# NET372986: SERVICIO PARA LA IMPLANTACIÓN E INTEGRACIÓN, MANTENIMIENTO, SOPORTE, OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO PARA LA GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES (SIGDIF) PARA EL DISPOSITIVO INFOCA

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

# Índice

1 INTRODUCCIÓN....4
2 OBJETO DEL CONTRATO....4
3 SITUACIÓN ACTUAL....5
4 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SISTEMA....7
4.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA....8
4.2 ANÁLISIS Y ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DE DATOS....9
4.3 PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE....9
4.3.1 TIPOLOGÍA DE SOFTWARE CLIENTE....9
4.3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONALIDADES DE LOS CLIENTES....10
4.3.2.1 GESTIÓN DE INCIDENTES E INTERVENCIONES....11
4.3.2.2 CONTROL DE MEDIOS....12
4.3.2.3 GESTIÓN DE RECURSOS....13
4.3.2.4 GESTIÓN DEL MODELO DE DATOS....14
4.3.2.5 VISORES DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA....15
4.3.2.5.1 EDICIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA....16
4.3.2.5.2 IMPORTACIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA....16
4.3.2.5.3 EXPORTACIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA....16
4.3.2.6 EVALUACIÓN DE AFECTACIÓN Y VULNERABILIDAD....17
4.3.2.7 GENERACIÓN DE CONSULTAS....17
4.3.2.8 GENERACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y SALIDAS VISUALES....18
4.3.2.9 GESTIÓN DE GEOPOSICIONAMIENTO....18
4.3.2.10 ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DE INCENDIOS FORESTALES....22
4.3.2.11 ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DE INCENDIOS FORESTALES....23
4.3.2.11.1 FICHAS DE SEGUIMIENTO DE INCENDIOS FORESTALES....24
4.3.2.11.2 FICHAS DE SEGUIMIENTO DIARIO, FICHA DE TIPIFICACIÓN DE INCENDIOS FORESTALES, BOLETÍN DE SEGUIMIENTO SEMANAL Y FICHAS METEOROLÓGICAS....25
4.3.2.12 MENSAJERÍA Y NOTIFICACIONES....25
4.3.2.13 GESTIÓN DOCUMENTAL....25
4.3.2.14 ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA....26
4.3.3 SOFTWARE ASOCIADO A LOS SERVICIOS....26
4.3.3.1 BASE DE DATOS....26
4.3.3.2 SISTEMA DE SINCRONIZACIÓN DE INFORMACIÓN....27
4.3.3.3 SERVICIO GIS....27
4.3.3.4 SERVICIO DE CLIENTES WEB....28
4.3.3.5 SERVICIO WEB DE POSICIONAMIENTO....28
4.3.3.6 SERVICIO DE DISPONIBILIDAD....28
4.3.3.7 OTROS SERVICIOS....29
4.3.4 LICENCIAMIENTO....29
4.4 PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL HARDWARE DE INFRAESTRUCTURA....30
4.5 CONFIGURACIÓN, PERSONALIZACIÓN E INTEGRACIÓN CON SERVICIOS CORPORATIVOS....30
4.5.1 CONFIGURACIÓN Y PERSONALIZACIÓN....30
4.5.2 INTEGRACIÓN CON SERVICIOS CORPORATIVOS....30
5 PRUEBAS FINALES Y PUESTA EN PRODUCCIÓN DEL SISTEMA....31
6 SERVICIOS REQUERIDOS....31
6.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO....32

6.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ADMINISTRACIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA Y DE LAS BASES DE DATOS....33
6.3 SOPORTE TÉCNICO A LOS USUARIOS....34
6.4 OPERACIÓN DEL SISTEMA....34
6.5 MANTENIMIENTO EVOLUTIVO....35
7 ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO....36
7.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO....37
7.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA Y DE LAS BASES DE DATOS. 37
7.3 SOPORTE TÉCNICO A LOS USUARIOS....38
7.4 OPERACIÓN DEL SISTEMA....38
7.5 MANTENIMIENTO EVOLUTIVO....39
7.6 TABLAS RESUMEN DEL ANS....40
8 FORMACIÓN....41
9 MODELO DE FACTURACIÓN....43
10 FASES DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO....44
11 DIRECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS....45
12 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO....47
13 FIN DE LOS TRABAJOS....48
14 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y SALUD LABORAL....48
15 LUGAR DE REALIZACIÓN....52
16 PROPIEDAD INTELECTUAL DE LOS TRABAJOS....52
17 PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL Y SEGURIDAD TIC....52
18 INTEROPERABILIDAD....53
19 GESTIÓN DE USUARIOS Y CONTROL DE ACCESOS....53
20 CLÁUSULA SOBRE NORMALIZACIÓN DE FUENTES Y REGISTROS ADMINISTRATIVOS....53
21 ANEXO I. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE LOS CLIENTES....54

# 1 INTRODUCCIÓN

El Dispositivo INFOCA es un referente en la actualidad a nivel mundial en la lucha contra los incendios forestales, tanto por la capacitación de sus medios humanos como por los medios técnicos y tecnológicos empleados. En la última década, se ha producido un gran incremento del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) como apoyo a la gestión de las emergencias. De esta forma, se han ido incorporando paulatinamente diversas herramientas tanto a nivel de hardware como de software que, ligadas a los avances en telecomunicaciones, han permitido al Dispositivo el empleo de la información en tiempo real para la toma de decisiones en la gestión de emergencias, consiguiendo niveles de eficiencia sin precedentes.

En el año 2007 se puso en marcha en el Dispositivo INFOCA el primer sistema de información dedicado a la prevención y lucha contra los incendios forestales. Dicho sistema fue denominado SIGDIF (Sistema Integrado para la Gestión y Dirección de Incendios Forestales). SIGDIF se compuso en inicio de diversas aplicaciones y sistemas que, combinados e interconectados, permitieron la incorporación y explotación en tiempo real de información acerca de las emergencias, así como de los recursos y los medios asignados a la intervención en las mismas.

Paralelamente al desarrollo y uso de SIGDIF, a lo largo de la última década se han producido numerosos avances en las TICs. Muchos de estos avances han ido incorporándose paulatinamente al Dispositivo tanto en los centros operativos como en el puesto de mando avanzado. Así por ejemplo, la incorporación de los dispositivos móviles y de los sistemas de localización ha supuesto un enorme avance en la mejora de la seguridad y de la operatividad de los medios de extinción.

En definitiva, las TICs se han integrado en los protocolos y la operativa de todo el Dispositivo INFOCA. No obstante, el sistema de información actual ha llegado al final de su ciclo de vida, debido entre otros aspectos a la obsolescencia tecnológica del mismo, lo cual hace cada vez más difícil la incorporación de nuevas funcionalidades así como el mantenimiento. Además, el rendimiento del sistema no está acorde a la demanda de los usuarios ni a los equipos de los que se dispone en la actualidad.

Por tanto, se hace necesaria la actualización total de los sistemas de información utilizados en la dirección y gestión de incendios forestales, aprovechando los avances tecnológicos de los últimos años y adaptándose a las nuevas necesidades del Dispositivo.

Es por ello que la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía (en adelante la Agencia) ha decidido acometer la contratación de un sistema integral de gestión de la información que permita continuar con el alto grado de eficacia y eficiencia conseguido en la gestión de emergencias en el Dispositivo INFOCA.

# 2 OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante PPT) es definir las prescripciones técnicas que van a regir el contrato de servicio para la implantación e integración, mantenimiento, soporte, operación y administración del Sistema Integrado para la Gestión y Dirección de Incendios Forestales (en adelante SIGDIF).

El servicio a contratar debe proporcionar al Dispositivo INFOCA de las herramientas y medios tecnológicos para la adquisición, interpretación y explotación de la información implicada en el proceso de la gestión de las emergencias de su competencia, así como dotar de los medios técnicos y humanos necesarios para la implantación, mantenimiento, soporte, operación, administración e integración de dichas herramientas en las emergencias, todo ello en lo posible, de forma respetuosa con el medio ambiente.

El contrato tendrá una duración de cinco años desde su firma. Con anterioridad al inicio de la fase 3 de servicio completo del sistema (ver apartado 10 Fases de ejecución del contrato del presente documento), se deberán haber ejecutado los trabajos correspondientes a desarrollo, pruebas e instalación de los sistemas, se deberá también haber implementado e integrado toda la funcionalidad exigida en el presente pliego, así como impartido la formación necesaria para el correcto funcionamiento del sistema.

Se requiere de un sistema completo de adquisición, interpretación y explotación de toda la información necesaria para la gestión del Dispositivo así como para el apoyo a la dirección de extinción de incendios y otras emergencias. Las principales funciones de este sistema deben ser:

- Repositorio de información único, centralizado, actualizado a tiempo real y sincronizado entre todos los usuarios y elementos del sistema susceptibles de producir y/o recibir información.
- Proporcionar herramientas para la introducción, análisis, explotación y difusión de toda la información manejada por el Dispositivo tanto en las emergencias, como en el desarrollo de su actividad fuera de estas.
- Proporcionar a la dirección de extinción de toda la información, lo más actualizada posible, acerca de las emergencias, convirtiéndose en una herramienta fundamental de apoyo en la toma de decisiones y en la elaboración de los planes de operaciones.
- Introducción y explotación de información en el sistema de información.

# 3 SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad, el principal sistema de información empleado por INFOCA y cuya renovación es el objeto de este contrato, es el Sistema Integrado para la Gestión y Dirección de Incendios Forestales (SIGDIF). Dicho sistema se compone fundamentalmente de los siguientes módulos:

- Bases de datos: SIGDIF se sustenta sobre un modelo de datos único replicado y distribuido. Dicho modelo de datos está materializado en una base de datos central ubicada en los Servicios Centrales de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (CAGPDS); no obstante esta base de datos central se está migrando a un alojamiento gestionado por la Agencia en las instalaciones de SANDETEL (Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, Organismo de la Junta de Andalucía que ofrece, entre otros, servicios de hosting y bases de datos para el resto de organismos). En cada Centro Operativo (COR y COPs), o unidad móvil, se encuentra instalada una réplica de dicha base de datos así como un software de sincronización, que mantiene actualizada en todo momento la información entre la base de datos central y las base de datos del resto de sedes. De esta forma, se garantiza que todo el Dispositivo comparte la misma información en tiempo real, lo cual repercute en una mejor gestión del Dispositivo a nivel de toda la Comunidad Autónoma. Sobre dichas bases de datos se sustenta todo el aplicativo de SIGDIF. Tanto las bases de datos como el mecanismo de sincronización, son capaces de manejar información tanto alfanumérica como geográfica.
- InfoGIS: se trata de un software sobre sistema operativo Windows y constituye la aplicación principal de entrada, consulta y explotación de información del Dispositivo. A grandes rasgos, sus principales funciones son:
    - Alta y gestión de incidentes y su información asociada: estados, niveles, partes, perímetros, etc.
    - Asignación de recursos y medios a los incidentes.
    - Visualización cartográfica, levantamiento y explotación de información geográfica ligada a incidentes, ubicación de los medios y planes de operaciones.
    - Gestión y explotación de la disponibilidad de los medios para su asignación o retirada de los incidentes.
    - Análisis y evaluación de los efectos producidos por los incidentes sobre la vegetación.
    - Gestión de la información de base del Dispositivo.

  - Explotación de la información almacenada en el sistema en forma de informes y formularios.

- Visor 3D: se trata de una aplicación para la visualización avanzada del escenario de un incidente concreto, así como para el diseño detallado de planes de operaciones. La interfaz está diseñada para un uso óptimo en dispositivos tipo tablet.

- SILVANO: aplicación para la gestión de la operatividad del personal del Dispositivo. Esta aplicación se comunica de forma continua con InfoGIS para aportar información sobre la disponibilidad horaria de los medios, marcando los tiempos de incorporación y retirada de estos.

- Servicio web de posicionamiento de medios: este servicio integra la entrada de datos desde los diferentes sistemas de localización de medios, de manera que se establece una plataforma única a través de la cual se realiza la incorporación de estos datos a las base de datos central y al resto del sistema. Asimismo permite el intercambio de datos sobre posicionamiento a otros organismos (Ministerio, otros dispositivos autonómicos, etc).

- Aplicaciones móviles: se emplean en la actualidad dos aplicaciones móviles desarrolladas por la Agencia, y que permiten el envío del posicionamiento por parte de los medios de extinción hacia el servicio web de posicionamiento y la consulta de información básica sobre el estado de los incidentes activos.

- Aplicación de análisis de incendios forestales: se trata de una aplicación empleada por los Técnicos de Operaciones Analistas (TOP Analistas) y desarrollada por la Agencia. Consta de dos módulos:

  - Desarrollo sobre el software ArcMAP de ESRI de herramientas gráficas para la evaluación del comportamiento de los incendios forestales activos, así como el diseño y generación de informes y salidas cartográficas de dichos análisis.

  - Gestor documental AIF (Análisis de Incendios Forestales) para la gestión, análisis y publicación de información relacionada con el seguimiento de la meteorología, tipificación y el análisis y seguimiento de incendios forestales.

El uso de SIGDIF se localiza fundamentalmente en las siguientes ubicaciones:

- Centro Operativo Regional (COR) y Centros Operativos Provinciales (COPs) de INFOCA.

- Unidades Móviles de Meteorología y Transmisiones (UMMTs) y Unidad Avanzada de Seguimiento de Incendios Forestales (UNASIF).

- Centros de Defensa Forestal (CEDEFOs).

- Otras sedes de la Agencia de Medio Ambiente y Agua.

SIGDIF se basa en el uso de un modelo de datos único replicado y sincronizado entre los diferentes centros en los que se emplea. Los elementos que componen la arquitectura son los siguientes:

- Base de datos central: actualmente esta base de datos se encuentra ubicada en el centro de proceso de datos de CAGPDS. Esta base de datos centraliza y almacena toda la información generada por el sistema e introducida por los usuarios, además de aquella necesaria para el funcionamiento del sistema y su configuración y administración.

- Bases de datos locales: se trata de bases de datos ubicadas en cada uno de los centros operativos o unidades móviles. Estas bases de datos contienen réplicas de la mayor parte de la información contenida en la base de datos central y se encuentran en permanente sincronización con ésta. Todas las instancias de los clientes del sistema ubicadas en un mismo centro, emplean su correspondiente base de datos local,

lo cual permite el funcionamiento en degradado del sistema, esto es, en ausencia de conectividad del respectivo centro a la Red Corporativa de Comunicaciones de la Junta de Andalucía.

- Clientes: todos los clientes de las diferentes aplicaciones y módulos que componen el sistema, leen y escriben la información correspondiente de la base de datos local del centro en el que se hace uso de ellos. Los clientes son en su mayoría aplicaciones para ordenadores PC, y aportan la funcionalidad a los usuarios del sistema, permitiendo la introducción, consulta, importación/exportación y explotación de la información.

# 4 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SISTEMA

A continuación, se describen las características mínimas que deberá tener el sistema a implementar. El sistema debe estar basado en una solución comercial, de forma que disponga de una gran cantidad de las funcionalidades requeridas en el presente pliego en el momento de la firma del contrato y permita, en un plazo máximo seis meses desde la firma del contrato, disponer de un sistema utilizable por el Dispositivo. No obstante, y entendiendo que se trata de un sistema que requiere de un alto grado de personalización y adaptación al Dispositivo INFOCA, y que algunas de las funcionalidades son muy específicas y han de ser desarrolladas e integradas con posterioridad, se prevé un plazo máximo de 18 meses desde la firma del contrato para alcanzar la totalidad de las características y funcionalidades requeridas. Adicionalmente a lo anterior, se debe proveer un servicio mantenimiento evolutivo, descrito en el apartado 7.5 Mantenimiento evolutivo, el cual se empleará en el desarrollo de características y funcionalidades que surjan a lo largo de la vida del contrato y que no estaban previstas ni especificadas en el presente pliego.

El Anexo I. Requerimientos mínimos de los clientes muestra las características y funcionalidades mínimas requeridas al sistema, indicando si estas son requeridas en puestos fijos y/o móviles, si se requieren en la versión 1 del sistema (máximo a los 6 meses desde la firma del contrato) o se requieren en la versión 2 del sistema (máximo 18 meses desde la firma del contrato). **Se considera fundamental para la ejecución del contrato, que el producto en versión 1 y en versión 2, cumpla estrictamente con lo indicado en el Anexo I del presente pliego.**

El sistema a implementar debe reunir las siguientes características generales:

- Software basado total o parcialmente en una solución comercial.
- Modularidad y escalabilidad.
- Dar servicio a toda la tipología de usuarios del Dispositivo INFOCA ya sea su puesto de trabajo fijo, móvil, itinerante o una combinación de estos.
- Accesible desde cualquier equipo conectado a la Red Corporativa de la Junta de Andalucía.
- Solución basada en aplicaciones cliente instalables en ordenadores PC y dispositivos móviles, así como a través de navegadores web.
- Modelo de datos único y compartido por todas las aplicaciones, que refleje la realidad del Dispositivo INFOCA.
- Capacidad de manejo y almacenamiento de información tanto alfanumérica como geográfica.
- Información actualizada en tiempo real en todas las entidades del sistema.
- Capacidad de trabajo en desconexión.
- Alta disponibilidad y redundancia del sistema.
- Elevado rendimiento de los clientes.
- Interoperabilidad con aplicaciones comerciales y corporativas.

## 4.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

La arquitectura del sistema a implementar debe estar basada en la premisa fundamental de la disponibilidad y acceso a la información actualizada por todos los usuarios del sistema. Por ello, estará construido sobre una arquitectura de cliente-servidor, sobre un modelo de datos único compartido por todas las aplicaciones y módulos, replicado y sincronizado, de manera que la información se encuentre en todo momento actualizada y disponible para todos los usuarios, cualquiera que sea el tipo de puesto que tengan, y asegurando el funcionamiento en desconectado.

Existen tres tipos de puestos en los que los usuarios del sistema desempeñan sus funciones:

- Puestos fijos: se trata de aquellos puestos en los que un técnico u operador realiza las labores de introducción, consulta y explotación de información durante una emergencia o en una fase anterior o posterior de planificación, mantenimiento o análisis. Estos puestos disponen de la funcionalidad completa del sistema, tanto de consulta como de entrada de información. Sus principales usuarios son el personal ubicado en los Centros de Mando y Control (COR, COPs) y en las Unidades Móviles ubicadas en los Puestos de Mando Avanzado en las emergencias. Los equipos desde los que se accede al sistema son ordenadores PC (fijos, portátiles y convertibles) con sistema operativo Microsoft Windows 10. La funcionalidad en estos puestos podrá ser provista mediante clientes pesados (instalables) o mediante clientes web. Sin embargo, como se refleja en el Anexo I. Requerimientos mínimos de los clientes, gran parte de la funcionalidad en estos puestos deberá estar disponible en situaciones en las que no existe conectividad de datos, por lo que en caso de que el adjudicatario se decante por una solución basada en clientes web, deberá aportar una solución técnica adecuada a estos escenarios, que permita el trabajo en desconectado. La funcionalidad requerida para estos puestos se indica en el Anexo I. Requerimientos mínimos de los clientes del presente pliego.

