas de exterior estarán perfectamente asegurados con anclajes y tornillería antirrobo y/o soldadura.

Todos los trabajos, instalaciones, imprimaciones etc. se realizarán siempre conforme a las recomendaciones de los respectivos fabricantes, incluyendo herramientas más apropiadas, formas de aplicación, tiempos de curado, etc.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	87/129



En el Anexo 6 del documento “Anexos PPT-LOTE B” se recoge información diversa sobre las instalaciones a las que se hace referencia. Esta información puede ser solicitada por el licitador siguiendo el PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA DE LOS ANEXOS descrito en el apartado 9.

OBRA CIVIL

1. En el CECOPIN se precisan trabajos de diferente envergadura que van a permitir instalar nuevo equipamiento, habilitar nuevos espacios y gestionar mejor los accesos y la seguridad:
 - a. **Sala Operativa:** Con el fin de permitir la instalación de un monitor interactivo.
 - Cierre parcial de los huecos de dos de los ventanales de la Sala Operativa 1 para poder acomodar un monitor interactivo de grandes dimensiones (ver PRESENTACIÓN E INTERACTIVIDAD DIGITAL).
 - Para proteger y separar el nuevo cerramiento de la actual madera de las ventanas se instalará algún tipo de aislante que se mimetice con las mismas. En todo caso deberá hacerse un acabado correcto de los trabajos para no se aprecie diferencia notable.
 - El acabado final será en enfoscado y pintura según mismas características y colores actuales manteniendo la misma línea y diseño existentes.
 - Este trabajo se realizará con extremo cuidado, observándose en todo momento el orden y la limpieza y limitándose el ruido al estrictamente necesario, todo ello con el fin de no afectar al buen funcionamiento de la Sala Operativa.
 - b. **Mejora acceso planta semisótano:** Con el fin de permitir el acceso de vehículos a la planta semisótano mediante una rampa desde el aparcamiento principal.
 - Realización de rampa a planta semisótano realizada en hormigón armado, incluyendo compactación de terreno y drenaje de aguas pluviales.
 - Proporcionará la adecuada pendiente y la suficiente adherencia según normativas vigentes para el tránsito de vehículos. Dicha adherencia evitará la caída de personas y/o el deslizamiento de vehículos.
 - Incorporará todos los drenajes que se precisen y en capacidad suficiente como para evacuar, no sólo el agua recogida por ella misma, sino por el aparcamiento principal y el resto de desagües circundantes no canalizados.
 - Facilitará el paso de personas de forma segura incluyendo una o varias escaleras embebidas y pasamanos de acero inoxidable. Esto incluirá la señalización y marcado de dicho paso según normativa vigente. El tránsito de personas podrá ser dirección aparcamiento – semisótano, aparcamiento – salida Jardín Canario y semisótano – salida Jardín Canario.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	88/129



- c. **Almacén de Logística y Comunicaciones:** Con el fin de habilitar un espacio de gran accesibilidad para el material operativo mediante el cerramiento de la actual terraza Norte. Esta terraza debido a sus características está actualmente en desuso, y gracias a su ubicación junto a la Sala Operativa 2 y abierta al aparcamiento principal, se presenta de mayor utilidad como almacén.
- Se realizará de obra en bloque hueco de hormigón de 20 cm, con las pertinentes correas de cierre tanto inferior como superior y los correspondientes pilares de amarre, con el fin de que el conjunto proporcione la adecuada estabilidad estructural.
 - La cubierta será inclinada a un agua realizada con panel teja de al menos 65 mm de aislante térmico en color teja lo más similar posible al existente.
 - Para el drenaje del techo se ubicará canalón que verterá al desagüe existente y sobre la puerta se dispondrá de una marquesina con un acabado similar al del techo. Ambos tendrán las dimensiones adecuadas tanto para proporcionar un desalojo suficiente de las aguas como para proporcionar una protección efectiva contra la lluvia.
 - El suelo quedará nivelado y solado en gres de primera calidad resistente a impactos y rematado con rodapié a juego. Dicho revestimiento deberá ser adecuado para el tránsito de personas y mercancías incluso en mojado con características antideslizantes de al menos Clase 2.
 - Se dotará con una puerta de exterior de doble hoja con cerradura (aproximadamente 1.200 mm de hueco total) hacia el aparcamiento principal. En la pared Oeste se dotará de una ventana de exterior con contraventana. Dicha carpintería será de aluminio color verde y similar a la existente en el resto del edificio.
 - Para el acceso por el aparcamiento principal se creará un muelle de carga al mismo nivel del almacén, de ancho algo mayor que la puerta, de al menos 1 metro de largo y con una escalera lateral con pasamanos de acero inoxidable. Dicho pasamanos continuará y circundará el muelle de carga, incorporando unos cierres con seguro que permitan su desmontaje temporal cuando se realicen cargas y descargas. El solado deberá ser adecuado para el tránsito de personas y mercancías incluso en mojado y con características antideslizantes de al menos Clase 3.
 - El conjunto quedará enfoscado y pintado. La pintura a utilizar será antihumedad y antimoho y se aplicará de la forma indicada por el fabricante, incluyendo el número de manos y respetando los tiempos de secado. En el interior será de color blanco y en el exterior de color igual al existente en el resto del edificio.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i	Página	89/129
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=		



d. Aislamiento de la Sala de Crisis: Con el fin de habilitar un espacio en la trasera del Edificio Administrativo que permita actuar como zona de esparcimiento del Área Pública, al margen del existente dentro del Área de Operaciones que quedará para uso específico de esa área. Este nuevo espacio es de especial interés como complemento a la Sala de Crisis y a la Sala de Formación y Prensa, y colaborará en la adecuada compartimentación de las áreas que conforman el CECOPIN.

- Para este fin se habilitará solera de hormigón armado de aproximadamente unos 96 m2 sobre terreno compactado según necesidades del terreno.
- En la parte Noroeste, y anexa a la edificación actual, se levantará una habitación realizada en obra con bloque hueco de hormigón de 20 cm, con las pertinentes correas de cierre y los correspondientes pilares de amarre, y con el fin de que el conjunto proporcione la adecuada estabilidad estructural. Esta conformará una cocina-office de aproximadamente unos 20 m2.
- La cubierta será inclinada a un agua con panel teja de al menos 65 mm de aislante térmico en color en color teja lo más similar posible al existente e interior acabado en madera. Para el drenaje del techo se ubicará canalón que verterá a desagüe y sobre la puerta se dispondrá de una marquesina con las dimensiones adecuadas para proporcionar una protección efectiva contra la lluvia y con un acabado similar al del techo.
- Para proporcionar acceso al Edificio Administrativo se cerrará también el hueco existente (pasillo), preferiblemente con techo de obra y teja tradicional similar a la existente. Se nivelará e integrará con el resto de la nueva construcción.
- La solera estará a nivel conformando un patio, ocupará todo el espacio existente tras el edificio, proporcionará escalera de bajada a la trasera del edificio, tendrá las adecuadas vías de desagüe y estará revestida de piso gres antideslizante de exterior de al menos Clase 2.
- Para mejorar el acceso hacia la planta semisótano se reparará bajada actual mediante soleras de hormigón lavado por tramos, realizando nueva compactación del terreno si fuese necesario.
- El lateral Oeste, que incluye la escalera hacia la parte posterior del edificio, y debido al desnivel, estará cerrado con pretil de obra y pasamanos.
- La cocina-office tendrá en el interior puertas de acceso al Edificio Administrativo, tipo cortafuegos, y a la Sala de Crisis, de madera, ambas con cerradura. El solado será en gres antideslizante y rematado con rodapié a juego y la sobreencimera estará alicatada en azulejo blanco sólo en la frontera. Hacia el patio exterior tendrá una puerta con cerradura y un par de ventanas tipo batiente con aislamiento térmico y contraventanas de lamas batientes, todo en aluminio color verde y similar al existente en el resto del edificio.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	90/129	



- Se incluirá instalación de agua corriente tanto para la cocina como para el exterior con sus correspondientes llaves de paso y llaves de escuadra y que dependerá de la instalación del Edificio Administrativo. Se proporcionarán todos los convenientes y necesarios registros de aguas (potables y fecales) en tanto en cuanto ya existen algunos en el lugar. Se canalizará la acometida actual de agua potable debajo del patio dejando al menos 2 pasatubos más de reserva (al menos 3 tubos redondo 63-75 mm en total). Se incluirán llave de chorro (patio) y llaves de grifo tipo monomando (cocina y barbacoa).
 - El conjunto quedará enfoscado y pintado. La pintura a utilizar será antihumedad y antimoho y se aplicará de la forma indicada por el fabricante, incluyendo el número de manos y respetando los tiempos de secado. En el interior será de color blanco y en el exterior de color igual al existente en el resto del edificio.
 - Para la cocina-office se proveerá e instalará el mobiliario de cocina y los electrodomésticos, incluyendo encimera y módulos, fregadero, calentador de agua de al menos 15 litros, placa vitrocerámica de al menos 2 unidades de calor, nevera combi, microondas y conjunto de mesa con al menos 4 sillas en color madera.
 - Para el patio exterior se proveerá de barbacoa prefabricada de ladrillos refractarios con poyo, fregadero con agua corriente y desagüe.
- e. **Rejas:** Con el fin de terminar de compartimentar las áreas que comprenden el CECOPIN y mejorar su seguridad física.
- Suministro e instalación de rejas antiescala realizada en cuadradillo de hierro galvanizado y de al menos 3 metros de altura, con puerta de al menos 900 mm de ancho y cerraduras de seguridad.
 - El acabado será en color verde (similar al existente en el resto del edificio), realizándose las imprimaciones (fondo y acabado) de la forma indicada por el fabricante, incluyendo el número de manos y respetando los tiempos de secado.
2. En la Base Comarcal Las Mesas:
- a. Excavación a cielo abierto, compactación de terreno, solera y estructura envolvente de aproximadamente 3 x 5 metros para grupo generador conformada por valla, techo de plancha metálica y puerta con cerradura. Similar a la existente en el CECOPIN.
 - b. Canalización soterrada realizada en prisma de hormigón bajo terreno forestal que incluirá al menos los tubos necesarios según norma, incluyendo reservas, para habilitar nueva acometida general desde la base hasta torre transformadora. Además, incluirá como mínimo 3 tubos extra de al menos redondo 63 mm desde la Base Comarcal hasta la derivación del nodo de

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i	Página	91/129
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=		



comunicaciones PIC. Todo ello según croquis incluido en el Anexo 6.3 del documento "Anexos PPT-LOTE B". Esta información puede ser solicitada por el licitador siguiendo el PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA DE LOS ANEXOS descrito en el apartado 9.