- Puestos móviles: se trata de puestos en los que el usuario se desplaza sobre el terreno a pie o en vehículo terrestre o aéreo. Estos puestos dispondrán de una funcionalidad reducida respecto a los puestos fijos, pero podrán realizar la introducción de información al sistema. Sus principales usuarios son el personal desplegado en el terreno en las emergencias (técnicos de operaciones y extinción, bomberos forestales, etc). La funcionalidad en estos puestos será proporcionada por aplicaciones móviles compatibles con dispositivos (smartphone o tablet) con sistema operativo iOS y Android en las últimas versiones liberadas al mercado. La funcionalidad requerida para estos puestos se indica en el Anexo I. Requerimientos mínimos de los clientes del presente pliego.

- Puestos itinerantes o de consulta: se trata de aquellos accesos que se realizan desde cualquier equipo conectado a la Red Corporativa o a Internet (con acceso debidamente securizado) para la consulta o visualización de información básica acerca del estado del Dispositivo y de las emergencias en curso. La funcionalidad para estos puestos será provista mediante clientes web. Sus principales usuarios son los mandos técnicos y directivos, o cualquier otro usuario autorizado para consultar esta información. La funcionalidad requerida para estos puestos NO se indica en el Anexo I. Requerimientos mínimos de los clientes del presente pliego, los requerimientos se indican en el apartado 4.3.2 Descripción de las funcionalidades de los clientes del presente pliego.

El mecanismo por el cual se realizará la sincronización entre clientes deberá tener las siguientes características:

- Alta cadencia de actualización de la información siempre y cuando exista conexión a la red de comunicaciones.

- Bajo consumo de ancho de banda y capacidad de funcionamiento y adecuado rendimiento con alta latencia de la conexión de datos (ej. conexión satelital).

- Capacidad para resolver conflictos y redundancias en la entrada de datos por distintos clientes, manteniendo la integridad de la información.
- Capacidad para sincronizar tanto información alfanumérica como geográfica.
- Capacidad de trabajo en modo degradado, es decir, en ausencia de conexión a la red de comunicaciones, permitiendo la incorporación e integración de la información en el sistema una vez restablecida la conexión.

La arquitectura debe estar diseñada de manera que se garantice el acceso a la versión más actualizada de la información desde cualquiera de los clientes incluso en circunstancias de nula conectividad de datos. En estos casos, no se tendría acceso a actualizaciones de dicha información desde el momento de la pérdida del acceso a la conexión.

Asimismo, el modelo de datos debe estar redundado en cada sede o centro, de forma que sea posible el funcionamiento del sistema en caso de corrupción o pérdida de datos.

## 4.2 ANÁLISIS Y ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DE DATOS

El adjudicatario deberá realizar un análisis inicial de su modelo de datos presentando en su oferta un informe detallado de las necesidades de adaptación a las nuevas funcionalidades exigidas en el presente pliego y no aportadas por defecto en su sistema.

El adjudicatario realizará las adaptaciones necesarias para que su modelo de datos se adapte a todos los requerimientos del presente pliego, tanto en la versión 1 como en la versión 2 del sistema.

## 4.3 PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE

El adjudicatario debe proveer, distribuir, instalar y configurar todo el software y todas las licencias necesarias para el correcto funcionamiento del sistema a implementar. Dicho software debe incluir como mínimo:

- Software a instalar en los equipos cliente, tanto ordenadores personales como dispositivos móviles. Este software incluirá tanto las aplicaciones principales como los prerrequisitos necesarios que no se encuentren incorporados en el software maestro de los equipos y no sea provisto por la Dirección de Proyecto de la Agencia.
- Software a instalar en los servidores:
    - Licencias de los sistemas operativos requeridos.
    - Motores de base de datos.
    - Servidores y/o servicios web.
    - Servidores GIS.
    - Cualquier otro software requerido por los servicios necesarios para el funcionamiento del sistema.

A lo largo del contrato se podrá requerir la instalación o desinstalación de aplicaciones cliente en tantos equipos como se estime necesario para atender la demanda del sistema por parte del Dispositivo INFOCA.

### *4.3.1 TIPOLOGÍA DE SOFTWARE CLIENTE*

La funcionalidad que permita a los usuarios la entrada, consulta y explotación de la información, será ofrecida por aplicaciones cliente, cuya tipología podrá variar en función del puesto desde el que se acceda al sistema. Así por

ejemplo, se podrán emplear clientes pesados o web para los puestos fijos, mientras que en los puestos de tipo móvil se emplearán en general aplicaciones para dispositivos móviles o versiones adaptadas de los clientes web. Asimismo, se ofrecerán plugins u otro tipo de middleware para realizar la integración de aplicaciones comerciales o corporativas, tanto para ordenadores personales como para dispositivos móviles.

La tipología del software cliente a ofrecer es como mínimo la siguiente:

1. Clientes pesados: instalables en los equipos PC de los usuarios. Deben ser compatibles con el sistema operativo Microsoft Windows en su versión 10. Las aplicaciones para PC deberán entregarse con un instalador e instrucciones precisas que permitan el despliegue sencillo de las mismas en un ordenador. Dicho instalador debe incluir todo el software que sea necesario instalar de forma previa, como prerrequisito. Asimismo, debe incluir todos los paquetes de información auxiliares que sean necesarios para el correcto funcionamiento del cliente. Este cliente se usará en puestos fijos.

2. Clientes web: se trata de aplicaciones que el usuario puede emplear desde un navegador web en cualquier sistema operativo para ordenador PC o dispositivo móvil (smartphone o tablet). Estas aplicaciones no deben requerir la instalación de ningún software en el equipo del usuario, salvo que sea necesaria, por compatibilidad con los diferentes exploradores, la instalación de algún plugin. Las aplicaciones deben ser compatibles con los exploradores Internet Explorer (versión 11 y posteriores), Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox en ordenadores PC. En cuanto a los dispositivos móviles, aunque se proporcionen aplicaciones nativas para los sistemas operativos principales (Android e iOS), los clientes web estarán diseñados para su uso en los navegadores de que disponen estos dispositivos, optimizando la visualización y entrada de datos. Este cliente se usará en puestos fijos y en puestos de consulta.

3. Aplicaciones móviles: se trata de aplicaciones instalables en dispositivos móviles (smartphones o tablets). Deberán ser compatibles con los sistemas operativos Android e iOS, y disponer de versiones optimizadas para su uso tanto en smartphones como en tablets. Este cliente se usará en puestos móviles. En su momento la Agencia especificará el método de distribución de estas aplicaciones.

4. Plugins y middleware necesarios para la integración con aplicaciones comerciales y corporativas, permitiendo el intercambio de información entre estas aplicaciones y el sistema. Esta integración se realizará a nivel de aplicaciones para ordenadores personales, clientes web y aplicaciones móviles.

Se habilitará un mecanismo para la actualización automática o desatendida de las aplicaciones cliente (actualizaciones, parches de seguridad, corrección de errores, mejora de rendimiento, etc.), previa autorización del usuario del equipo o dispositivo móvil.

### *4.3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONALIDADES DE LOS CLIENTES*

La funcionalidad de entrada, consulta y explotación de información, como se ha dicho, será ofrecida por las aplicaciones cliente. Las funcionalidades descritas para los puestos fijos pueden ser ofrecidas mediante clientes pesados o clientes web, no obstante, algunas funcionalidades (ver Anexo I. Requerimientos mínimos de los clientes) para los puestos fijos deben estar disponibles para los usuarios en escenarios en los que no exista conectividad. Para ello, se podrá ofrecer cualquier solución que garantice la disponibilidad de esta funcionalidad en dichos escenarios.

En el Anexo I. Requerimientos mínimos de los clientes, se muestra una tabla en la que se indica, para cada funcionalidad, si ésta es requerida en puestos fijos (ordenadores PC) y/o móviles (tablets y smartphones), y si, a su vez, es requerida en puestos fijos sin conectividad. Además se indica para cada una si deberá estar incluida en el producto versión 1, es decir, disponible a la firma del Primer Acta de Fin de Implantación (a los seis meses máximo desde la firma del contrato), o se permitirá su desarrollo e implementación en la versión 2 del producto (a los dieciocho meses máximo desde la firma del contrato). Pasado el plazo máximo de dieciocho meses, el sistema dispondrá del 100% de la funcionalidad requerida en el presente Pliego. En caso de discrepancia entre lo indicado

en el Anexo I. Requerimientos mínimos de los clientes y lo descrito en el apartado 4.3.2 Descripción de las funcionalidades de los clientes, prima lo indicado en el Anexo I.

En cuanto a los puestos itinerantes o de consulta (distintos a los puestos fijos y móviles), se deberá ofrecer la siguiente funcionalidad mínima (esta funcionalidad NO está indicada en el Anexo I del presente pliego):

- Visualización de cartografía regional con gestión básica de capas de información.
- Visualización de la posición de los diferentes medios adscritos al dispositivo.
- Visualización de las emergencias con posibilidad de filtrado temporal o según estado.
- Visualización de la asignación de medios a las emergencias activas.

Esta funcionalidad de los puestos itinerantes o de consulta deberá estar disponible a la firma del Primer Acta de Fin de Implantación (a los seis meses máximo desde la firma del contrato).

#### *4.3.2.1 GESTIÓN DE INCIDENTES E INTERVENCIONES*

El sistema permitirá la declaración de cualquier tipo de incidente o intervención que pueda desempeñar el Dispositivo así como de toda la información asociada a estos. Sin embargo, la funcionalidad del sistema estará fundamentalmente orientada a la participación en la prevención y extinción de incendios forestales, y a la intervención del Dispositivo en otras emergencias ambientales. El Dispositivo INFOCA centra su actividad en la prevención y extinción de incendios forestales, pero desde el año 2011 asume además competencias en la intervención en otras emergencias ambientales.

La declaración de cada incidente o intervención deberá recoger como mínimo la siguiente información:

1. Tipología de incidente o intervención: el sistema ofrecerá la posibilidad de incorporar, como mínimo, la siguiente tipología:
    - Incidentes:
        - Incendios forestales.
        - Incidentes geológicos: terremotos, deslizamientos, etc.
        - Incidentes hidrológicos: inundaciones, avenidas, etc.
        - Incidentes meteorológicos: nevadas, tormentas, viento, etc.
        - Otras emergencias en las que se requiera la actuación de alguno de los medios del Dispositivo.
    - Intervenciones:
        - Trabajos preventivos.
        - Servicio en CEDEFO o Base.
        - Rutas de vigilancia.
        - Participación en dispositivos de emergencias especiales para eventos de asistencia masiva (ej. Plan Romero).
        - Simulacros y ejercicios prácticos.

- Cualquier otro tipo de actuación propuesto por la Dirección de Proyecto de la Agencia.

2. Forma de detección: se recogerá el sistema mediante el cual se ha detectado y comunicado el incidente (puesto de vigilancia, particular, etc) o intervención, de acuerdo a la tipología empleada por INFOCA y por el COR (Centro Operativo Regional del Dispositivo INFOCA).

3. Confirmación de la detección.

4. Estados y niveles de la emergencia.

5. Ubicación del inicio del incidente o intervención, con la posibilidad de registrar cambios en el mismo, almacenando el histórico. El sistema permitirá establecer la ubicación de este punto de inicio por varios métodos: directamente sobre el visor cartográfico, por coordenadas, por topónimos.

6. Integración con el sistema de Terminales de Atención y Seguimiento (TAS) del 112 para el alta de los incidentes o intervenciones declarados desde el sistema de INFOCA y para la entrada de aquellos declarados en el TAS en los que se requiera la actuación de INFOCA.

#### *4.3.2.2 CONTROL DE MEDIOS*

Se deberán ofrecer como mínimo las siguientes funcionalidades:

1. Visualización en formato alfanumérico de todos los medios pertenecientes a los Grupos Operativos que pueden formar parte de la estructura del Plan INFOCA (intervención, sanitario, seguridad y apoyo logístico), incluyendo los gestionados por el propio Dispositivo, pero dando la posibilidad de incluir y gestionar aquellos pertenecientes a otros organismos o administraciones (Unidad Militar de Emergencias, Agrupaciones de Defensa Forestal, Grupos Locales de Pronto Auxilio, etc), así como particulares (maquinaria pesada, etc).

2. Se podrán realizar filtrados y ordenaciones de la información según diferentes campos de información (provincia, tipología, disponibilidad, estado, etc).

3. Asignación de los diferentes medios disponibles a incidentes o intervenciones y cambios de estado de despacho de forma individual y en grupo.

4. Además de los estados básicos asignables a cualquier medio (asignado, en extinción, retirada, etc.), se dará la posibilidad de asignar los estados de inicio y fin de actuación.

5. Visualización de la disponibilidad horaria de los medios asignados para el control de la salida a descanso de los mismos.

6. Se tendrán en cuenta para la gestión del control de medios tanto la disponibilidad horaria, como los tiempos de desplazamiento a la emergencia/incidente/intervención y de regreso a base, los tiempos estimados de viaje entre las bases de operaciones de cada medio y los puntos de inicio de los incidentes o intervenciones, teniendo en cuenta el cálculo de rutas óptimas de viaje y permitiendo su ordenación por su distancia al mismo.

7. La ruta podrá ser exportada en formatos estándares para poder ser usada por dispositivos móviles.

8. Ayuda básica a la toma de decisiones en la planificación y asignación, realizando una propuesta que tenga en cuenta parámetros como disponibilidad horaria de los medios, distancia por aire o tierra al incidente o intervención, etc.

9. Curva de recursos: posibilidad de definir una curva temporal del número mínimo de medios actuando en todo momento por incidente o intervención o sector del mismo. El sistema asistirá en la selección de medios para su entrada y salida del incidente o intervención manteniendo lo especificado por la curva de recursos.

10. Integración con las funciones de gestión de la operatividad del personal y cálculo de la disponibilidad horaria de los medios (ver 4.3.2.3 Gestión de recursos). Este módulo recibirá información actualizada acerca de la operatividad del personal y disponibilidad de los medios, y a su vez comunicará todos los cambios en cuanto a asignaciones y cambios de estado de los mismos para el recálculo de la operatividad del personal (en función del convenio o convenios aplicables), y para el recálculo de la disponibilidad de los medios.

11. Integración con la gestión del SMEIF (Sistema de Manejo de Emergencias por Incendio Forestal): para todo medio asignado a un incidente de tipo incendio forestal, el sistema permitirá indicar el puesto que ocupa dicho medio en el SMEIF, tanto si se trata de medios unipersonales como de agrupaciones.

#### *4.3.2.3 GESTIÓN DE RECURSOS*

Este grupo de funcionalidades permitirá la gestión de todos los recursos disponibles por el Dispositivo, tanto humanos como materiales, de manera que, entre otras funciones, sea la fuente principal de información en tiempo real para el módulo de control de medios. Tendrá como mínimo las siguientes funcionalidades:

1. Gestión integral de la operatividad de bases y de recursos materiales: se trata de la gestión del inventario de recursos disponibles por el Dispositivo en sus bases y Centros Operativos. Sólo se incluirán en esta gestión, los recursos que estén relacionados con la operatividad del Dispositivo. Dichos recursos a gestionar serán definidos entre las partes tras las firma del contrato. No obstante, deberán gestionarse al menos los siguientes recursos asociados a las bases: el retardante o el combustible para los vehículos. También deberán gestionarse al menos los siguientes recursos asignados a personal o unidades de intervención: herramientas, vehículos, sistemas de comunicaciones (radio y telefonía), ordenadores y equipos tecnológicos.

2. Gestión de unidades de intervención: se trata de la creación de unidades de intervención mediante la asignación de vehículos y dotaciones de personal (Ej: vehículo autobomba y dotación de personal correspondiente).

3. Gestión de asignación de recursos materiales y equipamiento a las unidades de intervención: asignación de los recursos del Dispositivo a las unidades de intervención (herramientas, emisoras y teléfonos, etc.).

4. Gestión de la operatividad del personal: gestión de los cuadrantes de trabajo y descanso de todo el personal operativo. Se trata de la información de partida para el cálculo de la disponibilidad horaria de los medios. La fuente primera de información de operatividad debe ser el ERP de gestión de recursos humanos de la Agencia (PeopleSoft), del cual el sistema debe leer la información en primera instancia. No obstante, el sistema ofertado debe permitir modificar la información entregada por el ERP, de forma que se refleje la operatividad real de un medio. Estás discrepancias entre la información entregada por el ERP y la realidad deben registrarse en el sistema y deben comunicarse a la Agencia para que proceda a actualizar el ERP.

5. Gestión de la operatividad de medios aéreos: se calculará la operatividad de los medios aéreos en función de la normativa vigente en cuanto a los periodos de actividad y descanso.

6. Gestión de las aptitudes y habilitaciones del personal para la participación en labores de extinción: el sistema debe ayudar a garantizar que el personal del Dispositivo, dependiendo del tipo de unidad en la que trabajan y su puesto/categoría, haya realizados los cursos y adiestramientos que se consideran necesarios.

7. Cálculo de la disponibilidad horaria de los medios: a partir de la información gestionada en los puntos anteriores, y empleando la información de los respectivos convenios de los trabajadores, se calculará en tiempo real la disponibilidad horaria de los medios, así como los tiempos máximos de entrada y salida en función de su asignación a un incidente/intervención y de su estado. Esta información será empleada por el módulo de control de medios para facilitar las labores de activación y desactivación de los mismos y para apoyar a la Dirección de Extinción en la toma de decisiones.

8. Cálculo de la operatividad modificada de los medios: a partir de la información proporcionada por el módulo de control de medios sobre la asignación y cambios de estado de los mismos en los incidentes o intervenciones, este módulo realizará los cambios pertinentes en la operatividad del personal y de los medios, actualizando la información de partida.

9. Todas las funcionalidades especificadas en el apartado 4.3.2.3 deberán ser personalizadas según el convenio que se encuentre vigente para cualquier trabajador integrado en el Dispositivo o para cualquier incidente o intervención realizado por el Dispositivo INFOCA. Para aquellos organismos o administraciones ajenos a INFOCA (Personal de Ministerios, Unidad Militar de Emergencias, etc.), cuyos trabajadores participen en los incidentes o intervenciones anteriores, y en el caso de que estos organismos ofrezcan como servicio interoperable la disponibilidad de sus trabajadores, se realizará la integración de esta información en el sistema. Para el personal no adscrito a organismos (operadores de maquinaria pesada particulares, etc), se ofrecerá la posibilidad de introducir la información acerca de su disponibilidad y control horario.