3. En el nodo de comunicaciones OSO:

- a. Caseta de aproximadamente 9 m² de superficie útil (3 x 3 metros) y 2,3 metros de altura útil situada sobre losa de hormigón armado, cimentación y compactación adecuada al tipo de terreno. Techo a un agua sobre pilares de al menos 25 x 25 cm y paredes de al menos 20 cm de bloque hueco de hormigón, totalmente enfoscados e impermeabilizados. Se mimetizará con el entorno en la medida de lo posible (por ejemplo con un revestimiento de piedra natural) y se procurará enterrar parcialmente el conjunto, todo ello con el fin de reducir el impacto visual y la carga al viento de la estructura, respectivamente. La puerta será de acero galvanizado con imprimación de alta resistencia y se ubicará hacia el Sur. Incluirá pasamuros encastrado para el paso de cables de energía y comunicaciones y será una construcción lo más estanca, estable y segura posible. Se realizará el vallado de todo el perímetro con el fin de proporcionar seguridad física a la instalación. Se tendrá como referencia el proyecto tipo para nodo de comunicaciones con caseta (ver 6.1.2.- Proyectos).

TORRETAS

Las torretas deberán ser capaces de soportar elementos radiantes (antenas) de diferente tipo y carga al viento (tipo látigo, panel, parabólicas hasta 90 cm, etc.) y otros elementos necesarios (cámaras, sensores meteorológicos, etc.). Para minimizar el espacio y asegurar sus características constructivas estas torretas serán autoportadas de hierro galvanizado en celosía, tendrán cimientos y zapatas sobredimensionados, resistencia a condiciones extremas (vientos con velocidades >200 km/h) y un orden de seguridad adecuado (presumiblemente mejor del 30 %). Será de interés la aplicación de las actuales normativas europeas y españolas para estructuras, tales como UNE-EN 1990, UNE-EN 1991 y UNE-EN 1993, y de conveniente referencia la normativa ANSI/TIA-222-G. Permitirán el escalado para la realización de instalaciones y mantenimientos según normativa vigente sobre prevención y riesgos laborales.

1. En el nodo de comunicaciones OSO:

- a. Torreta autoportada de 12 metros de altura y ancho de al menos 80 cm, estando la misma y su zapata dimensionadas para poder alcanzar como mínimo los 25 metros de altura.

2. En el nodo de comunicaciones PIC:

- a. Torreta autoportada de 9 metros de altura y ancho de al menos 80 cm, estando la misma y su zapata dimensionadas para poder alcanzar como mínimo los 18 metros de altura.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i			
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	92/129	



3. En el nodo de comunicaciones GAR:

- a. Torreta autoportada de 5 metros de altura y ancho de al menos 40 cm, incluirá zapata o anclajes (pernos o similares según necesidades del terreno) sobredimensionados en al menos un 50%.

ELECTRICIDAD Y DATOS

1. En el CECOPIN:

- a. **Sala Operativa:** Con el fin de permitir la instalación de un monitor interactivo y puesta en servicio de equipos de auxiliares para pantallas.
- Instalación de 3 puestos de trabajo dobles (2 tomas de red, 2 tomas eléctricas "SAI" y 2 tapas ciegas cada uno) del mismo tipo, características y calidades que los actuales: cable U/UTP CAT6 y correspondientes conectores con tapa batiente y tomas eléctricas "SAI" rojas tipo Schuko con LED.
 - Se procurará aprovechar la canaleta existente.
- b. **Sala de Crisis:** Con el fin de mejorar el uso de la mesa de reuniones.
- Instalación de 1 puesto de trabajo colgante retráctil (4 tomas de red y 4 tomas eléctricas "SAI") del mismo tipo, características y calidades que los actuales: cable U/UTP CAT6 y correspondientes conectores con tapa batiente y tomas eléctricas "SAI" rojas tipo Schuko con LED.
 - El sistema retráctil deberá proporcionar tanto la recogida del cableado hacia el techo, permitiendo despejar la mesa, como su consiguiente despliegue cuando este sea necesario. Se procurará aprovechar la canaleta existente.
- c. **Almacén de Logística y Comunicaciones:** Con el fin de dotar de electricidad a los nuevos espacios.
- Ampliación de la instalación actual el Edificio de Emergencias con el fin de dotar a dicho almacén de un subcuadro eléctrico independiente que proporcionará al menos 2 puntos de luz, 2 llaves de luz en conmutación y 12 unidades de tomas eléctricas (3 grupos de 4) "No SAI" blancas tipo Schuko con LED.
- d. **Aislamiento de la Sala de Crisis:** Con el fin de dotar de electricidad a los nuevos espacios.
- Ampliación de la instalación actual el Edificio Administrativo con el fin de proporcionar a la estancia de 2 puntos de luz, 3 llaves de luz en conmutación y 12 unidades de tomas eléctricas (6 grupos de 2) "No SAI"

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i	Página	93/129
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=		



- blancas tipo Schuko con LED, incluyendo las necesarias para electrodomésticos. Los puntos de luz será tipo LED de color cálido (~ 2700 K).
- Ampliación de la instalación actual el Edificio Administrativo con el fin de proporcionar al patio de al menos 2 puntos de luz, 1 llave de luz, 2 unidades de tomas eléctricas de exterior tipo Schuko. Todo el material de exterior deberá ser al menos IP66 y los puntos de luz serán tipo LED de alta luminosidad de color cálido (~ 2700 K).
- e. **Sala de Formación y Prensa:** Con el fin de permitir la instalación de un monitor interactivo y la puesta en servicio de una toma auxiliar.
- Instalación de 2 puestos de trabajo dobles (2 tomas de red, 2 tomas eléctricas "SAI" y 2 tomas eléctricas "No SAI") del mismo tipo, características y calidades que los actuales: cable U/UTP CAT6 y correspondientes conectores con tapa batiente y tomas eléctricas "SAI" rojas y "No SAI" blancas, ambas tipo Schuko con LED.
- f. **Conectividad Edificio Administrativo:** Con el fin de ampliar, mejorar y asegurar la interconectividad de datos entre edificios.
- Despliegue e instalación de tres (3) enlaces de fibra óptica multimodo OM3 en un solo cable de exterior con una tirada aproximada de 40 metros. Incluirá bandeja para bastidor de 19" (19 pulgadas) en el repartidor del Edificio Administrativo y el total de los conectores SC-dúplex multimodo (6 unidades, 3 para cada extremo). Se realizará la certificación de cada uno de enlaces.
- g. **Sistema de Control de Accesos:** Con el fin de proporcionar puntos de conexión y alimentación en las puertas.
- Instalación de 9 puntos que incluirán, cada una, 1 toma de red del mismo tipo, características y calidades que los actuales (cable U/UTP CAT6 y conectores con tapa batiente) y 1 toma eléctrica acabada en clema (fase, neutro y tierra). Dos de los puntos se realizarán con cables de exterior.
 - Cada punto quedará dentro de una caja de superficie (si esta no existiera previamente), incluyéndose tubos, empalmes y tornillería. Para el exterior se usarán cajas IP66.
 - Se aplicará el mismo sistema de etiquetado actual respetándose la estructura y jerarquía del cableado establecida.
- h. **Instalaciones eléctricas Edificio de Emergencias y Edificio Administrativo:**

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.	Fecha	07/02/2018
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	94/129



- Actualización de los correspondientes Boletines de Instalaciones Eléctricas según normativa vigente.
2. En el **nodo de comunicaciones MOR**:
 - a. Actualización de cuadro y realización de Boletín de Instalaciones Eléctricas, según normativa vigente, con el fin de incluir las modificaciones necesarias para incorporar grupo generador de 16 kVA.
 3. En la **Base Comarcal de Las Mesas** y en el **nodo de comunicaciones PIC**:
 - a. Instalación y puesta en servicio de grupo generador de 16 kVA con vigilante de tensión y derivación por canalización exterior hasta cuadro general.
 - b. Instalación y puesta en servicio de acometida general de la base a través de canalización soterrada desde torre transformadora.
 - c. Instalación y puesta en servicio de derivación hasta nodo de comunicaciones PIC a través de canalización soterrada. Incluirá subcuadro en la Base Comarcal, cableado y aparata exterior (al menos IP66) en nodo. El consumo máximo se estima inferior a 1 kW.
 - d. Actualización del Boletín de Instalaciones Eléctricas según normativa vigente con el fin de actualizar las modificaciones realizadas e incorporar grupo generador.
 - e. Despliegue e instalación de tres (3) enlaces de fibra óptica multimodo OM3 en un solo cable de exterior desde la Base Comarcal hasta el nodo de comunicaciones PIC a través de canalización soterrada. Incluirá bandejas para bastidor de 19" (19 pulgadas) con conectores SC-dúplex en ambos extremos y aparata exterior (al menos IP66) en el nodo.
 4. En el **nodo de comunicaciones PAV**:
 - a. Actualización del Boletín de Instalaciones Eléctricas según normativa vigente con el fin de incorporar un nuevo circuito de alimentación para comunicaciones. El consumo máximo se estima inferior a 1 kW.
 5. En los **odos de comunicaciones ALS, BAN, TAM y YER** (alimentados por renovables):
 - a. Ampliación, integración, optimización y mejora del total de la energía generada y acumulada en al menos lo especificado en el Anexo 6.4 del documento "Anexos PPT-LOTE B", incluyendo la selección del voltaje de trabajo más adecuado según las características eléctricas del equipamiento instalado o a instalar en cada nodo. El contenido del citado Anexo puede ser solicitado por el licitador siguiendo el PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA DE LOS ANEXOS descrito en el apartado 9.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	95/129



- b. Se tendrá presente para los meses de invierno la posible incorporación de aerogeneradores de tipo vertical o de alguna otra tecnología de última generación en los lugares de mayor consumo. Siempre se buscará minimizar el impacto visual y medioambiental.
 - c. Se requiere una autonomía de al menos 72 horas sin producción renovable o siendo esta de tipo marginal. Se usarán preferentemente acumuladores de gel evitándose siempre una profundidad de descarga superior al 50 %.
 - d. Se utilizarán estructuras y anclajes antirrobo para los paneles solares y el resto del equipamiento de exterior. En el nodo de comunicaciones YER se utilizará estructura metálica específica.
 - e. Reorganización, sustitución cuando fuera necesario y etiquetado de todo el cableado existente.
 - f. Documentación técnica de las instalaciones.
6. En el **nodo de comunicaciones OSO** (alimentado por renovables):
- a. Puesta en servicio de instalación por renovables con una potencia de al menos lo especificado en el Anexo 6.4 del documento "Anexos PPT - LOTE B" e incluyendo la integración y optimización del total de la energía generada y acumulada, así como la selección del voltaje de trabajo más adecuado según las características eléctricas del equipamiento a instalar. El contenido del citado Anexo, no ha sido incluido en el presente pliego, si bien será proporcionado a los interesados bajo petición expresa de los mismos, haciéndoles responsables de su custodia y control.
 - b. Se tendrá presente para los meses de invierno la posible incorporación de aerogeneradores de tipo vertical o de alguna otra tecnología de última generación. Siempre se buscará minimizar el impacto visual y medioambiental.
 - c. Se requiere una autonomía de al menos 72 horas sin producción renovable o siendo esta de tipo marginal. Se usarán preferentemente acumuladores de gel evitándose siempre una profundidad de descarga superior al 50 %.
 - d. Se incluirán pasamuros encastrado específico para sistemas de cableado, canalizaciones por *rejiband* o equivalente e iluminación LED del interior de la caseta.
 - e. Se utilizarán estructuras y anclajes antirrobo para los paneles solares y el resto del equipamiento de exterior.
 - f. Etiquetado y documentación técnica de las instalaciones.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	96/129



3.3.13 OPERATIVA DE CAMPO

Esta prestación consiste en el suministro de diversos equipos informáticos para mejorar el acceso de agentes y técnicos del Servicio de Medio Ambiente a todo tipo de información y documentación multimedia, incluyendo mapas y elementos georeferenciados en formato digital, necesarios en la operativa que desarrollan tanto en sus labores rutinarias de campo como en aquellas más excepcionales como es la extinción de los incendios forestales y su posterior investigación.

ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS:

Tableta rugerizada

Tableta (*tablet*) tipo rugerizada con chasis de aluminio y exterior antideslizante con las siguientes características:

- Procesador de cuatro núcleos con una frecuencia igual o superior a 1,9 GHz, al menos 4 GB memoria RAM y unidad de almacenamiento interno de estado sólido de al menos 64 GB ampliables mediante memoria extraíble.
- Pantalla TFT LCD de 8" (8 pulgadas) con una resolución igual o mejor a 1280 x 800, luminosidad de al menos 500 nits legible bajo luz solar, multitáctil (al menos 5 puntos).
- Conectividad datos: Módem 4G, 802.11 a/b/g/n (Dual 2.4/5 GHz), Bluetooth versión 4.0 o superior.
- Conectividad física: Al menos HDMI, USB 2.0 o superior, audio y alimentación.
- Posicionamiento y sensores: Receptor GPS / GLONASS dedicado, sensor geomagnético.
- Multimedia: Cámara principal con una resolución de al menos 5 Megapíxeles y altavoces.
- Ergonomía: Soporte para mano y lápiz tipo stylus o equivalente.
- Autonomía: Igual o mejor a 8 horas.
- Características físicas: Peso no superior a los 650 gramos, operación a una temperatura de entre al menos -20°C y 60°C y una humedad relativa de entre al menos el 5 % y 95 %, protección anticaídas y golpes según al menos MIL-STD 810 G o equivalente y certificación al menos IP67 (resistencia al agua y al polvo).
- Sistema operativo: Android 5.1 Lollipop o superior.

Soporte para vehículo

Se proporcionará soporte para vehículos de material metálico o plástico de alta resistencia y con alimentación embebida, incluyendo su instalación y puesta en servicio. Este soporte deberá sujetar, asegurar y alimentar correctamente la tableta incluso en condiciones de conducción adversas (uso en vehículos 4x4 por pistas forestales, campo a través, etc.).

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	97/129



4. METODOLOGÍA APLICABLE PARA AMBOS LOTES

El Cabildo de Gran Canaria designará uno o varios Responsables de la Gestión del Proyecto (RGP) que evaluarán y harán el seguimiento de la ejecución del mismo. La empresa adjudicataria deberá en todo momento mantener la comunicación con el Cabildo a través de los RGP, que tendrán entre otras las siguientes responsabilidades:

- Seguimiento y control de los plazos establecidos durante la ejecución del contrato.
- Evaluación y verificación de los productos.
- Aceptación de los productos.
- Asignación de los recursos dependientes del Cabildo de Gran Canaria.
- En general, canal de comunicación y coordinación entre la Corporación y la empresa adjudicataria.

El adjudicatario deberá adecuar su actuación en todo momento a la metodología de gestión de proyectos que determine el RGP. De manera general, se mantendrán reuniones periódicas de seguimiento, en las que se dará cuenta del estado de los trabajos, hitos alcanzados, problemas y soluciones adoptadas, próximos pasos, etc. Cada reunión finalizará con la redacción por parte del adjudicatario de las actas de seguimiento, que se enviarán para su validación al RGP como máximo 4 días laborales después de las mismas.

Adicionalmente, durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a los responsables designados por el Cabildo la información y documentación que éstos soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, planificación de entregas, fecha real de entrega e instalación, etc. Además, se informará de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos. En este sentido, el adjudicatario entregará trimestralmente al RGP un informe en el cual se resumirán los trabajos realizados en dicho periodo y se relacionarán los suministros instalados.

4.1 EQUIPO DE TRABAJO

El licitador deberá contar con los medios personales adecuados y suficientes que sean necesarios para la ejecución del contrato, debiendo al menos adscribir al contrato con dedicación en exclusiva:

- **Para el LOTE A:** un jefe de proyecto con titulación universitaria en ingenierías relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación, con 3 años de experiencia demostrable en los últimos 7 en gestión de proyectos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación, y 3 años de experiencia demostrable durante los 7 últimos años liderando equipos de trabajo.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	98/129



- **Para el LOTE B:** un jefe de proyecto con titulación universitaria en ingenierías relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación, con 3 años de experiencia demostrable en los últimos 7 en gestión de proyectos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación, 3 años de experiencia demostrable durante los 7 últimos años liderando equipos de trabajo, y 2 años de experiencia demostrable durante los 7 últimos años en obras e instalaciones.

El licitador aportará una declaración responsable en la que se compromete a adscribir a la ejecución del contrato (LOTE A y B) el personal técnico o las unidades técnicas en los términos antes señalados, incluyéndose la declaración en el sobre número uno, de conformidad con lo establecido en el apartado 14 del PCAP.

La acreditación de la efectiva disposición de estos medios para la ejecución del presente contrato en los términos anteriormente señalados se realizará por el licitador propuesto como adjudicatario según lo previsto en el apartado 18 del PCAP. Por tanto, la efectiva adscripción de estos recursos a la ejecución del contrato se considera obligación esencial a los efectos previstos en el artículo 223.f) del TRLCSP.

En relación con las obligaciones de la empresa contratada:

- Corresponde exclusivamente a la empresa contratada la selección del personal que, reuniendo, en su caso, los requisitos de conocimientos y experiencia exigidos, formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato, sin perjuicio de la verificación por parte de la entidad contratante del cumplimiento de aquellos requisitos.
- La empresa contratada asume la obligación de ejercer, en modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, las sustituciones de los trabajadores en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.
- La empresa contratada velará especialmente porque los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto de la actividad delimitada en los pliegos como objeto del contrato.
- En el caso de que la empresa contratada incumpla las obligaciones asumidas en relación con su personal, dando lugar a que el órgano o ente contratante resulte sancionado o condenado, la empresa contratada deberá indemnizar a éste de todos los daños y perjuicios que se deriven de tal incumplimiento y de las actuaciones de su personal, mediante el eventual ejercicio de las acciones legales oportunas

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	99/129



4.2 MEDIOS TÉCNICOS MATERIALES

El adjudicatario se compromete a disponer de todos los medios técnicos materiales que sean necesarios para la consecución de las actuaciones descritas en el presente pliego. Así mismo, se deberá asegurar, previo al comienzo de las prestaciones, la disponibilidad y adecuación de todos los medios que hayan sido considerados necesarios, tanto por el adjudicatario, como por el Cabildo para la realización de las actuaciones descritas.

4.3 HERRAMIENTA DE GESTIÓN

El adjudicatario deberá proporcionar una herramienta para la gestión integral de cada lote, tipo Trello, Slack o similar, que estará disponible durante todo el periodo de vigencia del contrato. En todo momento, se deberá limitar el uso del correo electrónico como herramienta de gestión y seguimiento, y se dará preferencia a la utilización de software específico para la gestión de proyectos, que permitan una comunicación sencilla con las personas involucradas, trazabilidad sobre las tareas en ejecución, etc.

4.4 ENTREGAS Y ACEPTACIÓN

Para formalizar la entrega de los diferentes elementos y prestaciones que integran cada lote, el adjudicatario redactará las correspondientes actas, presentándolas para su firma y sellado al RGP y éste las remitirá al Cabildo para su aceptación.

El Cabildo definirá los formatos y contenido de las actas e información asociada que incluirá, entre otros, suministros y trabajos realizados, importe a facturar y desglose de precios unitarios, fotos generales y de detalle, esquemas, etiquetados, inventarios de las instalaciones, resultados de pruebas, etc.

El proyecto se dará por finalizado una vez el Cabildo haya aceptado todas las actas finales indicadas.

Se deberán realizar como mínimo las actas reflejadas en los siguientes listados:

4.4.1 LISTADO MÍNIMO DE ACTAS PARA EL LOTE A (SIGO)

En relación a LA-P1 Sistema Integral de Gestión Operativa (SIGO):

- Un acta final de implantación de SIGO en la sede del CECOPIN (LA-P1.1.1).
- Un acta final de implantación de SIGO en la Unidad Móvil de Comunicaciones (LA-P1.1.2).

En relación a LA-P2 Estaciones de Trabajo:

- Un acta final del suministro e instalación de la prestación LA-P2 Estaciones de Trabajo.

En relación a LA-P3 Capacitación:

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	100/129



- Un acta a la finalización de cada una de las sesiones de capacitación realizadas.
- Un acta final sobre el conjunto de sesiones de capacitación llevadas a cabo.

En relación al lote en su conjunto:

- Un acta final de recepción de toda la documentación técnica del lote, que permita certificar que está subida a la herramienta de gestión documental del proyecto tal y como se describe en el apartado 4.5 REPOSITORIO DOCUMENTAL: WIKI.

4.4.2 LISTADO MÍNIMO DE ACTAS PARA EL LOTE B (SIVF)

En relación a LB-P1 Centro de Control de Vigilancia Forestal:

- Un acta final de implantación del Centro de Control de Vigilancia Forestal en la sede del CECOPIN (LB-P1).

En relación a LB-P2 Sensores de Vigilancia Forestal:

- Un acta final de implantación de los sistemas térmicos (LB-P2.1).
- Un acta final de implantación de las cámaras IP en el visible (LB-P2.2).
- Un acta final de implantación de las estaciones Meteo (LB-P2.3).
- Un acta final de implantación de las estaciones Meteo con 10Hrs. FMT (LB-P2.4).
- Un acta final de implantación de las torretas autoalimentadas (LB-P2.5).

En relación a LB-P3 Sensores de hidrantes:

- Un acta final de implantación (instalación, configuración, conexión e integración) de los sensores de hidrantes (LB-P3.1).

En relación a LB-P4 Detección, Alarma y Extinción de Incendios en CPD:

- Un acta final de implantación del sistema completo (LB-P4).

En relación a LB-P5 Monitorización y Control Ambiental en CPD:

- Un acta final de implantación del sistema completo (LB-P5).

En relación a LB-P6 Control de Accesos CECOPIN:

- Un acta final de implantación del sistema completo (LB-P6).

En relación a LB-P7 Presentación e Interactividad Digital:

- Un acta final de la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de todos los elementos previstos (LB-P7).

En relación a LB-P8 Servidores y Almacenamiento:

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	101/129



- Un acta de aceptación definitiva al final el periodo de pruebas de funcionamiento del sistema de virtualización completo (LB-P8).