10. Los clientes ofrecerán algún método para el cálculo de la disponibilidad en ausencia de conectividad a la Red Corporativa y, en consecuencia, a la infraestructura y servicios centralizados del sistema, siempre y cuando haya sido posible la descarga de la información acerca de la operatividad diaria del personal y de los medios previamente a la desconexión.

#### *4.3.2.4 GESTIÓN DEL MODELO DE DATOS*

Este grupo de funciones permitirá a los administradores y usuarios autorizados del sistema el mantenimiento y gestión de la información almacenada en el modelo de datos a todos los niveles, a excepción de aquella información operativa derivada de la participación de los medios en los incidentes o intervenciones, o de la gestión de la operatividad. Se deberá poder gestionar al menos la siguiente información:

1. Información del Dispositivo:
    - Infraestructuras: bases de operaciones, puntos de agua, telecomunicaciones, etc.
    - Recursos materiales: tipología de recursos materiales, sistemas de posicionamiento, equipamiento personal, etc.
    - Áreas preventivas.
    - Personal: nombre y apellidos, identificación, organismo, puesto, recursos asignados, etc.
    - Vehículos: terrestres y aeronaves, puestos de mando, gestión de matrículas e indicativos, etc.
    - Organización: organismos, puestos, etc.
2. Gestión del sistema de información:
    - Roles: tipología de usuarios, gestores y administradores del sistema, etc.

- Permisos: permisos para cada uno de los roles sobre las funcionalidades o gestión y administración del sistema.

3. Operaciones:
   - Tipología de incidentes o intervenciones.
   - Generación de hitos (tipología y temporalización de actuaciones operativas y planificadas).
4. El sistema permitirá gestionar la información no solo a nivel alfanumérico sino también a nivel geográfico para aquella información susceptible de tener representación espacial, como puede ser la ubicación de las bases de operaciones u otras infraestructuras. La información de carácter geométrico debe poder ser editada mediante herramientas GIS comerciales o libres, para su posterior importación e integración en el modelo de datos.

#### *4.3.2.5 VISORES DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA*

El sistema proveerá una serie de funciones encaminadas a la visualización, edición, importación y exportación de información geográfica. Las funcionalidades mínimas requeridas al sistema son las siguientes:

1. Visores de información geográfica en los clientes con herramientas de visualización (zoom, pan, etc), identificación de entidades, filtrado, etc. Estos visores serán capaces de mostrar toda la información geográfica almacenada en la base de datos del sistema.
2. Gestión de capas en los diferentes clientes: activación y desactivación, ordenación, transparencia, simbología, etc.
3. Gestión de proyectos y vistas: los clientes permitirán guardar las sesiones de trabajo por usuario con la configuración de la vista de información geográfica (ordenación de capas, simbología, transparencia, etc.)
4. Posibilidad de visualización de escenarios en 3D con las mismas funcionalidades de visualización y gestión de capas que el modo en dos dimensiones.
5. Visualización de entidades según la simbología estándar desarrollada por INFOCA para la representación de elementos puntuales, lineales y poligonales (medios, puntos de inicio, actuaciones, perímetros, etc).
6. Visualización resumida de los medios asignados a un incidente/intervención o sector del mismo sobre la cartografía.
7. Visualización de simbología anexa a los medios que represente el estado del medio.
8. Visualización de la posición obtenida del sistema de posicionamiento: significa que la representación de la posición en el terreno es real, con la fiabilidad aportada por el sistema de posicionamiento en cuestión, así como toda aquella información derivada de los sistemas de posicionamiento de medios integrados en el sistema, tales como trazas de desplazamiento de vehículos o actuaciones de medios terrestres.
9. Visualización de simbología anexa a los medios que represente el modo degradado: representación del estado sin conexión. El caso de modo de trabajo en degradado, es decir sin información actualizada en tiempo real por ausencia de conectividad, debe quedar suficientemente claro en la simbología.
10. Visualización de simbología anexa a los medios que represente la disponibilidad horaria: la representación de los medios debe aportar visualmente información acerca del tiempo restante disponible para actuar en la emergencia, de forma que se visualice de forma rápida sobre el visor geográfico qué medios deben ser relevados.

11. Filtrado de medios a visualizar por diversos criterios: tipo, provincia, sector, etc.

12. El sistema, a la hora de mostrar en el visor geográfico cualquier elemento, ya sea incidente/intervención, un medio, un elemento del Plan de Operaciones, etc., debe incluir algún método (menú contextual o similar) para trasladar al visor geográfico algunas de las funcionalidades descritas en los apartados de 4.3.2.1 Gestión de incidentes e intervenciones, 4.3.2.2 Control de medios, 4.3.2.3 Gestión de recursos o 4.3.2.9 Gestión de geoposicionamiento, de manera que se puedan ejecutar dichas funcionalidades trabajando directamente sobre el visor geográfico. Al menos se debe implementar lo siguiente:

    - Obtención de información adicional del elemento: disponibilidad, asignación, estados, posición, histórico del incidente o intervención.

    - Realización de funciones básicas dependiendo del elemento en cuestión: cambio de estado o asignación en el caso de medios, cambio de nivel en el caso de incidentes, etc.

13. Se implementarán herramientas que permitan la incorporación de la variable tiempo, es decir, la visualización de escenarios en diferentes momentos de la emergencia, tanto para información relacionada con el análisis del incendio como para información operativa (posicionamiento de los medios, actuaciones, etc). Asimismo existirá la posibilidad de gestionar hitos en la línea de tiempo, de forma que se facilite la navegación entre los mismos para la visualización o edición de los escenarios relacionados.

14. Compatibilidad con servicios OGC para la visualización de información geográfica en formato ráster o vectorial (WMS, WFS).

4.3.2.5.1 Edición de información geográfica

1. Los clientes incorporarán funciones que permitan a los usuarios la creación, edición y modificación de las geometrías almacenadas en la base de datos central desde los visores de información, para lo cual se incorporarán funciones básicas de edición de geometrías (dibujo, selección y desplazamiento de nodos, recorte, etc). La edición de información geográfica se podrá realizar tanto desde clientes en puestos fijos como en puestos móviles.

2. Las geometrías que se creen o editen deberán poder ser clasificadas según los dominios (categorías de información predeterminadas: perímetro, frente activo, línea de defensa, eje principal, etc) empleados en la generación de cartografía operativa y de análisis y propuestos por la Dirección de Proyecto de la Agencia.

4.3.2.5.2 Importación de información geográfica

El sistema permitirá importar información geográfica a los visores para su posterior integración a la base de datos central, en distintos formatos (como mínimo: Shape, kml, GeoJSON). Esta funcionalidad estará disponible tanto desde puestos fijos como móviles.

4.3.2.5.3 Exportación de información geográfica

El sistema integrará funciones encaminadas a exportar una selección de la información geográfica almacenada en la base de datos central, para su difusión, visualización o tratamiento en cualquier otro software GIS. La selección de la información a exportar se realizará:

1. De forma manual sobre el visor de información geográfica.

2. Mediante el uso de herramientas de consulta y filtrado.

Esta funcionalidad estará disponible tanto desde puestos fijos como móviles.

#### *4.3.2.6 EVALUACIÓN DE AFECTACIÓN Y VULNERABILIDAD*

Las funciones de análisis y evaluación de afectación y vulnerabilidad van encaminadas a generar información tanto geográfica como alfanumérica acerca de los efectos potenciales y reales que tienen los incidentes sobre el medio en el que se desarrollan. La generación de esta información se realiza fundamentalmente mediante el cruce de capas de información geográfica, teniendo como entradas las capas correspondientes al perímetro final generadas durante la emergencia y las capas de información de base relativas a los elementos que se desee evaluar (vegetación, montes, fauna, etc.).

Se podrán realizar evaluaciones de un incidente tanto reales, como potenciales, es decir, partiendo de perímetros reales o bien de perímetros simulados para diferentes condiciones y en diferente escala temporal.

El sistema debe tener al menos las siguientes funcionalidades:

1. Perímetros reales: el sistema permitirá la selección de entidades de información geográfica relativos a perímetros almacenados en el modelo de datos para cualquier incidente activo o archivado.

2. Perímetros simulados: igualmente se podrán seleccionar perímetros o isocronas procedentes del módulo de simulación, con el fin de evaluar los efectos potenciales del incidente.

3. Selección de capas de evaluación: el sistema permitirá la selección de las capas sobre las cuales va a realizarse la evaluación de afectación. El sistema permitirá incorporar como capas de evaluación los siguientes tipos de información:

    - Capas importadas en distintos formatos (mínimo shp de ESRI).

    - Información geográfica almacenada en el modelo de datos del sistema (capas de infraestructuras, etc).

4. Selección de campos: para las capas de corte seleccionadas, se podrá seleccionar qué campo de la tabla de información alfanumérica asociada servirá como criterio de agregación para el cálculo de la estadística.

5. Modificación de resultados: el sistema permitirá la edición de los resultados tanto a nivel gráfico como a nivel alfanumérico. Se permitirá así cambiar la forma de un polígono resultante o el valor del campo asociado a la estadística.

6. Almacenamiento de resultados: se almacenará el resultado de las evaluaciones realizadas tanto a nivel geográfico como alfanumérico en el modelo de datos, con el fin de que esta información pueda ser explotada por cualquiera del resto de módulos del sistema.

#### *4.3.2.7 GENERACIÓN DE CONSULTAS*

Este grupo de funcionalidades debe permitir la generación de consultas y el cálculo de estadísticas a partir de la información introducida por los operadores o generada por el sistema. La funcionalidad principal debe ser la de diseñar consultas personalizadas sobre cualquier información disponible, permitiendo la selección, filtrado, ordenación, agrupación o cálculo estadístico de cualquier información alfanumérica o geográfica almacenada en el modelo de datos.

Este gestor de consultas incorporará al menos las siguientes funciones:

1. Diseño de consultas sobre el modelo de datos: el sistema permitirá la creación de consultas sobre aquellas tablas o vistas del modelo de datos que contengan información acerca de la actividad del Dispositivo, quedando fuera aquellas necesarias para el funcionamiento del sistema. Las consultas podrán generarse de forma visual mediante interfaz gráfica, permitiendo la selección de tablas, vistas, campos, etc y aplicando filtros, ordenaciones y relaciones.

2. Las consultas posibles incluirán operaciones matemáticas y estadísticas básicas que permitan el agrupamiento de datos numéricos según diferentes criterios así como el cálculo de estadísticas.

3. Las consultas generadas podrán almacenarse al menos localmente para su reutilización.

4. Exportación de resultados: los resultados de las consultas ejecutadas sobre el modelo de datos podrán ser exportadas a formatos digitales compatibles con aplicaciones ofimáticas comerciales o de código abierto, tales como Microsoft Excel o Libreoffice Calc.

5. Integración con la Estadística General de Incendios Forestales (EGIF): se incorporarán funciones para la exportación directa de consultas a la Estadística General de Incendios Forestales del COR.

#### *4.3.2.8 GENERACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y SALIDAS VISUALES*

Mediante este grupo de funciones el sistema permitirá generar documentos necesarios para el desarrollo de la actividad, tales como informes resumen, solicitudes o cartografía. La generación de estos documentos se realizará de forma semiautomática, complementando el sistema toda la información que sea posible mediante la información almacenada en el modelo de datos.

Al menos el sistema tendrá las siguientes funcionalidades:

1. Generación de documentos normalizados: el sistema permitirá la generación de documentos a partir de plantillas predefinidas que serán proporcionadas por Dirección del Proyecto de la Agencia al adjudicatario. Estas plantillas corresponden a los formatos normalizados de documentos que se emplean en la gestión del Dispositivo. Estos documentos pueden contener información tanto alfanumérica como información geográfica en forma de cartografía independiente o bien incrustada junto con información alfanumérica. Se podrán generar los siguientes tipos de documentación como mínimo:

    - Informes (Ej: resúmenes de incendios, prensa, etc.).

    - Solicitudes (Ej: corte de líneas eléctricas, medios estatales, etc.).

    - Plan de Operaciones: aunque se trata de un informe, se señala de forma independiente por su especial relevancia en la gestión de los incidentes. Este documento refleja toda la información necesaria sobre la organización y actuación de los medios en un incidente y durante un período de tiempo concreto.

    - Análisis de la evolución del incendio activo o de incendios históricos.

2. Generación de documentos personalizados: se debe proveer una herramienta para la creación y edición de informes personalizables. Para ello esta función se conectará con las funciones descritas en el apartado 4.3.2.7 Generación de consultas, permitiendo elaborar informes a partir de consultas realizadas, mediante la selección de campos, aplicación de filtros, etc. Igualmente se dispondrá de herramientas básicas para la edición de texto y adición de imágenes en dichos informes.

3. Los documentos generados por cualquiera de los métodos anteriores podrán ser exportados a formatos digitales (mínimo PDF) y enviados directamente para su impresión.

4. Además de la generación de documentos estáticos, se ofrecerá la posibilidad de diseñar y generar Paneles de Mando o “Dashboards”, que permitan mostrar información de forma dinámica mediante indicadores que actualicen su información en tiempo real.

#### *4.3.2.9 GESTIÓN DE GEOPOSICIONAMIENTO*

Actualmente la gran mayoría de los medios adscritos al Dispositivo disponen de algún sistema para el cálculo y envío de su posición al sistema de información central de INFOCA. De esta forma, es posible visualizar la distribución de los medios a nivel regional así como a nivel local en cada una de las emergencias. Se trata de una herramienta fundamental desde el punto de vista operativo y de la seguridad de los trabajadores del Dispositivo. La gestión del geoposicionamiento consta de dos partes fundamentales, una a nivel de servidor, que se tratará más adelante, y otra a nivel de software cliente.

El sistema ofertado debe realizar una gestión y explotación integral de todas las posiciones recibidas tanto de los medios aéreos como terrestres. Las funcionalidades mínimas que los clientes deben proporcionar respecto a la gestión del posicionamiento son las siguientes:

1. Envío de la posición desde los clientes ofertados para los puestos móviles, con identificación del medio al que está asignado el terminal, tanto si se trata de un medio unipersonal como de una agrupación. La posición podrá enviarse de forma manual o bien de forma automática a intervalos regulares configurables.

2. Estado del medio: se podrá seleccionar el cambio de estado (en extinción, en retirada, etc.) asociado a una posición, desde todos los tipos de clientes.

3. Generación de información geográfica a partir del posicionamiento: desde todos los clientes se podrán seleccionar entidades tipo punto, línea o polígono así como alguna de las subcategorías que se definan por INFOCA (perímetros, actuaciones, etc). Una vez seleccionadas estas categorías se podrá iniciar el levantamiento de información geográfica empleando el posicionamiento. La información geográfica resultante se integrará en el modelo de datos junto con el resto de información geográfica.

4. Visualización de la posición basada en el estado del medio: se podrán visualizar posiciones basadas en el estado en que se encuentra cada medio. Por ejemplo, si el estado es “En base”, el medio se representará en la posición geográfica de la base a la que está asignado, o si está en estado “En extinción”, su ubicación será la del punto de inicio del incidente al que ha sido asignado. Esta funcionalidad existirá para todos los clientes.

5. Selección manual de la posición: para cualquier medio y desde cualquier cliente, se podrá asignar de forma manual una posición sobre el visor de información geográfica.

6. Se podrá seleccionar la prioridad a la hora de seleccionar un método de posicionamiento (basado en GPS, por estado o manual). Igualmente se podrá seleccionar la prioridad de los sistemas de posicionamiento en caso de que el medio disponga de varios sistemas (ejemplo sistema satelital y aplicación móvil). Esta funcionalidad debe hacerse al menos desde los puestos fijos.

7. Visualización de los eventos (despegue de aeronaves, descargas, etc) y actuaciones de los medios (apertura de faja, línea mecanizada, etc) desde todos los clientes.

8. Visualización del histórico de posiciones de un medio o grupo de medios desde todos los clientes.

9. Visualización y reproducción de trazas de movimiento de cualquier medio seleccionado y desde todos los clientes.

10. Exportación, desde todos los clientes, como capa de información geográfica de cualquier visualización de las mencionadas anteriormente: posiciones, histórico, trazas, etc.

11. La simbología empleada para la representación de los medios debe reflejar información acerca del posicionamiento. Como mínimo lo siguiente:

    - Si la posición del medio viene dada por algún sistema de posicionamiento.

- El tiempo desde el envío de la última posición al sistema en minutos.

12. El sistema de monitorización y gestión de posiciones deberá cumplir al menos con las siguientes características:

    - Podrá recibir información de forma simultánea y de múltiples fuentes, con una estructura escalable.
    - Dispondrá de una interfaz de usuario multipantalla (visualización de la información en varias pantallas desde un único dispositivo/pc), incluyendo el seguimiento particular de múltiples medios de manera simultánea, siendo todo ello personalizable por parte del usuario final.
    - Tendrá la capacidad de alimentar al sistema con localizaciones o puntos geográficos de interés (hospitales, aeropuertos, edificaciones, puntos de agua, puntos de referencia, etc..)
    - Dispondrá de herramientas de medición sobre el escenario cartográfico: identificación de un punto geográfico concreto, medición de distancias y medición de superficies.
    - Pondrá a disposición del usuario la gestión personalizada de múltiples capas de información de distintas fuentes, consiguiendo así escenarios temáticos personalizables (inclusión de cartas de navegación, capas de meteorología, cartografía temática, etc.).
    - Permitirá la generación de alertas/warnings personalizadas (p.ej: por pérdida de cobertura).
    - Facilitará el reenvío de posiciones y estatus de los medios monitorizados a diferentes plataformas de explotación externas (GIS) mediante protocolos de comunicación standard o personalizados.

13. El sistema de monitorización y gestión de posiciones deberá aportar en tiempo real la siguiente información relativa a cada uno de los medios móviles aéreos, terrestres y/o personales monitorizados:

    - Mostrará la identidad específica de cada uno de los medios, mediante simbología e identificador único (ej: matrícula de la aeronave/vehículo) y el modelo/marca del mismo.
    - Permitirá la localización exacta de los medios indicando tanto las coordenadas geográficas: longitud y latitud (en grados decimales), como la altitud y elevación sobre el terreno.
    - Mostrará la localización gráfica exacta y la traza de las últimas posiciones recibidas de cada medio sobre escenario de cartografía dinámica 2d/3d personalizado.
    - Indicará todos los datos y parámetros de vuelo relativos a la operación aeronáutica: última posición, velocidad, rumbo, altitud, elevación, etc.
    - Representará mediante simbología simplificada de colores el estado de navegación de los medios (detenido / en baterías / en vuelo-marcha).
    - Mostrará para cualquier medio en movimiento el tiempo actual en vuelo/marcha y la autonomía restante.
    - Permitirá calcular el tiempo restante de llegada a destino, en función de la distancia y velocidad media de cada vehículo.
    - Registrará y mostrará la tripulación asociada a cada una de las misiones/servicios (piloto/conductor, coordinador, operador, etc.).