En relación a LB-P9 RWAN - Ampliación y reestructuración:

- Un acta a la instalación y puesta en funcionamiento de cada radioenlace punto a punto en banda licenciada (LB-P9.1).
- Un acta a la finalización de la puesta en funcionamiento del radioenlace punto a punto en banda licenciada tras el traslado de uno de sus extremos (LB-P9.2).
- Un acta a la finalización de la puesta en funcionamiento de la ampliación de capacidad en radioenlaces PtP licenciados existentes (LB-P9.3).
- Un acta a la instalación y puesta en funcionamiento de cada radioenlace punto a punto en banda ISM (LB-P9.4).
- Un acta a la instalación y puesta en funcionamiento de cada estación base PtMP prevista (LB-P9.5).
- Un acta final tras la puesta en funcionamiento de todos los equipos de cliente (CPE) punto a multi punto previstos (LB-P9.6).

En relación a LB-P10 Redes de Datos - Segmentación, Enrutado y Gestión:

- Un acta a la aprobación por el Cabildo del proyecto de estudio y diseño de la red (LB-P10.1).
- Un acta de aceptación definitiva a la terminación de la realización de cambios y reconfiguraciones en la red según el diseño efectuado (LB-P10).

En relación a LB-P11 Redes de Radiotelefonía:

- Un acta final de la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de todos los elementos previstos (LB-P11.1, LB-P11.2, LB-P11.3 y LB-P11.4).

En relación a LB-P12 Obras e Instalaciones:

- Un acta de aceptación por cada ubicación en que se realicen trabajos de Obra Civil (CECOPIN, Base Comarcal Las Mesas y nodo de comunicaciones OSO) (LB-P12.1).
- Un acta de aceptación por cada instalación de Torreta de comunicaciones (nodos de comunicaciones OSO, PIC y GAR) (LB-P12.2).
- Un acta de aceptación por cada ubicación en que se realicen Instalaciones de electricidad y datos (CECOPIN, base comarcal de las Mesas, y nodos de comunicaciones PIC, PAV, ALS, BAN, TAM, YER, MOR y OSO) (LB-P12.3).

En relación a LB-P13 Operativa de Campo:

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	102/129



- Un acta final de suministro, configuración y puesta en funcionamiento de todos los elementos previstos (LB-P13.1 y LB-P13.2).

En relación a LB-P14 Capacitación para usuarios y administradores del sistema.:

- Un acta a la finalización de cada una de las sesiones de capacitación realizadas.
- Un acta final sobre el conjunto de sesiones de capacitación llevadas a cabo.

En relación al lote en su conjunto:

- Un acta final de recepción de toda la documentación técnica del lote, que permita certificar que está subida a la herramienta de gestión documental del proyecto tal y como se describe en el apartado 4.5 REPOSITORIO DOCUMENTAL: WIKI.

4.5 REPOSITORIO DOCUMENTAL: WIKI

Toda la documentación técnica generada durante la ejecución del proyecto (LOTE A y B), incluyendo descripciones técnicas, esquemas, fotografías explicativas, diagramas de flujo, manuales de uso, de administración, operación y mantenimiento, arquitecturas, etc., se desarrollará sobre el sistema Wiki de la iniciativa Gran Canaria Isla Inteligente. El Cabildo proporcionará acceso a este sistema al licitador, con los niveles de acceso adecuados a los usuarios necesarios para que puedan mantenerlo y actualizarlo.

En este sistema Wiki será la empresa adjudicataria de cada lote la encargada del mantenimiento de la documentación y su regular actualización, de acuerdo a las instrucciones indicadas por el RGP, asegurando en cada momento que solo las personas responsables de los distintos proyectos que aquí se van a desarrollar editan y actualizan la información. De manera general, el sistema Wiki no debe usarse simplemente como lugar para cargar documentación, sino que debe darse preferencia a la redacción de la documentación del proyecto sobre el propio sistema Wiki, pudiendo no obstante subir documentación como manuales de usuarios, manuales técnicos, etc. Mención especial son los planos, que se adjuntarán al sistema Wiki en formato DWG y PDF.

Esta Wiki será el principal y único punto de información para toda la documentación del proyecto, por lo que su actualización y mantenimiento es de vital importancia para el devenir de la iniciativa.

En este sentido, por cada lote el licitador incluirá en la Wiki la siguiente documentación:

- Certificados de compatibilidad técnica y tecnológica, certificados de compatibilidad electromagnética.
- Inventario de los elementos suministrados, de acuerdo al apartado 4.6 INVENTARIADO DE LOS ELEMENTOS SUMINISTRADOS E INSTALADOS
- Informe de las pruebas de funcionamiento de todos los elementos hardware y software.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	103/129



- Claves de acceso correspondientes a los diferentes niveles de acceso (usuario, administrador, etc.) disponibles en los equipos o en las aplicaciones instaladas en los mismos y que sean objeto del suministro.
- Manuales de instalación: procedimiento íntegro de puesta en servicio del sistema, partiendo de cero, con todos los requisitos, necesidades e incompatibilidades consecuentes. Debe contener la descripción detallada de las operaciones de configuración del sistema: creación de usuarios y perfiles, modificación de parámetros, etc.
- Manual de usuario: manuales de uso de cada equipo y manual de uso del sistema a todos los niveles de usuario, con descripción e instrucciones, acompañadas de imágenes reales capturadas del sistema de gestión, necesarias para comprender todo el manejo de la aplicación. Será preciso incluir una imagen por cada paso, para aquellas operaciones que impliquen la realización sucesiva de varias etapas o acciones, de tal forma que la información quede completamente clara, y el procedimiento a realizar por el operador sea completamente unívoco, lo más libre posible de interpretación y por tanto de posibles errores.
- Manual de administración del sistema: guía de administración del sistema para gestionar todo el sistema sin olvidar: arquitectura del sistema e información detallada de sus interfaces para facilitar la interoperatividad con sistemas externos.
- Manual de mantenimiento: métodos resolutivos ante averías, incluyendo el mayor nivel de detalle posible:
 - Alarmas, fallos o problemas del sistema y acciones a tomar ante ellas.
 - Operaciones preventivas y correctivas: definición de las operaciones preventivas y correctivas tanto a nivel hardware como software.
- Manuales del fabricante de los diferentes equipos (software y hardware).

Por otro lado, con respecto a las prestaciones del LOTE B LB-P2 Sensores de Vigilancia Forestal; LB-P3 Sensores de hidrantes; LB-P4 Detección, Alarma y Extinción de Incendios en CPD; LB-P5 Monitorización y Control Ambiental en CPD; LB-P6 Control de Accesos CECOPIN; LB-P7 Presentación e Interactividad Digital; LB-P8 Servidores y Almacenamiento; LB-P9 RWAN - Ampliación y reestructuración; LB-P10 Redes de Datos - Segmentación, Enrutado y Gestión; LB-P11 Redes de Radiotelefonía, el licitador se compromete además a generar y almacenar en la Wiki la siguiente documentación adicional:

- Documentación de los equipos suministrados: planos físicos, planos mecánicos, esquemas eléctricos de conexionado y electrónicos de los equipos.
- Documentación de la instalación:

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	104/129



- Planos generales y de detalle de implantación, conexionado, de canalización y cableado (eléctricos, red local, etc.), de instalación definitiva de equipos y materiales, indicando su posición, dimensiones, conexiones, etc.
 - i. Planos generales con cotas.
 - ii. Planos de instalación “*as-built*”.
 - iii. Planos de ubicación de componentes en los equipos suministrados.
 - iv. Diagramas de cableado incluyendo esquemas generales de las alimentaciones eléctricas y de comunicaciones.
- Coordenadas geográficas
- Certificados y resultados de los ensayos de Compatibilidad Electromagnética y otras directivas europeas de obligado cumplimiento (marca CE).
- Fotos de la ubicación del PIV antes y después de la instalación en la que pueda apreciarse la relación del PIV con los distintos elementos de su entorno.
- Hoja de cálculo con las coordenadas y archivo KMZ con las ubicaciones de todos los elementos suministrados.

4.6 INVENTARIADO DE LOS ELEMENTOS SUMINISTRADOS E INSTALADOS

Es responsabilidad del adjudicatario proporcionar la información de inventario necesaria para el correcto seguimiento de todos los activos, identificando los elementos HW y los SW tanto durante el suministro e instalación como durante la garantía, incluyendo números de serie, marcas y modelos, fechas y lugares de suministro e instalación, identificación de albaranes o actas de recepción y otros datos que especifique el Cabildo asociados a la entrega y aceptación.

La información sobre el inventario se incorporará a la herramienta de gestión documental del proyecto y descrita en el apartado 4.5 REPOSITORIO DOCUMENTAL: WIKI en la sección correspondiente.

El adjudicatario deberá mantener actualizado dicho inventario por los mismos medios frente a los cambios debidos a sustituciones o recambios hasta el fin del plazo de garantía.

Tasa de Fallos. Tanto durante la fase de implantación como durante la garantía, el Cabildo de Gran Canaria podrá efectuar auditorías para verificar la correcta correspondencia entre los activos inventariados y los desplegados. El número de errores entre los datos de los equipos realmente suministrados (marca, modelo, número de serie, ubicación, etc.) y los registrados en la base de datos de activos del Cabildo (REPOSITORIO DOCUMENTAL: WIKI) no podrá superar el 3%. Un nivel de error por encima de este límite, dará lugar a la aplicación de penalizaciones establecidas en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	105/129



4.7 FLUJO DE TRABAJO

De forma resumida, el flujo de trabajo en cada lote debe corresponder al siguiente esquema:

1. Revisión y aprobación del plan de implantación y del plan de pruebas
2. Desarrollo de la implantación, siguiendo lo establecido en los distintos apartados de este Pliego:
 - Reuniones periódicas de seguimiento
 - Acta de reunión de seguimiento
 - Implantación de los diferentes elementos (hardware y software): instalación, configuración, puesta en marcha e integración
 - Pruebas de verificación:
 - Plan de pruebas de verificación
 - Desarrollo del plan de pruebas
 - Informe con el resultado de las pruebas
 - Actas según lo especificado en el apartado 4.4 ENTREGAS Y ACEPTACIÓN
3. Al finalizar implantación:
 - Inventario de todo el equipamiento instalado (hardware, software, dónde están, etc.) según lo especificado en el apartado 4.5 REPOSITORIO DOCUMENTAL: WIKI
 - Actualización del repositorio documental según lo recogido en el apartado 4.5 REPOSITORIO DOCUMENTAL: WIKI con documentación técnica de todos los elementos suministrados, incluyendo esquemas, arquitecturas, manuales de instalación, administración y operación, etc., según lo especificado en el pliego.
 - Actas según lo especificado en el apartado 4.4 ENTREGAS Y ACEPTACIÓN
4. Capacitación:
 - Desarrollo de las sesiones de capacitación
 - Actas de capacitación según lo especificado en 4.4 ENTREGAS Y ACEPTACIÓN
5. Gestión de la garantía:
 - Realización de las actividades necesarias para asegurar el cumplimiento de las condiciones de la garantía.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	106/129



5. CAPACITACIÓN

Como parte de los trabajos, el adjudicatario deberá impartir capacitación teórica / práctica en sesiones formativas grupales a los distintos perfiles de usuario que deban utilizar cualquiera de los elementos que constituyen el proyecto, buscando maximizar el grado de autonomía de los usuarios.

El objetivo es efectuar una capacitación teórica y práctica de todo aquello que comprende la operación, administración, configuración, gestión, monitorización, etc. de los elementos hardware, software y funcionalidades asociadas e incluidos en el desarrollo de este proyecto, así como la entrega de la documentación asociada a la capacitación en formato electrónico (preferentemente PDF), que deberá así mismo incorporarse al repositorio documental según lo recogido en el apartado 4.5 REPOSITORIO DOCUMENTAL: WIKI. Esta documentación, que se elaborará en español, en el formato especificado por el Cabildo, comprenderá todos aquellos documentos que se faciliten a los asistentes: manual de usuario, manual de administrador, guías básicas, guías rápidas de utilización, etc.

El Cabildo, de acuerdo con el adjudicatario, determinará el contenido, alcance, las acciones de capacitación grupal a realizar y las fechas de impartición de las mismas, dentro del periodo de la vigencia del contrato. Su duración exacta se acordará con anterioridad al inicio de la capacitación, en función de la disponibilidad y jornada laboral de los asistentes a la misma, así como de la duración que debería tener dicha capacitación concreta para asegurar una adecuada transmisión de conocimientos según las necesidades de los perfiles de usuario.

La capacitación se desarrollará en las instalaciones del Cabildo, salvo que alguna cuestión técnica excepcional aconseje llevarla a cabo en las instalaciones del adjudicatario (acceso a entorno de pruebas, demos, etc.).

La capacitación deberá contemplar, como mínimo:

- **Formación en el uso, flujos de trabajo y operativa tanto general como específica** para todos los operadores de sala, técnicos, agentes y resto de personal adscrito al CECOPIN y al Servicio de Medio Ambiente (según aplique).
- **Formación técnica, que incluirá la configuración y administración de los sistemas, ajustes y mantenimientos básicos**, para el personal de la Unidad de Comunicaciones del CECOPIN.

Además, con respecto al LOTE A debido al importante cambio que supone la implantación de este sistema, se realizará un acompañamiento durante la fase inicial de comienzo de operación y explotación de los sistemas y equipamientos suministrado, lo que permitirá al personal (particularmente a los operadores de sala) la familiarización y resolución de dudas en relación a las nuevas interfaces, funcionalidades y operativas, así como detectar y aplicar los ajustes y adaptaciones que se precisen.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	107/129



Por medio del acompañamiento el adjudicatario pondrá a disposición del Cabildo personal especializado, que asista de forma individualizada a los usuarios y los administradores, ayudándolos en la operativa diaria de los nuevos sistemas y resolviendo las dudas y problemas que pudieran surgir durante la misma. Este acompañamiento deberá facilitar, así, el proceso de cambio y la adaptación de los usuarios a las nuevas herramientas. Podrá ser remoto (vía telefónica, chat o videoconferencia) para los sistemas poco novedosos y de operativa simples e intuitiva, mientras que deberá ser presencial (disponiendo de personal in-situ en estrecha colaboración con los usuarios) en las primeras fases de adaptación a los sistemas y herramientas más complejos o disruptivos, pudiendo ir migrando paulatinamente hacia un acompañamiento remoto a medida que vaya progresando la implantación de la nueva operativa y la destreza de los usuarios con las nuevas herramientas.

El número total de horas de capacitación será:

- Para el LOTE A:
 - DOSCIENTAS (200) horas para la capacitación en grupo de como máximo 5 personas.
 - El acompañamiento tendrá una duración de 45 días, con al menos 8 horas diarias presenciales y el resto de horas en remoto.
- Para el LOTE B:
 - SETENTA Y CINCO (75) horas para la capacitación en grupo.

El adjudicatario deberá generar las actas de capacitación por cada una de las sesiones realizadas, siguiendo las indicaciones del Cabildo. Deberán ser remitidas al responsable de la gestión del proyecto (RGP), correctamente cumplimentadas y con la firma de los asistentes y el responsable de la capacitación.

6. CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA

La presentación de las propuestas ha de regirse por el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).

Con carácter general, la información presentada en la oferta técnica del LOTE A y del LOTE B debe estar estructurada de forma clara y concisa, incluyendo todos aquellos esquemas, croquis, planos, etc., que se consideren necesarios para expresar su oferta.

La propuesta no debe contener referencias a documentos externos.

El licitador no deberá incluir en esta documentación ningún tipo de información que sea valorada de forma cuantificable y que debe incluirse exclusivamente en el sobre tres (criterios objetivos). En caso de que el licitador revele dicha información, la propuesta presentada no será tenida en cuenta en el presente procedimiento.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	108/129



El Cabildo de Gran Canaria se reserva el derecho a exigir a los licitadores que presenten documentación que acredite la veracidad de la información presentada en la oferta, o bien información adicional sobre el contenido de la misma, estando el licitador obligado a ello.

El Cabildo de Gran Canaria podrá requerir a los licitadores que formulen por escrito las aclaraciones necesarias para la comprensión de algún aspecto de las ofertas. En ningún caso se admitirá que en proceso de aclaraciones el licitador varíe los términos expresados en su oferta. Sólo se admitirá la información que facilite el análisis de la solución propuesta inicialmente.

El licitador podrá realizar de forma previa a la presentación de su oferta, si lo considera necesario, una visita a las instalaciones del Cabildo afectadas por el proyecto, en cuyo caso el licitador deberá presentar en el Registro General del Cabildo una solicitud de cita previa conforme al apartado 10 MODELO DE SOLICITUD DE CITA PREVIA PARA LAS VISITAS. La fecha para las correspondientes visitas se publicará en el perfil del contratante del Cabildo.

Asimismo, los licitadores disponen de información más detallada para la elaboración de las ofertas en los documentos "Anexos PPT-LOTE A" y "Anexos PPT-LOTE B", los cuales contienen información que, por su carácter confidencial, no ha sido incluida en el presente pliego. Dichos documentos serán proporcionados a los interesados bajo petición expresa de los mismos de acuerdo al PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA DE LOS ANEXOS descrito en el apartado 9 de este Pliego, haciéndoles responsables de su custodia, control y confidencialidad.

Toda la documentación e información suministrada por el Cabildo a los licitadores, tanto durante el curso de las citadas visitas como en los documentos "Anexos PPT-LOTE A" y "Anexos PPT-LOTE B", tendrá carácter de confidencial y no podrá ser utilizada para otros fines diferentes de la elaboración de la oferta y, en su caso, de la ejecución del contrato, siendo de aplicación el régimen jurídico que la ley ha establecido por el uso de este tipo de información.

La oferta técnica, además de presentarse por escrito, deberá adjuntarse en soporte digital dentro del sobre correspondiente a los CRITERIOS SUBJETIVOS. Además, se incluirá un vídeo en el que se recoja una demostración operativa, funcional y técnica de la solución propuesta con el mayor nivel de detalle posible, que permita verificar que se cumplen los requisitos exigidos en este proyecto y contrastar la información recogida por escrito para su valoración.

La oferta técnica, incluirá los apartados que se detallan a continuación, en el mismo orden y dando respuesta a los contenidos que a continuación se detallan:

- 1) Introducción:
 - a) Identificación del licitador.
 - b) Resumen ejecutivo de la oferta de extensión no superior a cinco páginas.
- 2) Características funcionales del sistema. Descripción de las características funcionales del sistema en su conjunto, como de cada uno de las partes, subsistemas, módulos y equipos que la conforman.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEg8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEg8ibhs5Q=	Página	109/129



- 3) Características técnicas del sistema, siguiendo la organización que aparece en el apartado 2 OBJETO DEL CONTRATO del PPT:
- a) Descripción detallada de la solución técnica (infraestructura, equipamiento, software y hardware) propuesta.
 - b) Arquitectura general del sistema.
 - c) Relación de la totalidad de componentes necesarios para la completa instalación y funcionamiento del conjunto y sus interfaces.
 - d) Eficiencia energética de los equipos y sistemas ofertados, incluyendo la clasificación otorgada por la etiqueta energética en aquellos productos que tengan la obligación de disponer de etiquetado energético según la normativa vigente, e información relativa a su consumo energético para el resto de los casos.
 - e) Certificados y homologaciones que justifiquen el cumplimiento de las directivas que afectan al equipamiento objeto del suministro, así como los índices de fiabilidad o cumplimiento de normas de los sistemas, según lo especificado en el PPT.
 - f) Escalabilidad y capacidad de integración con los sistemas de información actuales y futuros (interoperabilidad).
 - g) Sistemas para garantizar la seguridad de todo el sistema.
 - h) Medidas propuestas para garantizar la alta disponibilidad y robustez del sistema según los requisitos del PPT.
- El licitador podrá adjuntar en forma de anexo cualquier información técnica adicional que sea necesaria para facilitar la comprensión de las características y prestaciones técnicas y funcionales del sistema.
- 4) Plan de capacitación y asistencia. Plan de capacitación del personal y del soporte inicial in-situ a los usuarios. Este plan:
- a) Deberá aportar cuáles van a ser las actividades de capacitación de la solución ofrecida, tanto grupales como de acompañamiento. El plan de capacitación debe, en cualquier caso, abarcar todos los aspectos del proyecto cubriendo las necesidades de capacitación de los diferentes usuarios relacionados con el sistema.
 - b) El plan de capacitación debe indicar los recursos humanos, organización temporal, medios técnicos y materiales propuestos, así como las acciones formativas (documentación, si son presenciales o no, etc.) y de acompañamiento.
- 5) Plan de trabajo y metodología: descripción sobre cómo se va a abordar el proyecto, con:
- a) Planificación detallada, desglosando actividades, tareas y plazos parciales de ejecución. Esta planificación deberá contemplar, como mínimo, los siguientes hitos:

Para el LOTE A:

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	110/129



Código hito	Descripción del hito
H-LA-P1-1C	Finalización de la implantación del Sistema Integral de Gestión Operativa (SIGO) en la sede del CECOPIN
H-LA-P1-1M	Finalización de la implantación del Sistema Integral de Gestión Operativa (SIGO) en la Unidad Móvil de Comunicaciones
H-LA-P2-1	Finalización de la implantación de la prestación LA-P2 Estaciones de Trabajo
H-LA-C-1	Fin de la prestación de CAPACITACIÓN
H-LA-D-1	Entrega del 100% de la documentación del proyecto

Para el LOTE B:

Código hito	Descripción del hito
H-LB-P1-1	Finalización de la implantación del Centro de Control de Vigilancia Forestal
H-LB-P2.1-1	Finalización de la implantación de los sensores de la prestación LB-P2.1 Sistemas Térmicos.
H-LB-P2-1	Finalización de la implantación de todos los elementos de la prestación LB-P2 Sensores de Vigilancia Forestal.
H-LB-P3-1	Finalización de la implantación de todos los elementos de la prestación LB-P3 Sensores de hidrantes.
H-LB-P4-1	Finalización de la implantación del sistema de Detección, Alarma y Extinción de Incendios en CPD, objeto de la prestación LB-P4.
H-LB-P5-1	Finalización de la implantación del sistema de Monitorización y Control Ambiental en CPD, objeto de la prestación LB-P5.
H-LB-P6-1	Finalización de la implantación del sistema de Control de Accesos CECOPIN, objeto de la prestación LB-P6.
H-LB-P7-1	Finalización de instalación y puesta en marcha de todos los equipos a suministrar dentro de la prestación LB-P7 Presentación e Interactividad Digital.
H-LB-P8-1	Finalización de la implantación del sistema de virtualización objeto de la prestación LB-P8.
H-LB-P9-1	Finalización de la implantación del nuevo diseño de la red RWAN, resultante de la ejecución de todas las actuaciones contempladas en la prestación LB-P9.
H-LB-P10-1	Finalización de las actuaciones que conforman la prestación LB-P10.
H-LB-P11-1	Finalización del suministro y puesta en marcha de todos los equipos de la prestación LB-P11 Redes de Radiotelefonía.
H-LB-P12-1	Fin de los trabajos de obras e instalaciones
H-LB-P13-1	Finalización del suministro y puesta en marcha de todos los equipos de la prestación LB-P13 Operativa de Campo
H-LB-C-1	Fin de la prestación de CAPACITACIÓN
H-LB-D-1	Entrega del 100% de la documentación del proyecto

En ambos lotes, la planificación propuesta deberá respetar en todo caso los plazos máximos de ejecución fijados en el apartado 20 del PCAP.