- Permitirá la asignación por parte del usuario de un código/alias operacional identificativo de cada uno de los medios monitorizados.

- Facilitará el seguimiento diario de actividad de los medios monitorizados sobre una estructura de parrilla de vuelos, gestionada a través de los alias operativos, en la que se incluirán los ítems descritos anteriormente: tipo de medio, estado de navegación, matrícula, modelo, alias/cliente/base operativa, tripulación vinculado al servicio, recuento de horas contabilizadas en activo (anuales, mensuales y diarias), tiempo de vuelo actual y gráfico representativo de los periodos de vuelo del día seleccionado.

14. El sistema de monitorización y gestión de posiciones deberá aportar respecto a vuelos/trayectos pasados y almacenados en la plataforma, la siguiente información relativa a toda la flota monitorizada diariamente y para cada medio:

    - Información detallada y exportable sobre el número de vuelos/trayectos realizados por cada medio y la duración de los mismos. Indicando la hora de inicio y fin de cada uno y los descansos entre ellos.

    - Tendrá la capacidad de descargar, consultar y reproducir cronológicamente múltiples trazas de distintos vuelos realizados con anterioridad y de manera simultánea sobre el escenario 3d personalizado.

    - Permitirá la generación de informes detallados y editables sobre los vuelos/trayectos realizados en multiformato exportables (*csv, *xls, *shape, *kmz) e imprimibles (*pdf y *rtf). Indicando en los mismos la trayectoria completa sobre ortofotografía; los datos relativos al vuelo (hora de inicio y de fin, duración, distancia recorrida, coordenadas de origen y de destino del trayecto); información relativa al medio (identificador, alias, cliente, base, tripulación, etc.); gráfica de vuelo (datos de velocidad, altitud y elevación en cada instante del mismo); eventos y estatus relativos a la operación aeronáutica y listado detallado de posiciones del vuelo/trayecto.

15. El sistema de monitorización y gestión de posiciones permitirá realizar las siguientes consultas, realizadas en cualquier momento y con un rango de fechas a voluntad del usuario sobre cada medio monitorizado:

    - El número de horas de vuelo/trayecto realizado por cada piloto/conductor en un periodo finito de tiempo.

    - El número de horas de vuelo/trayecto realizado por cada aeronave/vehículo asociado a un servicio/misión en concreto y en un periodo finito de tiempo.

    - El tiempo de respuesta de una aeronave desde que es activada desde el centro de control hasta el despegue de la misma.

16. El sistema de monitorización y gestión de posiciones permitirá:

    - Realizar consultas geográficas y obtener respuestas con representación gráfica indicativa de la localización concreta de medios sobre escenario de operaciones 3D personalizado, la representación gráfica de bases operativas disponibles (para repostajes, descansos, etc..), acceso a los puntos de agua, puntos de interés, et

    - Buscar y localizar toponimias.

    - Generar geometrías específicas sobre el escenario 3D (etiquetas, líneas, perímetros) exportables en formato kml.

- Visualizar en tiempo real sobre escenario 3D las descargas (georreferenciadas) realizadas por cada medio.
- Consultar y exportar el número, frecuencia y localización de descargas realizadas por cada aeronave en un periodo finito de tiempo.
- Consultar el tiempo que emplea una aeronave en cargar agua en una determinada base, mostrando fecha y hora de entrada y salida de la misma.
- Definir y registrar los estatus operacionales vinculados a la misión (secuencia de estados: p.e: activación, llegada a incendio, perimetraje, salida de incendio, llegada a base).
- Medir áreas y perímetros (p.e.: perímetro del incendio).
- Integrar sobre el escenario 3D los mosaicos georreferenciados obtenidos de la captura y transmisión de imágenes visibles y termográficas mediante aeronaves de observación y vigilancia si las hubiera disponibles en el servidor de la plataforma.

#### *4.3.2.10 ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DE INCENDIOS FORESTALES*

Este módulo de funcionalidades se destina al análisis y a la simulación de incendios forestales para su utilización en distintos ámbitos de actuación dentro de las labores de prevención y extinción de incendios forestales:

- Planificación de trabajos y actuaciones preventivas.
- Uso especifico en quemas prescritas.
- Elaboración de predicciones e índices de riesgo.
- Extinción de incendios forestales:
  - Ayuda en la planificación y ejecución de las estrategias y tácticas operacionales.
  - Análisis post-incendios. Incendios de diseño. Capitalización de la experiencia.
  - Valoración económica: análisis de vulnerabilidad y afectación.

Este módulo debe albergar al menos las siguientes funcionalidades, en los tipos puestos que se indican en el Anexo I. Requerimientos mínimos de los clientes:

1. Modo automático: modo que permita de una forma sencilla, rápida y automática la realización de simulaciones mediante escenarios predefinidos y/o ajustes básicos.
2. Modo semimanual: modo que permite el ajuste preciso de todos los parámetros necesarios para la realización de la simulación. Para ello debe tener un módulo especifico de ajuste. Este modulo debe permitir guardar ajustes predefinidos así como generar escenarios específicos para su posterior uso en el modo automático.
3. Modo manual: modo que permita al analista representar e informar sobre el análisis de la evolución del incendio y sus implicaciones operativas, sin el apoyo de ninguna simulación o con ésta como información complementaria.
4. Permitir distintos modos de propagación.

5. La herramienta de análisis y simulación debe ser capaz de integrar la siguiente información:
    - Información de tipo meteorológico procedente del Sistema de Predicciones y Observaciones.
    - Cartografía de combustibles.
    - Información REDIAM: se trata de información geográfica de carácter ambiental, almacenada tanto en sistemas de almacenamiento de ficheros corporativos como en servicios OGC interoperables. Ej. bases de referencia topográficas, espacios naturales, ortofotos, etc.
    - Información contenida en el propio sistema.
    - Análisis ráster de cálculo hidrológico para la identificación de elementos de la orografía.
6. Al mismo tiempo toda la información generada a través de este modulo deberá poder integrarse en el sistema así como relacionarse con los incidentes declarados en el mismo y estar a disposición del usuario a través de diferentes módulos del sistema. Esta integración del módulo de análisis y simulación de incendios forestales, deberá ser al menos con los siguientes módulos:
    - Base de datos.
    - Sistema de información meteorológico (para el cálculo de índices de riesgo).
    - Módulo de 4.3.2.8 Generación de documentación y salidas visuales.
    - Módulo de 4.3.2.11 Análisis y seguimiento de Incendios Forestales.

#### *4.3.2.11 ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DE INCENDIOS FORESTALES*

El objetivo principal de este grupo de funcionalidades es estudiar el comportamiento del fuego a través de herramientas que permitan el análisis y el seguimiento de los incendios forestales registrados. Para ello, será necesario disponer de una serie de información, de tipo tanto alfanumérico como espacial, que sirva de fuente de entrada para alimentar el sistema. Esta información fuente puede dividirse en dos grandes grupos:

- Información generada y almacenada en cada uno de los incidentes o intervenciones, y derivada del uso del sistema de información para la gestión del Dispositivo (asignaciones de medios, planes de operaciones, evaluaciones, etc.). Se trata de información de tipo OBJETIVO: corresponde a toda aquella información relacionada con “qué se ha quemado” o “qué recursos han intervenido”, fundamentalmente.
- Información generada y almacenada “a posteriori” donde los técnicos recogen y registran de forma parametrizada el resultado y las conclusiones observadas durante su intervención. Se trata de información derivada de la capitalización de la experiencia, es decir, de información de tipo SUBJETIVO. Este segundo tipo de información se recogerá, de forma parametrizada, a través de diferentes tipos de fichas normalizadas y recursos asociados (fotos, videos,...). Estas fichas y recursos se clasifican en los siguientes tipos:
    - Fichas de seguimiento de incendios forestales.
    - Fichas de seguimiento diario.
    - Fichas de tipificación de incendios forestales.
    - Boletín de seguimiento semanal.

- Fichas meteorológicas.
- Recursos asociados.

Todas estas fichas podrán ser cumplimentadas e implementadas en la base de datos del sistema, asociándose a un determinado incidente, mediante dos vías:

- Formularios incluidos en los clientes del sistema.
- Importación de estas fichas de seguimiento al sistema a partir de ficheros de intercambio de datos (CSV, XSL, ODS, etc).

Los recursos asociados se cargarán en el sistema igualmente de forma normalizada, metadatada e integrándose en la base de datos central asociándose a un determinado incidente. Esta importación podrá ser tanto de forma individual como masiva, a través de herramientas interactivas.

De este modo, aquellos incidentes que dispongan de información de ambos tipos (objetiva y subjetiva) serán considerados como "incidentes documentados". El sistema deberá facilitar el acceso según perfiles o roles a toda la información permitiendo, la edición, modificación eliminación y validación de la misma.

A partir de esta información de entrada el sistema hará una serie de cálculos, consultas (actualizaciones automáticas según llegue la información) y salidas de informes a través del modulo ya definido en el apartado 4.3.2.8 Generación de documentación y salidas visuales

4.3.2.11.1 Fichas de seguimiento de incendios forestales

1. Información de entrada

La principal fuente de información sobre la que se basan los análisis de incendios forestales son los datos aportados por los distintos Técnicos de Operaciones (TOP) desplazados a los mismos, y que reflejan lo que se encuentran a su llegada, unido a las estrategias y tácticas adoptadas y a la situación final que resulta tras la intervención, todo ello vinculado a un periodo de trabajo y a lugar concreto del incendio.

Cada ficha de seguimiento de incendios es levantada por un TOP, quien puede generar múltiples fichas del mismo o de distintos incendios. De esta forma, sobre un incendio es posible contar con múltiples fichas, de uno o más periodos de trabajo y de una o más zonas de trabajo.

Junto con las mediciones y demás datos introducidos, el TOP debe aportar una o más fotografías que caractericen diferentes aspectos que se han consideran necesarios.

2. Cálculos

A partir de toda la información introducida, de forma tanto manual como automática, se deben calcular una serie de índices relacionados con el comportamiento del incendio (tasa de consumo, índice de disponibilidad al consumo, etc.), teniendo en cuenta variables como:

- Longitud del frente de llama.
- Velocidad de propagación.
- Propagación por copas.
- Presencia y distancia de focos secundarios.

- Tipología de columnas del incendio (no consolidada; clara; oscura; oscura tumbada; partida en altura; y convectiva).

Adicionalmente se habilitará un mecanismo que haga posible incorporar en dicho cálculo nuevas variables ya existentes en el sistema. Igualmente, se incluirá en este módulo la posibilidad de diseñar nuevos índices o modificar los existentes, realizando operaciones sobre las variables o modificando parámetros.

3. Información de salida

Toda la información de entrada, así como los cálculos realizados, se almacenarán en la base de datos del sistema mediante la cual se podrá:

- Disparar procesos de actualización tras la incorporación o modificación de esos datos.
- Generar todos los informes definidos tanto alfanuméricos como geoespaciales en el apartado 4.3.2.8 Generación de documentación y salidas visuales.
- Permitir acceder a informes previamente generados mediante el módulo definido en el apartado 4.3.2.8 Generación de documentación y salidas visuales.

4.3.2.11.2 Fichas de seguimiento diario, ficha de tipificación de incendios forestales, boletín de seguimiento semanal y fichas meteorológicas

Estos documentos son similares al descrito en el apartado anterior de las fichas de seguimiento de incendios forestales, aunque con las siguientes singularidades: no incluyen un módulo de cálculo, incluyen elementos gráficos generados en el módulo de 4.3.2.10 Análisis y simulación de incendios forestales, y son realizados por los Técnicos Analistas.

### *4.3.2.12 MENSAJERÍA Y NOTIFICACIONES*

Se habilitarán funciones para el envío de mensajes, notificaciones y alertas, activados de forma manual o automática a los distintos usuarios del sistema. Como mínimo hay que implementar lo siguiente:

1. Envío de mensajes: el sistema permitirá el envío de mensajes de texto entre usuarios, o desde usuarios a grupos, y la creación de grupos de usuarios entre los cuales intercambiar mensajes. Se podrán adjuntar archivos tales como documentos, planos o fotografías desde cualquier tipo de cliente. Otra opción permitida es que el sistema se integre con la aplicación de comunicaciones unificadas de la Junta de Andalucía (actualmente Circuit).

2. Notificaciones y alertas: el sistema enviará notificaciones y alertas predefinidas a usuarios concretos o grupos. Estas alertas y notificaciones podrán enviarse de forma manual por parte de administradores o usuarios autorizados, o bien se generarán de forma automática a partir de eventos como por ejemplo la declaración de un incidente, la activación y asignación de un medio o el inicio del período de descanso.

### *4.3.2.13 GESTIÓN DOCUMENTAL*

Se incorporarán funciones para la gestión integral de documentación relativa al Dispositivo y a las emergencias. La funcionalidad mínima será la siguiente:

1. Almacenamiento de ficheros centralizado y organizado de forma jerárquica para todos aquellos documentos generados desde el módulo 4.3.2.8 Generación de documentación y salidas visuales y para toda la documentación en generada por el sistema. Se organizará la información de forma jerárquica

asociada a cada incidente o intervención registrado en el sistema, según el esquema propuesto por la Dirección de Proyecto de la Agencia.

2. Incorporación de información tipo fichero procedente de otras fuentes, tales como fotografías, informes, etc.

#### *4.3.2.14 ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA*

Se incorporarán funciones encaminadas a la integración en el sistema de la información generada a través de la gestión telemática de trámites administrativos relacionados con la prevención y extinción de incendios forestales. Se trata de trámites que distintos actores (entidades locales, particulares, etc.) deben realizar con el Dispositivo INFOCA. En este sentido, se incorporará la información que los ciudadanos y otras entidades u organizaciones proporcionen a la Administración a través de los medios telemáticos que la consejería competente (actualmente Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible) ponga a su disposición (formularios web, etc). Los trámites cuya información debe recoger el sistema son:

1. Planes Locales de Emergencias por Incendio Forestal por parte de los ayuntamientos de municipios en zona de riesgo.

2. Planes de Autoprotección correspondientes a instalaciones, urbanizaciones u otros entes ubicados en los municipios en zona de riesgo.

3. Planes de Prevención de Incendios Forestales por parte de propietarios de montes.

4. Solicitudes de autorización o para la información de realización de quemas de residuos de trabajos forestales o agrícolas en zonas de riesgo.

Para la incorporación de estas funciones, el sistema deberá cumplir los siguientes requisitos:

1. Adaptación del modelo de datos del sistema para almacenar y gestionar la información incorporada mediante estas funciones.

2. Integración con el sistema de gestión documental descrito en el epígrafe 4.3.2.13 Gestión documental.

3. Para aquellos trámites que necesiten la incorporación de información geográfica, el sistema integrará la información subida por el usuario en la base de datos central junto con el resto de información alfanumérica en el sistema.

### *4.3.3 SOFTWARE ASOCIADO A LOS SERVICIOS*

El adjudicatario deberá suministrar, instalar, configurar y mantener todo el software necesario para la prestación de los servicios y para el correcto funcionamiento del sistema en general, para el correcto funcionamiento de todos los clientes, de la infraestructura central (servidores) y de las bases de datos. También proveerá el adjudicatario las licencias de sistema operativo de servidor en caso de que la misma suponga coste; por ejemplo, si se requieren licencias de Microsoft Windows Server, éstas las provee el adjudicatario. La Agencia no proveerá ninguna licencia de software. A continuación, se detalla el software asociado a los servicios:

#### *4.3.3.1 BASE DE DATOS*

1. El adjudicatario proveerá las licencias del motor de bases de datos central, así como las licencias de todas las bases de datos que el sistema ofertado necesite.

2. El proveedor se encargará de implementar el modelo de datos definido en el apartado 4.2 Análisis y actualización del modelo de datos.

3. Asimismo se encargará del traspaso de la información histórica existente en el sistema de información actual al nuevo sistema.

4. También se encargará del traspaso de información existente así como de la introducción de nueva información (tanto alfanumérica como geográfica) referente al Dispositivo:

    - Información del personal.
    - Información de recursos materiales.
    - Información de infraestructuras.
    - Cualquier otra información que la Dirección de Proyecto de la Agencia estime conveniente.

#### *4.3.3.2 SISTEMA DE SINCRONIZACIÓN DE INFORMACIÓN*

El proveedor suministrará, instalará, configurará y mantendrá el software adicional necesario para la sincronización de información entre la base de datos central y los clientes, si no está integrado como funcionalidad del motor de base de datos. Si la solución ofertada requiere de varias bases de datos, el software de sincronización deberá actuar en todas ellas y en todos los clientes que lo requieran. En líneas generales, se deben cumplir al menos con los siguientes requerimientos:

1. Capacidad de sincronización de información en tiempo real entre las bases de datos y los clientes.

2. Capacidad de resolución de conflictos en la sincronización de la información así como de incongruencias en la misma.

3. Capacidad de sincronización en entornos de escaso ancho de banda o alta latencia de la conexión a la red. En el Anexo I. Requerimientos mínimos de los clientes se indican las funcionalidades que deben proporcionarse en desconectado.

4. Capacidad de sincronización de información geográfica (puntos, líneas y polígonos).

#### *4.3.3.3 SERVICIO GIS*

Como se ha expuesto en el apartado 4.3.2.5 Visores de información geográfica, el sistema ofrecerá funciones destinadas a la generación, importación, exportación, edición y visualización de información geográfica. La información generada o importada debe ser almacenada en el modelo de datos y su vez ser editable desde clientes GIS externos. El sistema al menos tendrá las siguientes funciones proporcionadas a través de un servidor GIS:

1. Visualización en los visores geográficos de los clientes o en otros clientes GIS externos, de cualquier información de carácter geográfico almacenada en la base de datos.

2. Capacidad para insertar en la base de datos información geográfica creada desde los clientes del sistema o clientes GIS externos (mínimo ArcGIS 10.X y QGIS).

3. Capacidad de edición de información almacenada en la base de datos, directamente desde los clientes del sistema o desde clientes GIS externos (mínimo ArcGIS 10.X y QGIS).

4. La información geográfica almacenada en el modelo de datos, deberá almacenarse en un formato que cumpla los estándares del Open Geospatial Consortium (OGC), de forma que pueda ser servida directamente para su visualización o edición mediante alguno de los servicios definidos por el OGC, concretamente Web Map Service (WMS), Web Feature Service (WFS).

5. Toda información geográfica integrada en el sistema por alguno de los métodos descritos anteriormente, deberá poder ser clasificada según las categorías o dominios según los cuales INFOCA organiza la información relativa a:

    - Labores de extinción: planes de operaciones, actuaciones y análisis (Ej. perímetro, descarga de medios aéreos, zona de oportunidad, vientos dominantes, eje principal de propagación, etc.)

    - Trabajos preventivos: planes quinquenales, infraestructuras de defensa, etc.