- b) Además, se incluirá un apartado con información sobre la organización de los equipos trabajo, con:

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	111/129



- 1) Organigrama propuesto para la ejecución del proyecto
- 2) Metodología de trabajo
- 3) Para los diferentes equipos identificados:
 - i. Detalle de funciones, responsabilidades y papel que desarrolla en la ejecución del contrato
 - ii. Dependencia funcional y/o jerárquica
 - iii. Número y tipo de personal que lo compone, indicando perfiles y categorías profesionales, y con el mayor detalle posible en cuanto a formación y experiencia.
 - iv. Prestaciones del contrato en las que participa y papel que desempeña en su ejecución.
 - v. Lugar en el que desempeñará su labor.

Se recomienda a los licitadores que la oferta técnica del LOTE A y del LOTE B se presente en tamaño de letra 11, interlineado sencillo.

7. GARANTÍA

La contratación del suministro y prestaciones para el despliegue de los activos (hardware o software) incluye una garantía integral in situ, prestada por el adjudicatario, que asegure que todas las infraestructuras, hardware, software, funcionalidades y elementos suministrados se conservan en condiciones óptimas y están disponibles para su utilización durante el plazo de garantía especificado.

El adjudicatario pondrá en conocimiento del Cabildo de Gran Canaria los nombres del personal responsable del soporte de garantía, manteniendo actualizada esta información y comunicando por escrito aquellas variaciones que puedan afectar cuantitativa o cualitativamente a los recursos humanos empleados.

Plazo de garantía: el plazo de la garantía en **cada uno de los lotes es de CINCO (5) años** a contar desde la aceptación por parte de Cabildo de todas las actas de finalización correspondientes a cada uno de los lotes, y que aparecen en el 4.4 ENTREGAS Y ACEPTACIÓN de este Pliego.

Cobertura de la garantía: cubrirá todos los componentes hardware y software, sus instalaciones, elementos y funcionalidades asociadas que aparecen en el apartado 3 REQUISITOS TÉCNICOS de este Pliego, y efectuar las operaciones que precise para mantener su correcta configuración y funcionamiento en el entorno tecnológico del Cabildo.

A título enunciativo, pero no limitativo, durante el periodo de garantía el adjudicatario estará obligado a lo siguiente:

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	112/129



- Asegurar el perfecto funcionamiento de todo el sistema, componentes hardware, software y todas sus funcionalidades, subsanando además desperfectos y vicios ocultos.
- La garantía tendrá consideración de integral, debiendo abarcar cualquier corrección y reparación, tanto en obra civil, como en instalación, configuración y equipamiento hardware y software.
- Atender dudas o cuestiones planteadas por el Cabildo relativas a la instalación, configuración o funcionamiento de todas las prestaciones incluidas en todos los lotes de este Pliego.
- Proporcionar un Servicio de Asistencia Técnica (SAT) que esté reconocido oficialmente por el fabricante de cada elemento y con un tiempo de respuesta y resolución prudencial y acorde al servicio de emergencias del CECOPIN.
- Realizar la actuación en el lugar en el que esté instalado el elemento, asumiendo todos los suministros, transportes y gestiones para la reparación o reposición de los elementos averiados o defectuosos.
- Utilizar la herramienta para la gestión de la garantía recogida en el apartado 7.1 HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE LA GARANTÍA de este Pliego.
- El adjudicatario será responsable de los elementos objeto de la gestión de garantía in situ, y en caso de que se produzca cualquier incidencia en relación a los mismos deberá articular los mecanismos que sean necesarios para su resolución de la forma siguiente:
 - Utilización de stock existente para la sustitución de los elementos averiados o defectuosos. El adjudicatario dispondrá de un stock mínimo de materiales que le permita garantizar el cumplimiento de los tiempos máximos de resolución de incidencias recogidos en el apartado 7.3 TIEMPOS MÁXIMOS DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS de este Pliego.
 - Sustitución del elemento averiado por otro de iguales o superiores características hasta que se haya producido la reparación del elemento averiado.
 - El adjudicatario deberá mantener operativos los equipos en todo momento cualquiera que sea la incidencia acontecida.
 - El adjudicatario deberá responder proactivamente a las alarmas de funcionamiento del sistema reportadas y estará en disposición de recibir comunicaciones de avería o incidencias y de prestar un servicio atención de las mismas con una disponibilidad de lunes a viernes de 9:00 a 18:00 horas, excepto en los supuestos que se detallan a continuación:
 - LOTE A: LA-P1 Sistema Integral de Gestión Operativa (SIGO)

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	113/129



- LOTE B: LB-P1 Centro de Control de Vigilancia Forestal y LB-P2 Sensores de Vigilancia Forestal

En estos casos la atención de averías e incidencias será permanente (24 horas, 7 días a la semana) durante todos los días del año, incluyéndose a todos los efectos sábados, domingos y cualquier festivo local o nacional.

- Este soporte no sólo cubrirá las averías, anomalías y roturas sino todas aquellas consultas, dudas y apoyo técnico que operadores, técnicos y responsables de comunicaciones precisen durante todo el plazo de garantía.
- La apertura de incidencias se realizará a través de la herramienta para la gestión de la garantía recogida en el apartado 7.1 HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE LA GARANTÍA de este Pliego.
- En cuanto al software, tanto el integrado en el hardware como el resto de software incluido en el suministro, el adjudicatario efectuará las actualizaciones a nuevas versiones del producto y la instalación de parches y revisiones, siempre y cuando sea necesario, en cualquiera de las plataformas para las que esté disponible.

La garantía supone además la realización por el adjudicatario de las siguientes operaciones:

Operaciones preventivas

Son aquellas que permiten identificar y detectar posibles fuentes de fallos y averías potenciales antes de que ocurran, así como sus causas, utilizando herramientas de diagnóstico específicas, monitorizando de forma automática el sistema, etc. Varían desde el simple servicio de vigilancia hasta la verificación y chequeo de parámetros y funcionalidades para la comprobación del correcto funcionamiento y operación del sistema. En el caso del software, las operaciones preventivas hacen referencia a la revisión de las bases de datos (limpieza, integridad de índices, etc.), copias de seguridad de los datos y aplicaciones, actualización de los certificados que se precisen, etc.

Se realizarán periódicamente, con una frecuencia que dependerá de la criticidad de cada elemento, así como de las indicaciones del fabricante, con un mínimo de una revisión semestral de todo el hardware, software, funcionalidades y demás equipamiento suministrado. Una de esas operaciones preventivas deberá programarse con suficiente antelación al inicio de la campaña de incendios forestales, de manera que permita la aplicación de posibles correctivos y su comprobación con tiempo. Dicha programación estará sujeta a las necesidades e imponderables del servicio, debiéndose adaptar flexiblemente en fechas y horas.

Cualquier actuación preventiva dará lugar a la confección del correspondiente parte de operaciones preventivo en el momento en el que se realiza el trabajo, utilizando para ello la herramienta para la gestión de la garantía recogida en el apartado 7.1 HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE LA GARANTÍA de este Pliego. Cada parte hará referencia a una sola actuación.

Operaciones correctivas

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	114/129



Las operaciones correctivas son aquellas que tienen por objeto restituir la plena funcionalidad del sistema cuando ésta se ha visto afectada a causa de una avería. La prestación de operaciones correctivas se realizará de forma rápida y eficiente cualquiera que sea la causa y comprende las siguientes actuaciones:

- Reparación de averías: sistemas, equipos o elementos que no funcionen correctamente.
- Sustitución de componentes y/o equipos averiados que provoquen un mal funcionamiento del sistema, utilizando el stock necesario, así como la reparación de dichos componentes.
- Corrección de anomalías producidas por desajustes de los componentes o cualquier otra causa que afecte a la funcionalidad del equipo o sistema.

Se considera avería a la situación en que un dispositivo o sistema deja de realizar correctamente su función. Una avería es un fallo del equipo que se produce bajo las condiciones para las que éste ha sido diseñado. Por tanto, no serán consideradas averías todos aquellos fallos derivados de:

- Vandalismo.
- Fallos de sistemas externos en conexión con los suministrados en este Pliego.

En el caso de incidencias importantes y que afecten a la operativa de la prestación LA-P1 Sistema Integral de Gestión Operativa (SIGO) del LOTE A, se requiere presencia in-situ en 1 hora así como la ejecución de acciones remotas para la puesta en marcha de planes de contingencia que permitan mantener la operativa hasta la solución definitiva de la incidencia. En este caso los planes estarán diseñados por el licitador a la medida de la operativa y necesidades del CECOPIN, siendo este último el que los apruebe y de conformidad a los mismos. Así mismo, en situaciones de emergencia con incidencias asociadas se podrá requerir la permanencia de algún técnico de soporte todo el tiempo que se estime oportuno, incluso más allá del tiempo de resolución, con el fin de determinar y asegurar la estabilidad y confiabilidad del sistema.

Cualquier actuación correctiva dará lugar a la confección del correspondiente parte de avería en el momento en el que se realiza el trabajo, utilizando para ello la herramienta para la gestión de la garantía recogida en el apartado 7.1 HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE LA GARANTÍA de este Pliego. Cada parte hará referencia a una sola avería. En dicho parte quedarán reflejados los datos referentes al momento en que se produjo el aviso y quedó resuelta la avería, así como el diagnóstico final y las operaciones realizadas.

Cuando la resolución de la incidencia implique la sustitución de un equipo o componente, será necesario incluir en el informe además la siguiente información y actualizar el inventario en el repositorio documental tal y como se indica en el apartado 4.6 INVENTARIADO DE LOS ELEMENTOS SUMINISTRADOS E INSTALADOS:

- Marca y modelo del equipo averiado e identificación del componente

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	115/129



- Nº de Serie del equipo (o componente) averiado
- Marca y modelo del equipo repuesto e identificación del componente
- Nº de Serie del equipo (o componente) repuesto

7.1 HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE LA GARANTÍA

El adjudicatario deberá proporcionar una herramienta que permita al Cabildo hacer un seguimiento del cumplimiento de la garantía. Deberá estar plenamente configurada y operativa al inicio del periodo de garantía, y continuar disponible para su uso durante dicho periodo.