#### *4.3.3.4 SERVICIO DE CLIENTES WEB*

Se proporcionará un servidor capaz de generar la funcionalidad requerida para los clientes web. Los clientes web son aplicaciones que el usuario puede emplear desde un navegador web en cualquier sistema operativo para ordenador PC o dispositivo móvil (smartphone o tablet). Estas aplicaciones no deben requerir la instalación de ningún software en el equipo del usuario, salvo que sea necesaria, por compatibilidad con los diferentes exploradores, la instalación de algún plugin. Las aplicaciones deben ser compatibles con los exploradores Internet Explorer (versión 11 y posteriores), Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox en ordenadores PC. En cuanto a los dispositivos móviles, aunque se proporcionen aplicaciones nativas para los sistemas operativos principales (Android e iOS), los clientes web estarán diseñados para su uso en los navegadores de que disponen estos dispositivos, optimizando la visualización y entrada de datos.

Estas clientes web se deben usar tanto en puestos fijos y en puestos de consulta.

#### *4.3.3.5 SERVICIO WEB DE POSICIONAMIENTO*

El sistema debe integrar todos los sistemas de posicionamiento presentes en la actualidad en el Dispositivo y todos aquellos que se puedan incorporar en el futuro. Para ello, se proporcionará un servicio web con al menos la siguiente funcionalidad:

1. Recoger las posiciones de todos los medios que dispongan de algún sistema de posicionamiento.

2. Recoger otra información que los sistemas de posicionamiento sean capaces de transmitir, como estados, alarmas, información geográfica basada en el posicionamiento, etc.

3. Integrar la información recibida por los sistemas de posicionamiento en la base de datos central, así como gestionar la posición de aquellos medios que dispongan de más de un sistema de posicionamiento activo de forma simultánea (ejemplo sistema satelital y aplicación móvil).

4. Comunicarse con otros servicios de posicionamiento de terceros con el fin de recibir las posiciones de medios de otros dispositivos autonómicos o estatales, así como de transmitir a los mismos las posiciones de los medios propios.

#### *4.3.3.6 SERVICIO DE DISPONIBILIDAD*

Como se indica en el apartado 4.3.2.3 Gestión de recursos el sistema deberá ser capaz de calcular la disponibilidad horaria de los medios que participan en las emergencias a partir de la siguiente información:

1. Operatividad del personal, de los medios aéreos y de las bases y recursos materiales.

2. Reglas del convenio o convenios de los trabajadores vigentes para todos los medios del Dispositivo.

3. Información proporcionada por el ERP de gestión de recursos humanos empleado por INFOCA (PeopleSoft).

4. Asimismo también deberá ser capaz de recalcular la operatividad de los medios en función de su intervención en las emergencias, ofreciendo información sobre los tiempos restantes de intervención y las horas en los que los medios deben iniciar su descanso y ser relevados.

#### *4.3.3.7 OTROS SERVICIOS*

Se proporcionará todo el software a instalar en los servidores que sea necesario para ofrecer la totalidad de las funcionalidades requeridas. En concreto se debe proveer al menos de lo siguiente:

- Provisión de un sistema de backup funcional: el backup de los servidores y del almacenamiento será provisto por la Agencia, tal como se indica en el punto 4.4 Provisión, instalación y configuración del hardware de infraestructura. No obstante, el adjudicatario deberá proveer, configurar y mantener un sistema de backup funcional mediante software que permita la recuperación inmediata de cualquier configuración o información del sistema en los últimos tres meses. El espacio de almacenamiento requerido para esta copia de seguridad funcional, será provisto por la Agencia, y deberá ser indicado en la oferta.

- Provisión de sistemas de virtualización: en caso de que el sistema ofertado utilice sistemas de virtualización específicos y necesarios, el adjudicatario será el encargo de su provisión, administración y mantenimiento, responsabilizándose de las actualizaciones de los entornos, tareas con máquinas virtuales incluyendo creación, configuración, borrado, movimiento de máquinas virtuales, solución de incidencias, etc.

- Provisión y administración de cualquier otro sistema de información o servicio necesario para el funcionamiento del sistema.

### *4.3.4 LICENCIAMIENTO*

Deberán proveerse todas las licencias que sean necesarias para el funcionamiento del sistema el cual no estará limitado en cuanto al número de usuarios. Se proveerán todas las licencias necesarias para la prestación del servicio, sin excepción, considerando al menos las siguientes:

- Licencias necesarias para el funcionamiento de todo el software asociado a los servicios descrito en el apartado 4.3.3 Software asociado a los servicios del presente pliego.

- Licencias de software necesarias para el funcionamiento de cualquiera de los clientes o los servidores, incluidas las propias licencias de sistema operativo, o de software de terceros que sean necesarias.

- Licencias de software que pudieran necesitarse si la arquitectura del sistema ofertado requiere de appliances, balanceadores, sistemas de virtualización, buses de integración, middlewares, backup funcional, etc.

- Cualquier otra licencia de software necesaria para el funcionamiento del sistema.

El número de licencias ofertado para cada uno de los elementos relacionados será el necesario para el funcionamiento del sistema en todos los centros y para todos los puestos requeridos. El número de puestos requeridos podrá aumentar a lo largo de la duración del contrato, sin coste alguno para la Agencia, hasta un 20% sobre el total estimado que se detalla a continuación:

- Puestos fijos estimados: 150.

- Puestos móviles estimados: 1.200.

- Puestos itinerantes o de consulta: ilimitados e igual al número de usuarios del sistema.

A la finalización del contrato de servicio, el adjudicatario deberá realizar la desinstalación de todo el software instalado, tanto en infraestructura de servidores, como en equipos del cliente.

## 4.4 PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL HARDWARE DE INFRAESTRUCTURA

La Agencia proveerá, instalará, configurará y mantendrá el hardware necesario para alojar la arquitectura del sistema, incluidos aquellos servidores (físicos o virtuales) y el almacenamiento de red necesarios para la instalación de todo el software y la correcta prestación de servicios. La Agencia proveerá igualmente el servicio de backup de los servidores y almacenamiento antes citados. No obstante, en caso de que la arquitectura propuesta por el adjudicatario requiera de la instalación de hardware distinto al anteriormente indicado (servidores y almacenamiento), tal y como hardware tipo appliances, balanceadores, buses de integración, middlewares, y cualquier otro hardware adicional que sistema necesite, este deberá ser provisto por el adjudicatario, aunque será alojado por la Agencia.

No obstante, reiterar que la Agencia no proveerá ninguna licencia de software, ni de sistema operativo de servidor, las cuales debe proveerlas el adjudicatario.

La Dirección de Proyecto de la Agencia también aportará los ordenadores y dispositivos móviles desde donde se ejecutarán los clientes. En estos casos, la Agencia sí proveerá los sistemas operativos de dichos ordenadores y dispositivos móviles.

Las empresas licitadoras deberán detallar en su oferta los requerimientos de hardware (servidores y almacenamiento) necesarios, así como la fecha en la que se necesita dicho hardware operativo en producción para cumplir con los plazos detallados en el punto 10 Fases de ejecución del contrato.

## 4.5 CONFIGURACIÓN, PERSONALIZACIÓN E INTEGRACIÓN CON SERVICIOS CORPORATIVOS

Dado que el sistema estará basado en una solución comercial, será necesario realizar la configuración, personalización e integración del sistema con los servicios y sistemas corporativos que la Dirección de Proyecto de la Agencia estime necesarios; con el fin de que la solución final quede plenamente integrada en los procesos y flujos de trabajo de la Agencia en general y del Dispositivo INFOCA en particular.

### *4.5.1 CONFIGURACIÓN Y PERSONALIZACIÓN*

Se entiende por configuración y personalización la realización de al menos las siguientes tareas:

- Análisis y adaptación del modelo de datos del sistema ofertado a la realidad del Dispositivo INFOCA (ver apartado 4.2 Análisis y actualización del modelo de datos).
- Personalización de las interfaces empleadas por los clientes de cualquier tipología para adaptarse a la imagen corporativa del Dispositivo INFOCA, respetando el manual de estilo corporativo de la Junta.
- Migrar los datos existentes en el sistema actual al nuevo sistema.
- Cargar la nueva información necesaria para el funcionamiento del sistema.

### *4.5.2 INTEGRACIÓN CON SERVICIOS CORPORATIVOS*

El sistema debe estar perfectamente integrado con otras aplicaciones, servicios y sistemas empleados por el Dispositivo INFOCA. Las integraciones que el sistema debe incorporar son, como mínimo, las siguientes:

- Integración con el sistema de Terminales de Atención y Seguimiento (TAS) del 112: para el alta de los incidentes declarados desde el sistema de INFOCA y para la entrada de aquellos declarados en el TAS en los que se requiera la actuación de INFOCA.

- Integración con la información proporcionada por el ERP de gestión de recursos humanos empleado por INFOCA (PeopleSoft): el sistema obtendrá información desde los sistemas de gestión de recursos humanos empleados por INFOCA, acerca de permisos y ausencias del personal, con el fin de realizar un cálculo óptimo de la operatividad y disponibilidad de los medios.

- Integración con los servicios de información de la disponibilidad del personal de otros organismos o administraciones en caso de existir estos (ver apartado 4.3.2.3 Gestión de recursos del presente pliego).

- Integración con los servicios de posicionamiento de otros organismos o administraciones, recogiendo en el servicio web de geoposicionamiento las posiciones de los medios de dichos organismos, así como representando estos medios en las salidas visuales (ver apartado 4.3.3.5 Servicio web de posicionamiento del presente pliego).

- Integración con las herramientas para la realización telemática de trámites administrativos de que disponga la consejería competente (actualmente la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible) (4.3.2.14 Administración electrónica).

- Otras integraciones indicadas en el presente pliego.

Las integraciones requeridas podrán ofrecerse por cualquier medio que permita su correcto funcionamiento, aportando el adjudicatario todos los elementos de software necesarios tanto a nivel cliente como a nivel de servidores. En el caso de tratarse de plugins, addins, o cualquier middleware necesario, este debe poder instalarse mediante los instaladores de los clientes o como aplicación independiente.

# 5 PRUEBAS FINALES Y PUESTA EN PRODUCCIÓN DEL SISTEMA

Una vez finalizados los trabajos indicados en el apartado anterior del presente pliego (4 Requerimientos mínimos del sistema, se procederá a realizar las pruebas finales necesarias previas a la puesta en producción definitiva del sistema.

Las pruebas se realizarán con toda la información almacenada hasta la fecha en el anterior sistema y con el número de usuarios simultáneos suficiente como para representar una carga de trabajo real en una jornada normal del período de alto riesgo de incendio forestales.

Una vez aprobados los resultados de las pruebas por la Dirección de Proyecto de la Agencia, se dará inicio a un período de transición durante el cual el antiguo sistema seguirá en funcionamiento de forma paralela al nuevo, aunque se dará prioridad a este último, quedando el anterior como respaldo. La duración de esta fase será decidida por la Dirección de Proyecto y el adjudicatario en función de las incidencias que hayan podido surgir a todos los niveles y de acuerdo a la respuesta del adjudicatario en cuanto al cumplimiento del total de funcionalidades exigidas. En cualquier caso, este periodo de pruebas nunca podrá ser superior a 6 meses desde la firma del contrato, momento en el cual debe firmarse el Primer Acta de Fin de Implantación y se pone en producción la versión 1 del sistema ofertado.

Las empresas licitadoras incluirán en sus ofertas una descripción detallada de la metodología y del conjunto de pruebas que proponen.

# 6 SERVICIOS REQUERIDOS

El adjudicatario proveerá a partir de la puesta en producción de la versión 1 del sistema (máximo a los 6 meses desde la firma del contrato, momento en el cual debe firmarse el Primer Acta de Fin de Implantación), los siguientes servicios:

1. Mantenimiento correctivo: el adjudicatario deberá resolver cualquier incidencia o fallo del sistema reportada por los usuarios, tanto si se trata de incidencias o fallos producidos por un mal uso, por mala configuración, por defectos en el diseño o desarrollo del software ofertado, o por avería del hardware o productos ofertados. Este servicio está orientado a garantizar la disponibilidad, integridad y seguridad del sistema y su correcto funcionamiento, resolviendo cualquier incidencia o fallo que puede presentarse. No se requiere de personal presencial para este servicio.

2. Mantenimiento preventivo y administración integral del sistema y de las bases de datos: el adjudicatario realizará de forma regular un análisis y revisión del sistema para la detección anticipada de posibles fallos, realizando las tareas de corrección de dichos fallos y el despliegue de las actualizaciones pertinentes a todos los clientes. También se realizará en este servicio tareas típicas de administración de sistemas y de administración de base de datos. No se requiere de personal presencial para este servicio.

3. Soporte técnico a los usuarios: el adjudicatario deberá atender con este servicio incidencias de despliegue e instalación de todo tipo de clientes, configuración y actualización de clientes, soporte y ayuda a los usuarios sobre el funcionamiento del sistema, y resolución de incidencias sencillas que no requieran perfiles técnicos especializados, ayudando así a resolver incidencias sencillas del servicio de mantenimiento correctivo. Este servicio se prestará en modalidad presencial.

4. Operación del sistema: el adjudicatario deberá aportar personal especializado para operar el sistema en los centros principales (COR y COPs) que indique la Dirección de Proyecto de la Agencia. Este personal será el encargado en estos centros de realizar todas las tareas de introducción y explotación de información. Este servicio se prestará en modalidad presencial.

5. Mantenimiento evolutivo: con este servicio se pretende evolucionar el sistema con nuevas funcionalidades. En ningún caso se trata de desarrollos que se realicen para cumplir con la funcionalidad requerida en este pliego, sino de funciones no previstas de inicio y que la Dirección de Proyecto de la Agencia estime realizar. No se requiere de personal presencial para este servicio.

Todos los servicios que se describen a continuación, serán prestados por personal especializado y con suficiente capacidad para ello, tal y como se define en la solvencia técnica del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).

## 6.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El objetivo del mantenimiento correctivo previsto en el presente pliego, es asegurar el correcto funcionamiento del sistema y la disponibilidad, integridad y seguridad del mismo a todos los niveles (clientes, servidores, bases de datos, etc) mediante la resolución de incidencias y corrección de fallos.

Se entiende por mantenimiento correctivo aquel que tiene por objeto resolver cualquier incidencia del sistema reportada por los usuarios, que surja como consecuencia de un error o deficiencia en cualquier componente del sistema (puede ser software, hardware o documental) e independientemente del origen: por un mal uso de los usuarios, por mala configuración, por defectos en el diseño o desarrollo del software ofertado, o por avería del hardware o productos ofertados, etc.

Una vez resuelta una incidencia o grupo de incidencias, y en función de la prioridad y urgencia marcada por la Dirección de Proyecto de la Agencia, se implementará una nueva actualización automática o manual que corrija el error o deficiencia, pudiendo ser descargada de forma automática desde todos los puestos donde se encuentre instalada la aplicación o ejecutada de forma manual a través del servicio de soporte técnico a los usuarios descrito

en el apartado 6.3 Soporte técnico a los usuarios. Será obligación del adjudicatario, siempre que se implemente una actualización, notificarlo de forma previa y mediante correo electrónico a la Dirección de Proyecto de la Agencia, el cual debe dar su visto bueno previo a la implementación.

No se requiere de personal presencial para este servicio.

## 6.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ADMINISTRACIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA Y DE LAS BASES DE DATOS

Se entiende por mantenimiento preventivo aquel que lleva a cabo el adjudicatario sin demanda de la Agencia, con el fin de corregir errores o deficiencias del sistema que, sin haber provocado ninguna incidencia puedan suponer un riesgo en el futuro. El adjudicatario realizará de forma regular un análisis y revisión del sistema para la detección anticipada de posibles fallos, realizando las tareas de corrección de dichos fallos y el despliegue de las actualizaciones pertinentes a todos los clientes.

Se incluyen este servicio de mantenimiento todas aquellas actualizaciones de producto encaminadas a mejorar la seguridad o rendimiento del sistema. El adjudicatario deberá informar a la Dirección de Proyecto de la Agencia de cualquier actualización que vaya a acometer en el sistema. La Agencia deberá autorizar previamente el despliegue e instalación de cada una de las actualizaciones.

El adjudicatario deberá prestar también un servicio de administración integral de todo el sistema ofertado (software, licencias, hardware no provisto por la Agencia, clientes, bases de datos, backup funcional, etc.) y de administración de base de datos. El adjudicatario proporcionará al menos los siguientes servicios de administración:

- Administración del sistema de backup funcional: el backup de los servidores y del almacenamiento será provisto por la Agencia, tal como se indica en el punto 4.4 Provisión, instalación y configuración del hardware de infraestructura. No obstante, el adjudicatario deberá proveer, configurar y mantener un sistema de backup funcional mediante software que permita la recuperación inmediata de cualquier configuración o información del sistema en los últimos tres meses. El espacio de almacenamiento requerido para esta copia de seguridad funcional, será provisto por la Agencia, y deberá ser indicado en la oferta. Este sistema de backup funcional debe ser administrado por el adjudicatario mediante el presente servicio.

- Administración de sistemas de virtualización: en caso de que el sistema ofertado utilice sistemas de virtualización específicos y necesarios, el adjudicatario será el encargo de su provisión y administración, responsabilizándose de las actualizaciones de los entornos, tareas con máquinas virtuales incluyendo creación, configuración, borrado, movimiento de máquinas virtuales, solución de incidencias, etc.

- Administración de servidores: como se ha indicado la Agencia únicamente provee la infraestructura para alojar el sistema (servidores y almacenamiento), así como el backup de lo anterior. Las licencias de sistema operativo de servidor, el sistema de virtualización, y todo lo necesario para el montaje de servidores debe ser provisto, configurado y mantenido por el adjudicatario. En estos servidores el adjudicatario realizará instalaciones y actualizaciones de seguridad, configuraciones, monitorizaciones y revisión de logs de sistemas operativos, software base y otro software de terceros, creación de tareas programadas, políticas de grupo, gestión y definición de clusters, servicios de directorio y otros servicios habituales de Windows Server y Linux, solución de incidencias, etc.

- Administración de todas las bases de datos necesarias para el funcionamiento del sistema: además de proveer las licencias necesarias y configurar los entornos de base de datos, el adjudicatario realizará la revisión de espacios en disco, revisión de espacios en tablespaces, revisión de logs, revisión de copias de seguridad, revisión de alertas, etc.

- Administración del sistema de almacenamiento: aunque la Agencia proveerá el espacio de almacenamiento en bruto y su backup, será el adjudicatario el encargado de realizar las configuraciones necesarias, creación de volúmenes, presentación de los mismos a servidores, etc.

- Administración de todos los appliances, balanceadores, buses de integración, middlewares, y cualquier otro hardware adicional que el sistema necesite: instalaciones, configuraciones, creación de reglas, políticas, definición de exclusiones, etc.

- Administración de cualquier otro sistema de información o servicio necesario para el funcionamiento del sistema.

No se requiere de personal presencial para este servicio.

## 6.3 SOPORTE TÉCNICO A LOS USUARIOS

Mediante este servicio el adjudicatario deberá atender incidencias de despliegue e instalación de todo tipo de clientes, configuración y actualización de clientes, soporte y ayuda a los usuarios sobre el funcionamiento del sistema, y resolución de incidencias sencillas que no requieran perfiles técnicos especializados, ayudando así a resolver incidencias poco complejas del servicio de mantenimiento correctivo

A través de este servicio el adjudicatario garantizará en todo momento la correcta ejecución de cualquier actualización que sea necesaria implementar. El adjudicatario, previo visto bueno de la Dirección de Proyecto de la Agencia, será responsable de garantizar que las actualizaciones automáticas han sido ejecutadas, y de forma satisfactoria, en todas las instancias y puestos, e igualmente en el caso de tratarse de actualizaciones de tipo manual de llevar a cabo la ejecución de las mismas.

Este soporte será igualmente el encargado de realizar cualquier tipo de labor de apoyo y asesoramiento a la Dirección de Proyecto de la Agencia en todo lo relacionado con la evolución y mejora del sistema.

Este servicio se prestará en modalidad presencial con el Acuerdo de Nivel de Servicio indicado en el apartado 7 Acuerdo de nivel de servicio del presente pliego. Se estima que el soporte presencial deberá ser prestado, al menos, por 2 técnicos. Un técnico se ubicará en el COR de Sevilla y otro técnico en el COP de Granada, aunque estas ubicaciones pueden variar a criterio de la Agencia.

## 6.4 OPERACIÓN DEL SISTEMA

Mediante este servicio el adjudicatario deberá aportar personal especializado para operar el sistema en los centros principales (COR y COPs) que indique la Dirección de Proyecto de la Agencia. Este personal será el encargado en estos centros de realizar todas las tareas de introducción y explotación de información, mantenimiento en todo momento el sistema alimentado con la información que está ocurriendo en tiempo real. Para ello, el proveedor deberá aportar personal especializado y formado en el uso de los productos y servicios ofertados.

Este servicio se prestará en modalidad presencial con el Acuerdo de Nivel de Servicio indicado en el apartado 7 Acuerdo de nivel de servicio del presente pliego. Se estima que el soporte presencial deberá ser prestado, al menos por 6 técnicos presenciales a turnos durante la Época de Peligro Alto y Medio de Incendios Forestales (6 meses del año), y 2 técnicos presenciales durante la Época Peligro Bajo de Incendios Forestales (los otros 6 meses del año). Se ubicarán en los centros operativos principales donde la Dirección de Proyecto de la Agencia estime necesario, aunque a modo orientativo el personal deberá ubicarse en el COR de Sevilla y en el COP de Granada.

## 6.5 MANTENIMIENTO EVOLUTIVO

Con este servicio se pretende evolucionar el sistema con nuevas funcionalidades. En ningún caso se trata de desarrollos que se realicen para cumplir con la funcionalidad requerida en este pliego, sino de funciones no previstas de inicio y que la Dirección de Proyecto de la Agencia estime realizar.

A lo largo de la vida del contrato, el adjudicatario realizará, de forma continua, las tareas de evolución de la funcionalidad y características del sistema, de dos formas principalmente:

- Mediante la aplicación de actualizaciones del producto comercial en las que el adjudicatario incorpore nuevas funcionalidades o mejoras en las características del producto base, siguiendo el ciclo natural del mismo.
- Mediante el desarrollo de nuevos módulos o incorporación de nuevas funcionalidades y características, requeridas por la Dirección de Proyecto de la Agencia y no definidas en el presente pliego, con el siguiente fin:
    - Incorporar nuevas funcionalidades o características.
    - Adaptar el sistema a nuevos requerimientos o procesos del Dispositivo INFOCA.

Las mejoras aplicadas mediante actualizaciones evolutivas del producto provistas por el adjudicatario deberán contar con la aprobación de la Dirección de Proyecto de la Agencia.

Para los desarrollos evolutivos que incorporan nueva funcionalidad al sistema no requerida de inicio en el presente pliego, el procedimiento de trabajo será el siguiente:

- Definición de propuesta de evolutivo, la cual puede surgir a criterio tanto de la Dirección de Proyecto de la Agencia, como del adjudicatario.
- Análisis funcional por parte del adjudicatario y envío a la Dirección de Proyecto de la Agencia de una propuesta técnica, detallando la valoración inicial de horas necesarias para su desarrollo así como el plazo de entrega y puesta en producción.
- Aprobación de la propuesta por parte de la Dirección de Proyecto de la Agencia.
- Comunicación al adjudicatario vía el Centro de Atención de Usuarios (CAU) de la Agencia de los trabajos a acometer según propuesta aprobada.
- Entrega del evolutivo y testeo de la solución en entorno de pruebas.
- Entrega de documentación, código fuente y propuesta de formación.
- Entrega de propuesta de facturación de los trabajos.
- Aprobación de la entrega por parte de la Dirección de Proyecto de la Agencia.
- Puesta en producción del evolutivo.

En cualquier caso, los evolutivos una vez aprobados por la Dirección de Proyecto de la Agencia, deberán facturarse de forma independiente a la mensualidad del servicio (ver apartado 9 Modelo de facturación). Se estima que será necesario para esta tarea una bolsa de horas de 1.760 horas durante los 5 años de contrato.

No se requiere de personal presencial para este servicio.

# 7 ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

La prestación de los trabajos se realizará bajo un enfoque de servicio y atendiendo a los criterios de calidad que la Agencia requiere. Se define un Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) cuyo cumplimiento será revisado por la Dirección de Proyecto de la Agencia periódicamente. En el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) se describen las posibles penalizaciones a aplicar en caso de incumplimiento del ANS.

Los servicios que se regirán por este ANS son (no se requiere ANS para la formación):

1. Mantenimiento correctivo.
2. Mantenimiento preventivo y administración integral del sistema y de las bases de datos.
3. Soporte técnico a los usuarios.
4. Operación del sistema.
5. Mantenimiento evolutivo.

El ANS se medirá periódicamente para velar por su cumplimiento y se irá completando y perfeccionando a lo largo de la vida del contrato. De esta forma, podrán añadirse nuevos procesos de medición, nuevos indicadores o ajustes en los valores objetivo, que permitan realizar un mejor seguimiento al nivel de servicio prestado y aseguren la calidad de los trabajos realizados. La periodicidad de la medición del ANS será en todo momento decidida por la Dirección de Proyecto de la Agencia, aunque en principio se establece al menos una revisión al mes.

El ANS podrá ser modificado por la Dirección de Proyecto de la Agencia, siempre que las circunstancias aconsejen la definición de nuevos servicios o indicadores, o la re definición de algunos existentes. Para ello la Dirección de Proyecto de la Agencia comunicará al adjudicatario los cambios y éstos serán consensuados por las partes.

Tras la puesta en producción de la versión 1 del sistema y la firma del Primer Acta de Fin de Implantación (máximo a los 6 meses de la firma del contrato), el adjudicatario deberá garantizar el cumplimiento del Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) establecido.

El servicio deberá ser prestado mediante un canal de comunicación web que agilice y normalice la operativa por la que se den de alta las incidencias, se evalúen y se resuelvan. Esto permitirá medir la eficacia en la asistencia por parte del adjudicatario y el cumplimiento del Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) establecido. Independientemente de que el adjudicatario utilice sus propios sistemas para la gestión y resolución de incidencias, se deberá utilizar el sistema de gestión de incidencias de la Agencia llamado Centro de Atención a Usuarios (CAU), el cual está basado en Mantos (herramienta de software libre) y está complementado con una aplicación publicada en el Portal del Empleado de la Agencia. El contratista deberá emplear este sistema para la gestión de todas las incidencias. La Dirección de Proyecto establecerá un procedimiento o modelo operativo para la resolución de incidencias basado en el CAU de la Agencia, dicho procedimiento se informará al adjudicatario antes de su entrada en vigor.

Para los casos donde no sea posible la conectividad al CAU, el adjudicatario deberá entregar un correo electrónico y un teléfono (no se admiten números de ratificación especial, tipo 901 y 902) para utilización por los usuarios, de forma que el adjudicatario reciba incidencias, consultas, etc. a falta de conectividad. En estos casos sin conectividad, el adjudicatario recibirá las incidencias por correo electrónico o teléfono y deberá darlas de alta en el CAU de la Agencia.

El adjudicatario deberá indicar en su oferta todo el personal que empleará para el cumplimiento del ANS en todos los servicios demandados, indicando la titulación, experiencia y formación de los mismos, así como entregar una propuesta de horario y calendario de atención que cumpla con lo especificado en el presente pliego. Igualmente deberá indicar en la oferta la persona que actuará de Jefe de Proyecto, su titulación, formación y experiencia.

Todos los servicios sujetos a ANS, se realizarán por personal especialista y con suficiente capacidad para ello. En caso de incumplimiento del ANS o deficiencias en el servicio, la Dirección de Proyecto de la Agencia puede obligar a la sustitución del equipo que presta servicio.

## 7.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Este servicio se define en el apartado 6.1 Mantenimiento correctivo del presente pliego. Como se ha indicado ya, con este servicio el adjudicatario deberá resolver cualquier incidencia o fallo del sistema reportada por los usuarios, tanto si se trata de incidencias o fallos producidos por un mal uso, por mala configuración, por defectos en el diseño o desarrollo del software ofertado, o por avería del hardware o productos ofertados. Este servicio está orientado a garantizar la disponibilidad, integridad y seguridad del sistema y su correcto funcionamiento, resolviendo cualquier incidencia o fallo que pueda presentarse. **No se requiere de personal presencial para este servicio**.

Para este servicio, el horario de atención de incidencias durante la Época de Peligro Alto y Medio de Incendios Forestales (del 1 mayo al 31 de octubre) será de 24 horas los 7 días de la semana. El plazo de resolución de incidencias desde que su comunicación dependerá de la criticidad de la misma, según los siguientes niveles:

- Nivel 0: la incidencia afecta a todo el sistema. La incidencia debe resolverse en 2 horas desde su comunicación.
- Nivel 1: la incidencia afecta a 2 o más puestos. La incidencia debe resolverse en 4 horas desde su comunicación.
- Nivel 2: la incidencia sólo afecta a 1 puesto. La incidencia debe resolverse en 8 horas desde su comunicación.

En caso de necesidad, en función de las especiales condiciones en las que se esté desarrollando la denominada Campaña de Incendios Forestales, la Dirección de Proyecto de la Agencia podrá ampliar la Época de Peligro Alto y Medio de Incendios Forestales en 1 mes.

Durante la Época Peligro Bajo de Incendios Forestales (1 de enero a 30 de abril y de 1 de noviembre a 31 de diciembre) el horario de atención de incidencias será de 8 horas todos los días de la semana. Tras la firma del contrato, la Agencia comunicará al adjudicatario como se concretan estás 8 horas de disponibilidad todos los días, en cualquier caso, siempre será en horario diurno. El plazo de resolución de incidencias, deberá ser inferior a 12 horas desde que se comunique la misma.

Todos los horarios de atención y tiempos de resolución, pueden sufrir variaciones durante la duración del contrato, debiendo en cualquier caso ser acordados entre las partes. Los tiempos de resolución de incidencias se computan dentro del horario establecido en cada caso.

## 7.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA Y DE LAS BASES DE DATOS

Este servicio se define en el apartado 6.2 Mantenimiento preventivo y administración integral del sistema y de las bases de datos del presente pliego. Como se ha indicado, con este servicio el adjudicatario realizará de forma regular un análisis y revisión del sistema para la detección anticipada de posibles fallos, realizando las tareas de corrección de dichos fallos y el despliegue de las actualizaciones pertinentes a todos los clientes. También se realizará en este servicio tareas típicas de administración de sistemas y de administración de base de datos. **No se requiere de personal presencial para este servicio.**

Este servicio no está orientado a la resolución de incidencias para mantener la disponibilidad, integridad y seguridad del sistema y su correcto funcionamiento, para ello están los servicios de mantenimiento correctivo y de soporte técnico a los usuarios (ver apartados del presente pliego 6.1 y 6.3). Por contra, este servicio tiene la finalidad de

analizar de forma continua todo el sistema para prevenir posibles fallos, realizar tareas típicas de la administración de todo el sistema y de las bases de datos, corrigiendo en todo caso los problemas detectados tras la aprobación por parte de la Dirección del Proyecto de la Agencia.

El horario de atención será de 8 horas de lunes a viernes durante todo el año (fines de semana y festivos nacionales no incluidos). Tras la firma del contrato, la Agencia comunicará al adjudicatario como se concretan estás 8 horas de disponibilidad, en cualquier caso, siempre será en horario diurno. El adjudicatario deberá entregar al menos un informe al mes con los trabajos preventivos realizados, incluyendo la tareas de administración realizadas al sistema y a las bases de datos.

Todos los horarios de atención y tiempos de resolución, pueden sufrir variaciones durante la duración del contrato, debiendo en cualquier caso ser acordados entre las partes. Los tiempos de resolución de incidencias se computan dentro del horario establecido en cada caso.

## 7.3 SOPORTE TÉCNICO A LOS USUARIOS

Este servicio se define en el apartado 6.3 Soporte técnico a los usuarios del presente pliego. Como se ha indicado, con este servicio el adjudicatario deberá atender incidencias de despliegue e instalación de todo tipo de clientes, configuración y actualización de clientes, soporte y ayuda a los usuarios sobre el funcionamiento del sistema, y resolución de incidencias sencillas que no requieran perfiles técnicos especializados, ayudando así a resolver incidencias no complejas del servicio de mantenimiento correctivo. **Este servicio se prestará en modalidad presencial, para lo cual se estima la necesidad de 2 técnicos presenciales**, uno ubicado en Sevilla y otro en Granada (aunque estas ubicaciones pueden variar a criterio de la Agencia).

El horario presencial de atención de incidencias será de 8 horas de lunes a viernes (festivos nacionales y fines de semana no incluidos) durante todo el año. Tras la firma del contrato, la Agencia comunicará al adjudicatario como se concretan estás 8 horas de disponibilidad durante todo el año, en cualquier caso, siempre será en horario diurno.

Adicionalmente, durante la Época de Peligro Alto y Medio de Incendios Forestales (del 1 mayo al 31 de octubre), se requiere que al menos 1 técnico esté también disponible (por si fuese necesaria su presencia) los fines de semana y festivos nacionales, con el mismo horario antes indicado para el resto del año. En caso de necesidad, en función de las especiales condiciones en las que se esté desarrollando la denominada Campaña de Incendios Forestales, la Dirección del Proyecto de la Agencia podrá ampliar este servicio adicional para la Época de Peligro Alto y Medio de Incendios Forestales en 1 mes.

En cualquier caso, el plazo de resolución de incidencias de este servicio deberá ser inferior a 12 horas desde la comunicación de la misma.

Todos los horarios de atención y tiempos de resolución, pueden sufrir variaciones durante la duración del contrato, debiendo en cualquier caso ser acordados entre las partes. Los tiempos de resolución de incidencias se computan dentro del horario establecido en cada caso.

## 7.4 OPERACIÓN DEL SISTEMA

Este servicio se define en el apartado 6.4 Operación del sistema del presente pliego. Como se ha indicado, con este servicio el adjudicatario deberá aportar personal especializado para operar el sistema en los centros principales (COR y COPs) que indique la Dirección de Proyecto de la Agencia. Este personal será el encargado en estos centros de realizar todas las tareas de introducción y explotación de información. **Este servicio se prestará en modalidad presencial, para lo cual se estima la necesidad de 6 técnicos presenciales a turnos durante la Época de Peligro Alto y Medio de Incendios Forestales, y 2 técnicos presenciales durante la Época Peligro Bajo de Incendios Forestales**. Se ubicarán en los centros operativos principales donde la Dirección de Proyecto de la Agencia estime necesario, aunque a modo orientativo el personal deberá ubicarse mitad en Sevilla y mitad en Granada.

El horario presencial de atención de este servicio durante la Época de Peligro Alto y Medio de Incendios Forestales (del 1 mayo al 31 de octubre) será de 14 horas los 7 días de la semana. Tras la firma del contrato, la Agencia comunicará al adjudicatario como se concretan estás 14 horas de disponibilidad, en cualquier caso, siempre será en gran parte en horario diurno. Las 10 horas restantes del día hasta completar las 24 horas, se requiere de la disponibilidad de al menos 1 técnico por centro. A continuación, se expone un posible cuadrante para este servicio:

- Los 6 técnicos presenciales se ubicarían 3 en cada centro operativo, se componen así 2 servicios idénticos y simultáneos en 2 ubicaciones distintas, en principio Sevilla y Granada.

- En cada uno de los 2 centros, se cubren 14 horas presenciales (fundamentalmente diurnas) todo los días de la semana durante la Época de Peligro Alto y Medio de Incendios Forestales (del 1 mayo al 31 de octubre). Las 10 horas restantes de cada día se deben cubrir en modalidad de disponibilidad por se es requerido el servicio.

- Con todo, las 3 personas de cada centro podrían tener el siguiente cuadrante de trabajo: un técnico trabaja 7 horas de mañana, otro técnico trabaja 7 horas de tarde, el tercer técnico está de descanso. El técnico que está de tarde, está además disponible por si hace falta, cubriendo así las 10 horas que no hay servicio habitual.

En caso de necesidad, en función de las especiales condiciones en las que se esté desarrollando la denominada Campaña de Incendios Forestales, la Dirección del Proyecto de la Agencia podrá ampliar este servicio adicional para la Época de Peligro Alto y Medio de Incendios Forestales en 1 mes.

Durante la Época Peligro Bajo de Incendios Forestales (1 de enero a 30 de abril y de 1 de noviembre a 31 de diciembre) el horario presencial de atención será de 8 horas de lunes a viernes (festivos nacionales y fines de semana no incluidos). Tras la firma del contrato, la Agencia comunicará al adjudicatario como se concretan estás 8 horas de disponibilidad, en cualquier caso, siempre será en horario diurno. Para ello, se estima que durante este periodo no es necesario la presencia de 6 técnicos como ocurre para el Alto y Medio Riesgo, siendo suficiente con 2 técnicos. Además, se requiere la disponibilidad de al menos 1 técnico los fines de semana y festivos nacionales con el mismo horario anteriormente indicado, por si fuese necesario el servicio.

Todos los horarios de atención y tiempos de resolución, pueden sufrir variaciones durante la duración del contrato, debiendo en cualquier caso ser acordados entre las partes. Los tiempos de resolución de incidencias se computan dentro del horario establecido en cada caso.

Para realizar el seguimiento del servicio de operación del sistema, semanalmente se enviará a la Dirección de Proyecto de la Agencia un informe en el que se detallen todas las entradas de información en el sistema, registrando tanto las horas en las que se produjeron los eventos reales (ej. asignación de un medio a un incendio), como las horas en las que dichos eventos fueron introducidos por los operadores en el sistema. Dicho informe, reflejará asimismo estadísticas relativas a los tiempos de respuesta de los operadores (diferencias máxima, mínima, media, etc.).