Esta herramienta permitirá extraer de manera sencilla los datos necesarios para comprobar los Niveles de Servicio de las operaciones preventivas y correctivas a realizar por el adjudicatario conforme a lo descrito en este PPT.

Para ello, el adjudicatario deberá planificar y programar en la herramienta las actividades a desarrollar, y reflejar en ella las incidencias, las actividades preventivas y correctivas, así como las validaciones e inspecciones por los responsables del Cabildo. Además, esta herramienta permitirá a la empresa adjudicataria recibir las incidencias y órdenes de trabajo generadas por los responsables del Cabildo, emitir partes de trabajo con el resultado del mismo, y eventualmente notificar nuevas incidencias. Asimismo, la solución permitirá gestionar todo el sistema de validación e inspección de las actividades reflejadas en las incidencias y partes de trabajo.

A la finalización del periodo de garantía, el adjudicatario exportará toda la información almacenada en las bases de datos de la herramienta y la entregará al Cabildo.

El aplicativo incluirá al menos las siguientes funcionalidades:

- Gestión integral de los expedientes de trabajo:
 - Información de los estados de cada expediente.
 - Registro de los documentos recibidos (ordenes de trabajo) y entregados (partes de trabajos).
 - Registro multimedia del resultado de los trabajos (fotos, audio, video, etc.).
 - Control de la trazabilidad de los trabajos realizados o pendientes de realizar.
- Gestión de sus recursos humanos y materiales.
 - Definición de cuadrillas.
 - Trabajadores y sus respectivas categorías.
 - Descripción detallada de los materiales y consumibles necesarios para el desarrollo de las actuaciones.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	116/129



- Imputación de esfuerzos, materiales y consumibles en las actuaciones encomendadas.
- Gestión integral de las tareas encomendadas.
 - Gestión integral de las incidencias o tareas correctivas.
 - Gestión de verificaciones o inspecciones.
- Activación y notificación de incidencias urgentes.
- *Workflow* de incidencias y de operaciones correctivas y preventivas.
- Aplicación móvil para recibir:
 - Trabajos correctivos
 - Trabajos preventivos
 - Notificación de incidencias
 - Notificación de trabajos completados de oficio
- Gestión del inventario objeto de este pliego.
- Gestión de los elementos del inventario a través de Módulo GIS.
- Módulo de integración con sistema de gestión de flotas.
- Módulo de integración con avisos de aplicaciones móviles de incidencias por parte de los ciudadanos.
- Acceso a través de cualquiera de los navegadores que cumplan con los requisitos estándares del mercado (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome o Safari en sus últimas versiones estables).

Informe de Garantía de Servicio

El adjudicatario, utilizando esta herramienta, debe proporcionar al Cabildo, con una periodicidad trimestral y antes del día 10 del mes siguiente a la finalización de dicho periodo, un Informe de Garantía de Servicio con las incidencias reportadas tanto de operaciones correctivas como preventivas, realizadas y pendientes, y los tiempos de resolución en su caso.

Para las operaciones correctivas, el informe deberá contener, al menos, la siguiente información:

- Número total de incidencias por cada mes clasificadas en función de su prioridad
- Número total de incidencias por cada mes que superan los tiempos máximos de resolución en función de su nivel de prioridad

Para las operaciones preventivas, el informe deberá contener, al menos, la siguiente información:

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	117/129



- Número de operaciones previstas en cada mes sobre cada elemento
- Número de operaciones realizadas en cada mes sobre cada elemento

7.2 GESTIÓN DE STOCK

Con el objeto de mantener la operatividad de los equipos, la empresa adjudicataria mantendrá un stock de piezas de recambio y materiales fungibles, que permita hacer frente a cualquier avería o reposición.

El stock mínimo será propuesto por la empresa adjudicataria y podrá ser comprobado en cualquier momento por el Cabildo de Gran Canaria.

La falta de piezas de recambio o materiales fungibles no podrá suponer nunca un perjuicio para la fiabilidad o disponibilidad de los sistemas.

La reposición de materiales fungibles se hará de forma sistemática por la empresa adjudicataria y/o a petición del Cabildo.

7.3 TIEMPOS MÁXIMOS DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

El adjudicatario deberá cumplir con el Acuerdo de Nivel de Servicio para la gestión de la garantía establecida para las incidencias, en función de la prioridad asignada.

El tiempo de respuesta a una incidencia se define como el comprendido entre el momento en que el Cabildo – o quien éste determine – solicita la apertura de la incidencia y el momento en que el adjudicatario – o quien éste determine – responde confirmando la recepción de la notificación de apertura de incidencia y el comienzo de actuaciones para su atención.

El tiempo de resolución de una incidencia se define como el comprendido entre el momento en que el Cabildo – o quien éste determine – solicita la apertura de la incidencia y el momento de su resolución.

Para el cómputo de ambos tiempos se considerarán los siguientes horarios:

- LOTE A: de lunes a domingo y durante las 24 horas.
- LOTE B:
 - Para la prestación LB-P1 Centro de Control de Vigilancia Forestal y LB-P2 Sensores de Vigilancia Forestal del LOTE B será de lunes a domingo y durante las 24 horas.
 - Para el resto de prestaciones, será de lunes a viernes de 08:00 a 18:00, salvo que se indique explícitamente otro cómputo.

Por otro lado, en las siguientes tablas se muestran los tiempos de respuesta y de resolución de incidencias en función del lote y la prestación:

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	118/129



Prestaciones del LOTE A	Tiempo máximo de respuesta (horas)	Tiempo máximo de resolución (horas)
Todo el lote	1	6

Prestaciones del LOTE B		Tiempo máximo de respuesta (horas)	Tiempo máximo de resolución (horas)
LB-P1	Centro de Control de Vigilancia Forestal	4	30
LB-P8	Servidores y Almacenamiento		
LB-P2	Sensores de Vigilancia Forestal	8	50
LB-P3	Sensores de hidrantes		
LB-P4	Sistema de detección, alarma y extinción CPD del CECOPIN.		
LB-P5	Monitorización y Control Ambiental en CPD		
LB-P6	Control de Accesos CECOPIN		
LB-P7	Presentación e Interactividad Digital		
LB-P9	RWAN - Ampliación y reestructuración		
LB-P10	Redes de Datos - Segmentación, Enrutado y Gestión		
LB-P11	Redes de Radiotelefonía		
LB-P13	Operativa de Campo		

Una incidencia se cerrará cuando el Cabildo o quien éste determine haya aceptado dicho cierre, lo que se dará cuando el servicio se haya restablecido y estabilizado, y se haya informado al Cabildo o a quien éste designe.

Si después de cerrar una incidencia se vuelven a presentar los mismos fallos que se dieron por resueltos, se reabrirá la misma incidencia anterior.

7.4 PARÁMETROS DE MEDIDA PARA EL CÁLCULO DE PENALIZACIONES

El Cabildo revisará trimestralmente el nivel de cumplimiento de las condiciones de la garantía por el adjudicatario a efectos de valorar si procede o no la imposición de penalizaciones de acuerdo con el sistema previsto en el presente apartado. No obstante lo señalado anteriormente, el Cabildo podrá aumentar o reducir el periodo que se tendrá en cuenta lo que, en su caso, será notificado al adjudicatario con antelación al inicio del citado periodo.

1. Las tablas siguientes detallan los **niveles de prestación de la garantía sobre los tiempos máximos de respuesta y de resolución para las operaciones correctivas**, que serán utilizados para el cómputo de las penalizaciones.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	119/129



Nivel de prestación sobre el tiempo de respuesta de las operaciones correctivas de la garantía	Nivel de cumplimiento de la garantía (X = porcentaje de incidencias que no superan los tiempos máximos de respuesta)
Óptimo	X >= 90 %
No óptimo	X < 90 %

Nivel de prestación sobre el tiempo de resolución de las operaciones correctivas de la garantía	Nivel de cumplimiento de la garantía (X = porcentaje de incidencias que no superan los tiempos máximos de resolución)
Óptimo	X >= 90 %
No óptimo	X < 90 %

En todos aquellos casos que el adjudicatario no alcance un nivel de cumplimiento en la prestación del servicio igual o mayor al 90%, el Cabildo podrá proceder a la aplicación de las penalizaciones establecidas al efecto en el PCAP. Sin perjuicio de lo anterior, en aquellos casos en los que el Cabildo considere, se exigirá al adjudicatario la adopción de las correspondientes medidas de mejora.

2. En relación a las **operaciones preventivas**, se penalizará en función del porcentaje de operaciones no realizadas.

Nivel de prestación de las operaciones preventivas de la garantía	Nivel de cumplimiento de la garantía (X = porcentaje de operaciones preventivas realizadas)
Óptimo	X = 100 %
No óptimo	X < 100 %

En todos aquellos casos que el adjudicatario no alcance un nivel de cumplimiento en la prestación del servicio igual a 100%, el Cabildo podrá proceder a la aplicación de las penalizaciones establecidas al efecto en el PCAP. Sin perjuicio de lo anterior, en aquellos casos en los que el Cabildo considere, se exigirá al adjudicatario la adopción de las correspondientes medidas de mejora.

8. SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

El adjudicatario queda expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento del contrato, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este pliego, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	120/129



El adjudicatario quedará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, sobre protección datos de carácter personal, así como en el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre, que desarrolla la citada ley.

9. PROCEDIMIENTO PARA LA RETIRADA DE LOS ANEXOS

Con objeto de preservar la confidencialidad de la información incluida en los documentos "Anexos PPT-LOTE A" y "Anexos PPT-LOTE B", para tener acceso a los mismos las empresas interesadas deberán realizar petición expresa de cada uno de ellos mediante los formularios que se indican a continuación, correctamente cumplimentados, junto a la siguiente documentación:

- Solicitud firmada y sellada por persona capacitada de la empresa interesada.
- DNI del solicitante y copia del mismo.
- Acreditación de que el objeto social de la empresa esté dentro del ámbito de prestación de los servicios objeto del contrato, mediante la presentación de una copia de la escritura de constitución de la empresa, en el momento de la recogida de los anexos.
- Acuerdo de Confidencialidad firmado y sellado por persona capacitada de la empresa interesada.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Uri De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	121/129



9.1 MODELO DE SOLICITUD PARA LA RETIRADA DEL DOCUMENTO “ANEXOS PPT-
LOTE A” EN EL MARCO DE LA CONTRATACIÓN DE “ALERTAGRAN: MEJORA
DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS DE
GRAN CANARIA – 2 LOTES”

DATOS DEL SOLICITANTE		
Razón social:	NIF:	Teléfono:
Dirección Fiscal:	Correo electrónico:	

DATOS DEL REPRESENTANTE		
Nombre y apellidos:	D.N.I.:	Teléfono:
	(Adjuntar fotocopia del mismo)	
Cargo del representante:	Correo electrónico:	
Empresa de trabajo:	Dirección:	
Firma	Sello	
(acepto las condiciones que se detallan en el acuerdo de confidencialidad)		

SERVICIO DÓNDE OBTENER LA INFORMACIÓN
<p>Consejería de Consejería de Desarrollo Económico, Energía e I+D+I</p> <p>Avda. de la Feria, 1 (Infecar), 35012 de Las Palmas de Gran Canaria</p>

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	122/129



ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD:

El Cabildo de Gran Canaria expone las siguientes cláusulas que regulan el acuerdo de confidencialidad y no divulgación, en orden a proteger la información propiedad del Cabildo de Gran Canaria contenida en el documento “Anexo PPT-LOTE A” en el marco de la contratación de “ALERTAGRAN: MEJORA DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS DE GRAN CANARIA – 2 LOTES”.