El objetivo de este servicio es garantizar que toda la información del Dispositivo está registrada en el sistema, con el mínimo desfase temporal posible. Para ello, se establece el siguiente indicador:

- Mensualmente se realizará un cómputo de la media de las desviaciones de tiempo entre la hora real de los eventos y la introducción del dato en el sistema, debiendo ser dicha desviación media inferior a 1 hora.

## 7.5 MANTENIMIENTO EVOLUTIVO

Este servicio se define en el apartado 6.5 Mantenimiento evolutivo del presente pliego. Como se ha indicado, con este servicio se pretende evolucionar el sistema con nuevas funcionalidades. En ningún caso se trata de desarrollos que se realicen para cumplir con la funcionalidad requerida en este pliego, sino de funciones no previstas de inicio y

que la Dirección de Proyecto de la Agencia estime realizar. **No se requiere de personal presencial para este servicio.**

Tal y como se indica en el procedimiento para nuevos desarrollos del apartado 6.5 Mantenimiento evolutivo previamente al registro del CAU, la Dirección de Proyecto de la Agencia debe aprobar la propuesta de desarrollo. Posteriormente se registra en el CAU el detalle de la propuesta, donde se indica (entre otra información) una fecha prevista de puesta en producción y un volumen total de horas de trabajo.

El horario de atención de este servicio será de 8 horas de lunes a viernes durante todo el año (fines de semana y festivos nacionales no incluidos). Tras la firma del contrato, la Agencia comunicará al adjudicatario como se concretan estás 8 horas de disponibilidad, en cualquier caso, siempre será en horario diurno.

Todos los horarios de atención y tiempos de resolución, pueden sufrir variaciones durante la duración del contrato, debiendo en cualquier caso ser acordados entre las partes. Los tiempos de resolución de incidencias se computan dentro del horario establecido en cada caso.

Se establecen los siguientes indicadores:

- La desviación entre el número real de horas de trabajo para la puesta en producción de un desarrollo respecto al número de horas previsto, debe ser: < 5%.
- Los días laborables de retraso para la puesta en producción de un desarrollo respecto a la fecha prevista, debe ser: < 5 días laborables.
- Con objeto de asegurar y medir la calidad de los trabajos se incluye un indicador basado en el número de errores asociado a cada nuevo desarrollo. Número máximo de errores por desarrollo: < 3.

## 7.6 TABLAS RESUMEN DEL ANS

Las siguientes tablas se incluyen a modo de resumen para dar una visión general de los servicios que deberá ofrecer el adjudicatario y los indicadores previstos para su medición.

| MANTENIMIENTO CORRECTIVO | | | |
|---|---|---|---|
| Tipo de servicio | Época de Peligro de Incendios Forestales | Horario de atención | Plazo de resolución de incidencias |
| Remoto | Alto-Medio (6 ó 7 meses) | 24 horas todos los días de la semana | Nivel 0: 2 horas<br>Nivel 1: 4 horas<br>Nivel 2: 8 horas |
| Remoto | Bajo (6 ó 5 meses) | 8 horas diurnas todos los días de la semana | 12 horas |

| MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y DE LAS BASES DE DATOS | | | |
|---|---|---|---|
| Tipo de servicio | Época de Peligro de Incendios Forestales | Horario de atención | Indicador |
| Remoto | Todo el año | 8 horas diurnas de lunes a viernes | Entrega de al menos 1 informe al mes con los trabajos realizados |

| SOPORTE TÉCNICO A LOS USUARIOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tipo de servicio | Época de Peligro de Incendios Forestales | Número de técnicos | Horario de atención | Plazo de resolución de incidencias |
| Presencial servicio habitual | Todo el año | 2 | 8 horas diurnas de lunes a viernes | 12 horas |
| Presencial si es requerido | Alto-Medio (6 ó 7 meses) | 1 disponible | 8 horas diurnas fines de semana y festivos nacionales | 12 horas |

| OPERACIÓN DEL SISTEMA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tipo de servicio | Época de Peligro de Incendios Forestales | Número de técnicos | Horario de atención | Indicador |
| Presencial servicio habitual | Alto-Medio (6 ó 7 meses) | 6 (tres por centro) | 14 horas fundamentalmente diurnas todos los días de la semana | Desviación media mensual entre horas reales de eventos y horas de registro < 1 hora |
| Presencial si es requerido | Alto-Medio (6 ó 7 meses) | 2 disponibles (uno por centro) | 10 horas no cubiertas en servicio habitual todos los días de la semana | |
| Presencial servicio habitual | Bajo (6 ó 5 meses) | 2 (uno por centro) | 8 horas diurnas de lunes a viernes | |
| Presencial si es requerido | Bajo (6 ó 5 meses) | 1 disponible | 8 horas diurnas fines de semana y festivos nacionales | |

| MANTENIMIENTO EVOLUTIVO | | | |
|---|---|---|---|
| Tipo de servicio | Época de Peligro de Incendios Forestales | Horario de atención | Indicadores |
| Remoto | Todo el año | 8 horas diurnas de lunes a viernes | La desviación entre el número real de horas de trabajo para la puesta en producción de un desarrollo respecto al número de horas previsto, debe ser: < 5%.<br><br>Los días laborables de retraso para la puesta en producción de un desarrollo respecto a la fecha prevista, debe ser: < 5 días laborables.<br><br>Con objeto de asegurar y medir la calidad de los trabajos se incluye un indicador basado en el número de errores asociado a cada nuevo desarrollo. Número máximo de errores por desarrollo: < 3. |

# 8 FORMACIÓN

Esta formación irá dirigida y será específica para toda la tipología de usuarios del Dispositivo INFOCA, considerando como mínimo los siguientes perfiles:

- Operadores de consola.
- Jefes de grupo.
- Conductores y personal de vehículos contra incendios.
- Conductores y personal de las unidades móviles (UMMTs y UNASIF).

- Técnicos de operaciones.
- Técnicos de sistemas en emergencias.
- Técnicos analistas y de medios aéreos.
- Técnicos de supervisión.
- Responsables y personal de la subdirección de Incendios Forestales y Otras Emergencias Ambientales y del área de Tecnologías de la Información en la Agencia.
- Directores, subdirectores y técnicos de extinción de los Centros Operativos.
- Administradores de sistemas.
- Administradores de bases de datos.
- Dirección de Proyecto de la Agencia y equipo de trabajo.

La formación a impartir debe cubrir como mínimo los siguientes contenidos:

- Arquitectura del sistema, modelo de datos y administración del sistemas y de las bases de datos.
- Uso general de los clientes del sistema, repaso general a las funcionalidades indicadas en el presente pliego.
- Gestión de incidentes e intervenciones.
- Control de medios.
- Gestión de recursos.
- Evaluación de afectación y vulnerabilidad.
- Generación de consultas y estadísticas.
- Gestión del geoposicionamiento.
- Análisis y simulación de incendios forestales.
- Análisis y seguimiento de incendios forestales.
- Otras posibilidades del sistema.

Los objetivos de dicha formación serán:

- Dotar a los usuarios de los conocimientos necesarios para el correcto manejo del sistema, cada uno según su perfil. Conocer con mayor detalle las funcionalidades desarrolladas para los técnicos de operaciones, técnicos analistas, técnicos de sistemas en emergencias, administradores del sistema y la Dirección de Proyecto de la Agencia y su equipo de trabajo.
- Poner en conocimiento de la Dirección de Proyecto de la Agencia de todas las funcionalidades y posibilidades del sistema, así como las evoluciones posibles del mismo.

- Obtener el máximo rendimiento del sistema tanto durante la campaña como durante la fase de evaluación y generación de estadísticas.
- Gestionar los medios regionales, visualizar la información, consultar y explotar la información y estadística.
- Apoyar a los técnicos del operativo en la consulta de datos y toma de decisiones.
- Visualizar la información y consultar datos y estadísticas.
- Instalar las aplicaciones y clientes, copias de seguridad, actualizaciones y administración del sistema.
- Conocer el modelo de datos y sus partes.
- Simulación y seguimiento de incendios.

La formación que programe el adjudicatario deberá consistir como mínimo en un total de 300 horas de profesor, de forma tal que se asegure la consecución de los objetivos antes relacionados. A modo de ejemplo: un curso de 8 horas de duración impartido para 40 personas, computa como 8 horas.

La formación se impartirá a los largo de la duración del contrato, siguiendo el calendario y contenido que proponga el adjudicatario y tenga la aprobación de la Dirección del Proyecto de la Agencia.

Todos los gastos de desplazamientos, dietas y manutención de los profesores debe asumirlos el adjudicatario. Igualmente el adjudicatario debe proveer a los profesores de al menos un ordenador y un proyector que permita impartir la formación.

Todos los cursos impartidos deben ser entregado a la Dirección de Proyecto de la Agencia en formato electrónico adaptado para plataforma de formación online, en concreto en formato SCORM.

# 9 MODELO DE FACTURACIÓN

La FASE 1 de IMPLANTACIÓN, comienza con la firma del contrato y debe finalizar como máximo transcurridos 6 meses desde dicha firma. Esta fase se dará por finalizada una vez se firme entre las partes el Primer Acta de Fin de Implantación, momento a partir del cual se tendrá la versión 1 del servicio. Durante la FASE 1, el adjudicatario NO podrá facturar servicio alguno.

La FASE 2 de SERVICIO INCOMPLETO, comienza tras la firma del Primer Acta de Fin de Implantación (máximo a los 6 meses desde la firma del contrato), y finaliza con la firma del Segundo Acta de Fin de Implantación (máximo a los 18 meses desde la firma del contrato) momento a partir del cual se tendrá la versión 2 del servicio. Durante esta fase, la facturación será como se indica a continuación:

- Facturación mensual fija (no incluye evolutivos que se facturan aparte): importe mensual ofertado para el servicio completo (versión 2), multiplicado por 0,4 y durante el número de meses comprendidos en el periodo que va desde la firma del Primer Acta de Fin de Implantación y firma del Segundo Acta de Fin de Implantación. Se facturará por meses naturales vencidos; si el periodo no es un mes completo se facturará la parte proporcional.

La FASE 3 de SERVICIO COMPLETO, comienza tras la firma del Segundo Acta de Fin de Implantación (máximo a los 18 meses desde la firma del contrato) momento a partir del cual se tendrá la versión 2 del servicio, y finaliza a los 60 meses de la firma del contrato. Pasado el plazo máximo de dieciocho meses, el Sistema dispondrá del 100% de la funcionalidad requerida en el presente Pliego. Durante esta fase la facturación será como se indica a continuación:

- Facturación mensual fija (no incluye evolutivos que se facturan aparte): importe mensual ofertado para el servicio completo (versión 2), durante el número de meses comprendidos en el periodo que va desde la firma del Segundo Acta de Fin de Implantación hasta 60. Se facturará por meses naturales vencidos; si el periodo no es un mes completo se facturará la parte proporcional.

Por otro lado, el adjudicatario en el modelo de proposición económica del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) ofertará un precio unitario para la bolsa de horas de los mantenimientos evolutivos. Estos servicios se facturarán siempre como se indica a continuación, y siempre en conceptos separados de la facturación mensual fija:

- Número de horas aceptadas por la Dirección de Proyecto de la Agencia para un evolutivo por el precio unitario ofertado.

Las facturas habrán de ajustarse a lo establecido en el Real Decreto 1619/2012, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las obligaciones de facturación. Los datos del destinatario de las operaciones previstos en el artículo 6.1 del citado Reglamento son los siguientes:

Denominación social: Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía

- NIF: Q4100799H
- Domicilio: Calle Johan G. Gutenberg, 1
- 41092 Sevilla

# 10 FASES DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Como ya se ha indicado en el presente pliego, en el Anexo I. Requerimientos mínimos de los clientes, se muestra una tabla en la que se indica, para cada funcionalidad, si ésta es requerida en puestos fijos (ordenadores PC) y/o móviles (tablets y smartphones), y si, a su vez, es requerida en puestos fijos sin conectividad. Además se indica para cada una si deberá estar incluida en el producto versión 1, es decir, disponible a la firma del Primer Acta de Fin de Implantación (a los seis meses máximo desde la firma del contrato), o se permitirá su desarrollo e implementación en la versión 2 del producto (a los dieciocho meses máximo desde la firma del contrato). Pasado el plazo máximo de dieciocho meses, el sistema dispondrá del 100% de la funcionalidad requerida en el presente Pliego.

La ejecución del contrato constará de las siguientes fases:

FASE 1 de IMPLANTACIÓN:

- Provisión, instalación y configuración del software y hardware necesario.
- Personalización e integración con servicios corporativos.
- Pruebas finales y puesta en producción de la versión 1 del sistema con las funcionalidades mínimas exigidas en el presente pliego.
- Formación de la versión 1.
- Esta fase tendrá una duración máxima de 6 meses, y transcurre desde la firma del contrato hasta la firma del Primer Acta de Fin de Implantación y puesta en producción de la versión 1.

FASE 2 de SERVICIO INCOMPLETO:

- Con la puesta en producción de la versión 1 del sistema, comienzan todos los servicios asociados así como la medición del ANS.
- Provisión, instalación y configuración del software y hardware necesario; así como personalización e integración con servicios corporativos para completar el sistema hasta alcanzar el 100% de las funcionalidades exigidas en el presente pliego.
- Pruebas finales y puesta en producción de la versión 2 del sistema con el 100% de la funcionalidad exigida en el presente pliego.
- Formación de la versión 2 del sistema.
- Esta fase tendrá una duración máxima de 18 meses (al poderse hacer en paralelo los trabajos en producción de la versión 1 y la versión 2), y transcurre desde la firma del contrato hasta la firma del Segundo Acta de Fin de Implantación y puesta en producción de la versión 2 del sistema.

FASE 3 de SERVICIO COMPLETO:

- Mantenimiento completo del sistema en versión 2 y prestación de los servicios exigidos hasta la finalización del contrato. Transcurre desde la firma del Segundo Acta de Fin de Implantación hasta el final del contrato (60 meses desde su firma).

# 11 DIRECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS

El área de Tecnologías de la Información de la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía ejercerá la dirección de los trabajos objeto del presente pliego a través de la figura de la Dirección de Proyecto, el cual gestionará cualquier aspecto del contrato y del servicio teniendo como interlocutor único al Jefe de Proyecto que designe el adjudicatario.

Cabe destacar que todos los gastos de transporte, alojamiento, manutención o dietas como consecuencia de los trabajos descritos en el presente pliego correrán siempre por cuenta del adjudicatario. Igualmente el adjudicatario deberá proveer a todo el personal que preste servicio de los recursos necesarios para el desempeño de los trabajos: ordenadores, teléfonos, líneas de datos, vehículos, herramientas, equipamiento técnico, etc.

El Director de Proyecto de la Agencia, el Jefe de Proyecto y el personal del adjudicatario que participará en los trabajos, serán confirmados en la reunión de inicio del servicio, que tendrá lugar tras la firma del contrato. A propuesta de la Dirección del Proyecto de la Agencia, puede modificarse tanto el Jefe de Proyecto como el personal del adjudicatario.

Las funciones y responsabilidades del Director de Proyecto de la Agencia serán al menos las siguientes:

- Aprobar los planes de trabajo, el equipo de trabajo y la formación durante la duración del contrato.
- Firmar las Acta de Fin de Implantación en representación de la Agencia.
- Supervisar y coordinar los trabajos objeto del presente pliego.
- Velar por el nivel de calidad de los trabajos y el cumplimiento del ANS.
- Hacer cumplir las normas de funcionamiento y las condiciones estipuladas en el contrato.
- Sugerir o exigir la sustitución de algunas de las personas miembros del equipo de trabajo del adjudicatario si, a su juicio, su participación en el mismo dificulta o pone en peligro la calidad o la realización de los trabajos. Incluso puede sugerir o exigir el cambio de Jefe de Proyecto del adjudicatario.

- Aprobar los resultados y documentos finales de la realización de los trabajos, en este sentido será el que apruebe, o no, todos los informes mensuales de seguimiento del ANS, informes extraordinarios, actas, informes de implantación, etc.

- Establecer los mecanismos de control de los recursos involucrados en los trabajos, plazos de ejecución, calidad, etc.

- Aprobar cualquier cambio o mejora en el servicio sugerida por el adjudicatario, siempre y cuando no se incumplan las condiciones del contratos.

Las funciones principales del Jefe de Proyecto por parte del adjudicatario serán al menos las siguientes:

- Elaborar los planes de trabajo, proponer el equipo de trabajo del adjudicatario y redactar los planes de formación durante la duración del contrato.

- Firmar las Acta de Fin de Implantación en representación del adjudicatario.

- Dirigir la ejecución de los trabajos contratados. Supervisar, coordinar y organizar el trabajo del personal del adjudicatario o de subcontratas que vaya a ejecutar los trabajos o proporcionar los servicios requeridos.

- Asegurar que los trabajos a realizar se hagan con los niveles de calidad máximos en todas las fases de los mismos, garantizando el cumplimiento del ANS establecido.

- Garantizar que la ejecución de los trabajos se ajusta en tiempo y forma a lo establecido en el contrato, según las necesidades de la Dirección de Proyecto de la Agencia.

- Elaborar todos los documentos e informes necesarios para la prestación y seguimiento del servicio, así como elaborar aquellos documentos o informes que la Dirección de Proyecto de la Agencia le solicite. En concreto, convocará todas las reuniones durante el servicio, tantas las periódicas como las extraordinarias. Asimismo, documentará las reuniones con la elaboración de actas que han de ser firmadas necesariamente por el Director de Proyecto y por él mismo.

- Controlar y supervisar de forma permanente el servicio, así los recursos humanos y técnicos involucrados, informando en todo momento al Director de Proyecto a través de los informes oportunos o de herramientas tipo cuadro de mando. Para ello:

    - Revisará de forma constante el estado de los trabajos respecto a los planes de trabajo y de formación, detectando desviaciones respecto a lo planificado y proponiendo medidas correctoras.

    - Revisará permanentemente el rendimiento de los recursos humanos involucrados en el servicio, así como la calidad de los trabajos desempeñados, detectando el personal que no cumple con los niveles de calidad acordados y proponiendo de forma proactiva su sustitución.

    - Revisará de forma constante el estado de todo el hardware, software y bases de datos involucradas en el servicio, detectando posibles problemas y proponiendo medidas correctoras.

    - Notificará en tiempo real al Director de Proyecto y personas que él determine, sobre cualquier incidencia que pueda derivar en un problema.

    - Analizará de forma preventiva y perfectiva el estado del servicio, del equipo de trabajo, del hardware y software provisto, y en general de todos los recursos involucrados en el contrato, proponiendo cambios o mejoras de forma proactiva a la Dirección de Proyecto de la Agencia.