La utilización de la información ofrecida por el Cabildo de gran Canaria obliga al Solicitante a la aceptación plena y sin reservas de todas y cada una de las cláusulas que son expuestas a continuación. En consecuencia, el solicitante debe leer atentamente las cláusulas si se propone solicitar dicha información.

CLAUSULAS

Primera. - Finalidad:

Realizar un uso correcto de la documentación propiedad del Cabildo de Gran Canaria contenida en el “Anexo PPT-LOTE A” para la contratación de “ALERTAGRAN: MEJORA DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS DE GRAN CANARIA – 2 LOTES” (en adelante, PPT), así como clarificar que el ámbito de utilización de dicha información es exclusivamente para la participación en el citado procedimiento de contratación.

Segunda. - Contenido de la documentación:

La documentación contiene información detallada sobre las instalaciones, equipamientos y sistemas del Cabildo. Esta información es necesaria para que el licitador pueda evaluar la situación actual, identificar necesidades y diseñar y valorar la solución requerida para cubrir las necesidades identificadas.

Tercera. - Uso de la información.

- 3.1 En vista de utilizar la información ofrecida por el Cabildo de Gran Canaria, el Solicitante ha de obtener, en primer lugar, la autorización para ello.
- 3.2 El solicitante será el responsable directo de todas las actividades realizadas bajo su nombre.
- 3.3 Bajo ningún concepto el Solicitante utilizará la información facilitada por el Cabildo de Gran Canaria para otro fin que no sea el descrito en el ámbito de este acuerdo.
- 3.4 El Solicitante se compromete a destruir, una vez finalizado el plazo de adjudicación del contrato, toda la documentación que contenga información bajo el amparo del presente acuerdo, así como la generada a partir de ésta.

Cuarta. - Confidencialidad:

El Cabildo de Gran Canaria y el Solicitante acuerdan que cualquier información intercambiada entre las partes será mantenida según las siguientes condiciones:

- 4.1 El Solicitante mantendrá la confidencialidad de dicha información y evitará revelarla a toda persona que no sea empleado o subcontratado autorizado, siendo responsable de que los empleados, colaboradores o asesores respeten la confidencialidad de la información que manejen.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	123/129



4.2 El párrafo anterior no afectará cuando:

- a) El Solicitante conociera previamente la información recibida o la hubiera obtenido a través de medios lícitos.
- b) La información recibida sea de dominio público.

4.3 El Solicitante se responsabilizará de que sus empleados y colaboradores se sujeten a las limitaciones que se establecen en los párrafos anteriores.

Quinta. - Modificación o cancelación.

Este documento reemplaza a cualquier otro acuerdo celebrado con anterioridad. La modificación de este acuerdo sólo podrá efectuarse por escrito y firmado entre las partes que lo soliciten.

Sexta. - Incumplimiento

El incumplimiento de los compromisos contraídos en el presente documento facultará al Cabildo de Gran Canaria para solicitar la indemnización que por daños y perjuicios pudiera corresponderle

Séptima. - Jurisdicción.

7.1 El Cabildo de Gran Canaria y el Solicitante se comprometen a resolver de manera amistosa cualquier desacuerdo que pueda surgir. En caso de conflicto ambas partes acuerdan para el ejercicio de cualquier acción que pudiera derivarse de esta prestación de servicio, someterse, con renuncia expresa a cualquier fuero que pudiera corresponderle, a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales de las Palmas de Gran Canaria.

En Las Palmas de Gran Canaria, a _____ de _____ de 20__

Firma y sello del Solicitante

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	124/129



9.2 MODELO DE SOLICITUD PARA LA RETIRADA DEL DOCUMENTO “ANEXOS PPT-
LOTE B” EN EL MARCO DE LA CONTRATACIÓN DE “ALERTAGRAN: MEJORA
DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS DE
GRAN CANARIA – 2 LOTES”

DATOS DEL SOLICITANTE		
Razón social:	NIF:	Teléfono:
Dirección Fiscal:	Correo electrónico:	

DATOS DEL REPRESENTANTE		
Nombre y apellidos:	D.N.I.:	Teléfono:
	(Adjuntar fotocopia del mismo)	
Cargo del representante:	Correo electrónico:	
Empresa de trabajo:	Dirección:	
Firma	Sello	
(acepto las condiciones que se detallan en el acuerdo de confidencialidad)		

SERVICIO DÓNDE OBTENER LA INFORMACIÓN
Consejería de Consejería de Desarrollo Económico, Energía e I+D+I
Avda. de la Feria, 1 (Infecar), 35012 de Las Palmas de Gran Canaria

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	125/129



ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD:

El Cabildo de Gran Canaria expone las siguientes cláusulas que regulan el acuerdo de confidencialidad y no divulgación, en orden a proteger la información propiedad del Cabildo de Gran Canaria contenida en el documento "Anexo PPT-LOTE B" en el marco de la contratación de "ALERTAGRAN: MEJORA DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS DE GRAN CANARIA – 2 LOTES".

La utilización de la información ofrecida por el Cabildo de gran Canaria obliga al Solicitante a la aceptación plena y sin reservas de todas y cada una de las cláusulas que son expuestas a continuación. En consecuencia, el solicitante debe leer atentamente las cláusulas si se propone solicitar dicha información.

CLAUSULAS

Primera. - Finalidad:

Realizar un uso correcto de la documentación propiedad del Cabildo de Gran Canaria contenida en el "Anexo PPT-LOTE B" para la contratación de "ALERTAGRAN: MEJORA DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS DE GRAN CANARIA – 2 LOTES" (en adelante, PPT), así como clarificar que el ámbito de utilización de dicha información es exclusivamente para la participación en el citado procedimiento de contratación.

Segunda. - Contenido de la documentación:

La documentación contiene información detallada sobre las instalaciones, equipamientos y sistemas del Cabildo. Esta información es necesaria para que el licitador pueda evaluar la situación actual, identificar necesidades y diseñar y valorar la solución requerida para cubrir las necesidades identificadas.

Tercera. - Uso de la información.

- 3.5 En vista de utilizar la información ofrecida por el Cabildo de Gran Canaria, el Solicitante ha de obtener, en primer lugar, la autorización para ello.
- 3.6 El solicitante será el responsable directo de todas las actividades realizadas bajo su nombre.
- 3.7 Bajo ningún concepto el Solicitante utilizará la información facilitada por el Cabildo de Gran Canaria para otro fin que no sea el descrito en el ámbito de este acuerdo.
- 3.8 El Solicitante se compromete a destruir, una vez finalizado el plazo de adjudicación del contrato, toda la documentación que contenga información bajo el amparo del presente acuerdo, así como la generada a partir de ésta.

Cuarta. - Confidencialidad:

El Cabildo de Gran Canaria y el Solicitante acuerdan que cualquier información intercambiada entre las partes será mantenida según las siguientes condiciones:

- 4.1 El Solicitante mantendrá la confidencialidad de dicha información y evitará revelarla a toda persona que no sea empleado o subcontratado autorizado, siendo responsable de que los empleados, colaboradores o asesores respeten la confidencialidad de la información que manejen.

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	126/129



4.2 El párrafo anterior no afectará cuando:

- a) El Solicitante conociera previamente la información recibida o la hubiera obtenido a través de medios lícitos.
- b) La información recibida sea de dominio público.

4.3 El Solicitante se responsabilizará de que sus empleados y colaboradores se sujeten a las limitaciones que se establecen en los párrafos anteriores.

Quinta. - Modificación o cancelación.

Este documento reemplaza a cualquier otro acuerdo celebrado con anterioridad. La modificación de este acuerdo sólo podrá efectuarse por escrito y firmado entre las partes que lo soliciten.

Sexta. - Incumplimiento

El incumplimiento de los compromisos contraídos en el presente documento facultará al Cabildo de Gran Canaria para solicitar la indemnización que por daños y perjuicios pudiera corresponderle

Séptima. - Jurisdicción.

7.1 El Cabildo de Gran Canaria y el Solicitante se comprometen a resolver de manera amistosa cualquier desacuerdo que pueda surgir. En caso de conflicto ambas partes acuerdan para el ejercicio de cualquier acción que pudiera derivarse de esta prestación de servicio, someterse, con renuncia expresa a cualquier fuero que pudiera corresponderle, a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales de las Palmas de Gran Canaria.

En Las Palmas de Gran Canaria, a _____ de _____ de 20__

Firma y sello del Solicitante

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	127/129



10. MODELO DE SOLICITUD DE CITA PREVIA PARA LAS VISITAS

SOLICITUD DE CITA PREVIA PARA LAS VISITAS A LAS INSTALACIONES DEL CABILDO DE GRAN CANARIA		
LICITACIÓN PARA LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE SUMINISTRO DENOMINADO "ALERTAGRAN: MEJORA DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS DE GRAN CANARIA – 2 LOTES"		
LOTE A <input type="checkbox"/>		LOTE B <input type="checkbox"/>
DATOS DEL SOLICITANTE (máximo 4 personas por empresa)		
Nombre y apellidos del solicitante:	D.N.I.: <small>(Adjuntar fotocopia del mismo)</small>	Teléfono:
Nombre y apellidos del acompañante 1:	D.N.I.: <small>(Adjuntar fotocopia del mismo)</small>	Teléfono:
Nombre y apellidos del acompañante 2:	D.N.I.: <small>(Adjuntar fotocopia del mismo)</small>	Teléfono:
Nombre y apellidos del acompañante 3:	D.N.I.: <small>(Adjuntar fotocopia del mismo)</small>	Teléfono:
Cargo del solicitante:	Correo electrónico:	
Empresa de trabajo:	Dirección Fiscal:	
Unidad o Departamento al que pertenece:	Dirección Fiscal:	
En Las Palmas de Gran Canaria a _____ de _____ de 2018		
Firma		Sello
A LA CONSEJERÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO, ENERGÍA E I+D+I DEL CABILDO DE GRAN CANARIA		

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energia E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	128/129



En Las Palmas de Gran Canaria, a fecha de pie de firma.

EL CONSEJO DE GOBIERNO INSULAR.
P.D. EL CONSEJERO DE ÁREA DE
DESARROLLO ECONÓMICO, ENERGÍA
E I+D+I
(Acuerdo 30 de junio de 2015)

Fdo. D. Raúl García Brink

Código Seguro De Verificación:	3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q==	Fecha	07/02/2018
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Raul Salvador Garcia Brink - Consejero/a de Area de Desarrollo Económico, Energía E I+d+i		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/3Se1j8Rv9AZwHEq8ibhs5Q=	Página	129/129