- Analizará de forma permanente todos los riesgos del servicio, valorando y proponiendo medidas correctoras.

Las funciones principales del resto del equipo de trabajo del adjudicatario serán:

- Realizar de forma óptima los trabajos asignados.
- Prestar los servicios indicados en el presente pliego.

Respecto a las reuniones de seguimiento:

- Desde la firma del contrato y hasta la firma del Primer Acta de Fin de Implantación, todas las semanas se realizará al menos una reunión de seguimiento. Estas reuniones serán convocadas por el Jefe de Proyecto del adjudicatario, y en ellas, éste aportará al Director de Proyecto de la Agencia la información y documentación que se indica en el presente pliego. De estas reuniones el Jefe de Proyecto levantará Acta.
- Desde la firma del Primer Acta de Fin de Implantación y hasta la firma del Segundo Acta de Fin de Implantación, todos los meses se realizará al menos una reunión de seguimiento. Estas reuniones serán convocadas por el Jefe de Proyecto del adjudicatario, y en ellas, éste aportará al Director de Proyecto de la Agencia la información y documentación que se indica en el presente pliego. De estas reuniones el Jefe de Proyecto levantará Acta.
- A petición del Jefe o del Director de Proyecto, se podrán celebrar reuniones de seguimiento extraordinarias. Una vez aprobadas estas reuniones por el Director de Proyecto, las mismas serán convocadas por el Jefe de Proyecto del adjudicatario, y en ellas, éste aportará al Director de Proyecto de la Agencia la información y documentación necesaria o requerida. De estas reuniones el Jefe de Proyecto levantará Acta.
- A estas reuniones, el Director de Proyecto y el Jefe de Proyecto podrán invitar a cuanto personal consideren oportuno.
- Para facilitar el seguimiento de las distintas tareas a realizar y llevar el control del cumplimiento de los ANS establecidos, el adjudicatario tendrá acceso al Centro de Atención a Usuarios (CAU) de la Agencia, pudiendo proponer el adjudicatario aquellas mejoras a este sistema que considere oportunas para la consecución de los objetivos propuestos.
- El Director de Proyecto determinará si los retrasos o incumplimientos en los indicadores del ANS, son imputables al adjudicatario, en cuyo caso se podrán aplicar las penalizaciones correspondientes expresadas en el PCAP.
- Tanto la información solicitada en las reuniones de seguimiento como la frecuencia establecida para las mismas podrán ser variadas por el Director de Proyecto bajo acuerdo con el Jefe de Proyecto del adjudicatario.

# 12 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Con el objeto de que el adjudicatario conozca el entorno en el que se desarrollarán los trabajos que se describen en este pliego, se establecerá un periodo de transferencia de conocimiento en el que, por parte de la Dirección de Proyecto, se destinarán los recursos humanos y técnicos oportunos para trasladar al Jefe de Proyecto del adjudicatario y al resto de su equipo de trabajo, al menos los siguientes aspectos:

- Estructura, instalaciones, centros de trabajo, personas de contacto y funcionamiento del Dispositivo INFOCA en los aspectos que sean de interés en el contexto de la prestación de los servicios.

- Normativa y procedimientos que resulten de aplicación durante la ejecución del contrato.
- Infraestructura de sistemas, almacenamiento, redes, comunicaciones, etc. implicados en el servicio.
- Red Corporativa de la Junta de Andalucía (RCJA).
- Principales aplicaciones corporativas afectadas por el servicio.
- Funcionamiento y modelo operativo del CAU utilizado para la gestión de incidencias. Registros para el análisis del grado de cumplimiento de los ANS.

Este período de transferencia comienza con la firma del contrato y tendrá una duración máxima de 10 días hábiles.

Por otro lado, durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario se compromete a facilitar a las personas designadas por el Director de Proyecto, la información y documentación que éste solicite para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

De igual forma, el adjudicatario asumirá antes de la finalización del contrato el correspondiente proceso de transferencia de conocimiento a la nueva empresa (o en su defecto, a la propia Dirección de Proyecto de la Agencia) que resultase adjudicataria del siguiente contrato. Dicho periodo tendrá como mínimo un mes de duración, y durante éste se deberá seguir cumpliendo con el ANS establecido.

# 13 FIN DE LOS TRABAJOS

Antes de la finalización del contrato, el adjudicatario sin coste alguno para la Agencia:

- Realizará una copia de seguridad de toda la información del sistema y sus bases de datos, así como de la información almacenada en los equipos, de forma que toda esta información pueda ser transferida a otros entornos o equipos.
- Realizará un borrado seguro de la información o documentación objeto del contrato de la que disponga el adjudicatario. Se deberá entregar a la Dirección de Proyecto de la Agencia un informe firmado por el Jefe de Proyecto donde se certifique dicho borrado seguro, así como se describa el método empleado y los equipos o sistemas borrados.
- Retirará todo el hardware, software y recursos puestos en servicio, de acuerdo al protocolo de actuación que se establecerá entre las partes.
- Todos estos trabajos deberán ejecutarse durante los tres últimos meses del contrato.

Tras estos trabajos se redactará un Acta de Fin de Servicio que firmarán tanto la Dirección de Proyecto como el Jefe de Proyecto. Este Acta debe ser firmada con fecha de finalización del contrato, y tras su firma, la Agencia quedará liberada de cualquier pago relacionado con este contrato.

# 14 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Será de aplicación a los trabajos de este contrato toda la legislación y normativa vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales y en materia de Seguridad y Salud; por lo que el adjudicatario, para las actividades objeto del presente contrato, deberá tener realizadas la evaluación de riesgos y la planificación de actividades preventivas, haber formado e informado a sus trabajadores y haber adoptado las medidas necesarias encaminadas a evitar los riesgos derivados de sus actividades propias. El adjudicatario debe disponer para los trabajos contratados de una estructura que garantice la correcta ejecución de los trabajos en materia de Seguridad y Salud y en materia de

Prevención de Riesgos Laborales, debiendo designar los recursos preventivos específicos necesarios en función del trabajo a desarrollar.

En materia de Coordinación de Actividades Empresariales (C.A.E.) se dará respuesta a la legislación y normativa vigente cumpliendo con las obligaciones para el adjudicatario en su relación con la Agencia y otras posibles empresas u organismos afectados.

Durante la ejecución de los trabajos se comprobará y supervisará la correcta aplicación de toda la legislación y normativa citada, no permitiendo permanecer en la instalación maquinaria o personal que no estén al día en materia de prevención.

En caso de que durante la ejecución de la actividad objeto de este contrato se produjese un incidente o accidente en un centro de trabajo de la Junta de Andalucía o en relación con este contrato, el adjudicatario deberá ponerlo de inmediato en conocimiento de la Dirección de Proyecto, así como entregar a la mayor brevedad posible un informe de investigación de lo sucedido.

La Agencia considera como potencialmente muy graves los posibles incumplimientos del adjudicatario en materia de Seguridad y Salud y en materia de Prevención de Riesgos Laborales, por lo que se considerará dicho cumplimiento como condición esencial del contrato tal y como se indica en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

La empresa adjudicataria estará obligada a cumplir los requisitos y obligaciones exigidos en materia de Seguridad y Salud Laboral establecidos en la normativa vigente de prevención de riesgos laborales, y en especial en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Antes del inicio de la actividad contratada, el contratista deberá acreditar a través de una declaración responsable (ver anexo), el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Acreditación del modelo de organización de la prevención de riesgos laborales adoptado para el desarrollo de las actividades preventivas (constitución de Servicio de Prevención Propio, Ajeno, Mancomunado, etc).
- Evaluación de riesgos y planificación de actividades preventivas de la actividad contratada.
- Todos los trabajadores de la citada empresa así como los de sus subcontratas y trabajadores autónomos que vayan a trabajar en el centro de trabajo de La Agencia:
    - Se encuentran afiliados y dados de alta en el Régimen General de la Seguridad Social, encontrándose la empresa al corriente en el pago de las cuotas empresariales de dichos trabajadores.
    - Disponen del correspondiente certificado de aptitud médica para su puesto trabajo a desarrollar en el centro de trabajo de la Agencia.
    - Han recibido información sobre los riesgos laborales y pautas de actuación en caso de emergencia del centro de trabajo de la Agencia en el que van a realizar su actividad.
    - Han recibido información de los riesgos y medidas de prevención inherentes a su puesto de trabajo.
    - Disponen de la formación teórico-práctica específica del puesto de trabajo que van a desarrollar.
    - Han recibido los EPIs (equipos de protección individual) correspondientes, conforme a lo previsto en el documento preventivo correspondiente (Plan de seguridad y salud, Evaluación de riesgos, etc), y han sido formados para su correcto uso y mantenimiento.

- En el caso de usar un equipo de trabajo, han recibido formación teórico-práctica para el manejo de dichos equipos y están autorizados por escrito para ello.

- Los equipos de trabajo que se vayan a utilizar en la ejecución de los trabajos disponen de marcado CE, declaración de conformidad o cumplen con las disposiciones mínimas de seguridad y salud para su utilización conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, se encuentran en perfecto estado, han pasado las revisiones correspondientes y disponen de manual de instrucciones en castellano.

- La empresa dispone de seguro de responsabilidad civil y la maquinaria o vehículos que circulen por carretera y estén matriculados cuentan con el seguro obligatorio, en vigor

En caso de accidente o incidente, la empresa adjudicataria deberá notificarlo inmediatamente a la Agencia a través del Responsable del contrato, remitiendo en el plazo máximo de 7 días el informe de investigación del accidente o incidente.

# DECLARACIÓN RESPONSABLE EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

D/Dª ....., con D.N.I. ....., en representación de la empresa ..... con C.I.F. ....., en calidad de ..... y disponiendo de poder legal para actuar como representante de la empresa, declara responsablemente que:

1. La empresa cumple en materia de prevención de riesgos laborales con la normativa vigente.
2. La empresa cuenta con un modelo de organización de la prevención de riesgos laborales adoptado para el desarrollo de las actividades preventivas (especificar modelo de organización):
   - ☐ Servicio de prevención propio.
   - ☐ Servicio de prevención ajeno.
   - ☐ Servicio de prevención mancomunado.
3. Dispone de la evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva correspondiente a la actividad contratada.
4. Todos los trabajadores de la citada empresa, así como los de sus subcontratas y trabajadores autónomos que vayan a trabajar para la ejecución de este contrato:
   - Se encuentran afiliados y dados de alta en el Régimen General de la Seguridad Social, encontrándose la empresa al corriente en el pago de las cuotas empresariales de dichos trabajadores.
   - Disponen del correspondiente certificado de aptitud médica para su puesto trabajo a desarrollar en el centro de trabajo de La Agencia.
   - Han recibido información sobre los riesgos laborales y pautas de actuación en caso de emergencia del centro de trabajo en el que van a realizar su actividad.
   - Han recibido información de los riesgos y medidas de prevención inherentes a su puesto de trabajo.
   - Disponen de la formación teórico-práctica específica del puesto de trabajo que van a desarrollar.
   - Han recibido los EPIs (equipos de protección individual) correspondientes, conforme a lo previsto en el documento preventivo correspondiente (Plan de seguridad y salud, Evaluación de riesgos, etc), y han sido formados para su correcto uso y mantenimiento.
   - En el caso de usar un equipo de trabajo, han recibido formación teórico-práctica para el manejo de dichos equipos y están autorizados por escrito para ello.
5. Los equipos de trabajo que se vayan a utilizar en la ejecución de este contrato, disponen de marcado CE, declaración de conformidad o cumplen con las disposiciones mínimas de seguridad y salud para su utilización conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, se encuentran en perfecto estado, han pasado las revisiones correspondientes y disponen de manual de instrucciones en castellano.
6. La empresa dispone de seguro de responsabilidad civil, y la maquinaria o vehículos que circulen por carretera y estén matriculados cuentan con el seguro obligatorio, en vigor.

Asimismo, se compromete a actualizar toda la información cuando se produzcan cambios en las actividades contratadas u otros cambios que puedan ser relevantes a efectos preventivos .

En .....a.....de.....de.....

Fdo.:

# 15 LUGAR DE REALIZACIÓN

La Agencia proveerá, instalará, configurará y mantendrá el hardware necesario para alojar la arquitectura del sistema, incluidos aquellos servidores (físicos o virtuales) y el almacenamiento de red necesarios para la instalación de todo el software y la correcta prestación de servicios. La Agencia proveerá igualmente el servicio de backup de los servidores y almacenamiento antes citados. No obstante, en caso de que la arquitectura propuesta por el adjudicatario requiera de la instalación de hardware distinto al anteriormente indicado (servidores y almacenamiento), tal y como hardware tipo appliances, balanceadores, buses de integración, middlewares, y cualquier otro hardware adicional que sistema necesite, este deberá ser provisto por el adjudicatario, aunque será alojado por la Agencia.

Deberán proveerse todas las licencias de software que sean necesarias para el funcionamiento del sistema el cual no estará limitado en cuanto al número de usuarios. El número de licencias ofertado para cada uno de los elementos relacionados en el presente pliego será el necesario para el funcionamiento del sistema en todos los centros y para todos los puestos requeridos. El número de puestos requeridos podrá aumentar a lo largo de la duración del contrato, sin coste alguno para la Agencia, hasta un 20% sobre el total estimado que se detalla a continuación:

- Puestos fijos estimados: 150.
- Puestos móviles estimados: 1.200.
- Puestos itinerantes o de consulta: ilimitados e igual al número de usuarios del sistema.

Los servicios objeto de este contrato se realizarán en los centros y a los usuarios indicados por la Dirección de Proyecto.

El ámbito de aplicación del contrato es todo usuario, equipo o centro de trabajo que indique la Dirección de Proyecto.

# 16 PROPIEDAD INTELECTUAL DE LOS TRABAJOS

Toda la información y documentación, así como los productos y subproductos elaborados por el adjudicatario como consecuencia de la ejecución del presente contrato serán propiedad de la Junta de Andalucía, quien podrá reproducirlos, publicarlos y divulgarlos, total o parcialmente, sin que pueda oponerse a ello el adjudicatario autor material de los trabajos. El adjudicatario renunciará expresamente a cualquier derecho que sobre los trabajos realizados como consecuencia de la ejecución del presente contrato pudiera corresponderle, y no podrá hacer ningún uso o divulgación de la información y documentos utilizados o elaborados en base a este pliego, bien sea en forma total o parcial, directa o extractada, original o reproducida, sin autorización expresa de la Dirección de Proyecto. Específicamente todos los derechos de explotación y titularidad de las aplicaciones informáticas y programas de ordenador desarrollados al amparo de esta contratación, corresponden únicamente a la Junta de Andalucía.

# 17 PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL Y SEGURIDAD TIC

La información a la que tenga acceso el adjudicatario como consecuencia del contrato tendrá un carácter confidencial. No podrá transferir información o documentación alguna sobre los trabajos a terceras personas o entidades sin el consentimiento expreso y por escrito de la Dirección del Servicio.

El adjudicatario durante la ejecución de los trabajos deberá cumplir con el *"Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales"* y con la *"Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales"*.

El adjudicatario, únicamente tratará los datos de carácter personal a los que tenga acceso en el marco del presente contrato conforme a las instrucciones de la Dirección de Proyecto, y no los aplicará o utilizará con un fin distinto al estipulado, ni los comunicará, ni siquiera para su conservación, a otras personas. En el caso de que la empresa, o cualquiera de sus miembros, destine los datos a otra finalidad, los comunique o los utilice incumpliendo las estipulaciones del contrato, será responsable de las infracciones cometidas.

Una vez finalizada la relación contractual, los datos de carácter personal tratados por el adjudicatario, así como el resultado del tratamiento obtenido, deberán ser destruidos mediante borrado seguro certificado y/o devueltos a la Junta de Andalucía en el momento en que ésta lo solicite.

En materia de seguridad informática, el adjudicatario deberá garantizar el cumplimiento de los principios básicos y requisitos mínimos requeridos en el Esquema Nacional de Seguridad (ENS), regulado por el Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, y posterior legislación que lo desarrolla. En concreto, se deberá asegurar la integridad, disponibilidad, autenticidad, confidencialidad, trazabilidad y conservación de los datos, documentos y servicios utilizados en medios electrónicos que son objeto de la presente contratación. Para lograr esto, se aplicarán las medidas de seguridad indicadas en el Anexo II del ENS, en función de los tipos de activos presentes en el sistema y en los puestos de trabajo y la categorización de los mismos, considerando que el sistema está categorizado como BAJO conforme a los criterios establecidos en el anexo I del ENS.

Además, se deberá atender a las mejores prácticas sobre seguridad informática recomendadas tanto por el CCN-CERT (https://www.ccn-cert.cni.es/ ), como por AndalucíaCERT (https://andaluciacert.juntadeandalucia.es/ ).

# 18 INTEROPERABILIDAD

Las ofertas se presentarán conforme a la normativa que sobre el Marco de Interoperabilidad Digital haya dictado la Junta de Andalucía y por la que se pretende la normalización de los formatos, protocolos e interfaces que permitan garantizar el principio de neutralidad tecnológica, la interoperabilidad de los servicios y Sistemas de Información inter administraciones, así como la preservación del conocimiento general junto con la gestión eficaz y eficiente del uso de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC).

# 19 GESTIÓN DE USUARIOS Y CONTROL DE ACCESOS

El sistema ofertado por el adjudicatario deberá disponer de un mecanismo de control de accesos y establecimiento de perfiles de usuario que garantice la autenticidad y confidencialidad de la información. El sistema de autenticación debe integrarse tanto con LDAP de la Junta de Andalucía como con Active Directory de Microsoft.

# 20 CLÁUSULA SOBRE NORMALIZACIÓN DE FUENTES Y REGISTROS ADMINISTRATIVOS

Con la finalidad de asegurar la compatibilidad e interoperabilidad con otras fuentes y registros administrativos, el tratamiento de variables demográficas (sexo, edad, país de nacimiento, nacionalidad, estado civil, composición del hogar), geográficas (país, región y provincia, municipio y entidad de población, dirección, coordenadas) o socioeconómicas (situación laboral, situación profesional, ocupación, sector de actividad en el empleo, nivel más alto de estudios terminado) que se haga en el sistema seguirá las reglas para la normalización en la codificación de variables publicadas por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía accesibles a través de la URL: http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ieagen/sea/normalizacion/ManNormalizacion.pdf.

# 21 ANEXO I. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE LOS CLIENTES

En este anexo, se muestra una tabla en la que se indica, para cada funcionalidad, si ésta es requerida en puestos fijos (ordenadores PC) y/o móviles (tablets y smartphones), y si, a su vez, es requerida en puestos fijos sin conectividad. Además se indica para cada una si deberá estar incluida en el producto versión 1, es decir, disponible a la firma del Primer Acta de Fin de Implantación (a los seis meses máximo desde la firma del contrato), o se permitirá su desarrollo e implementación en la versión 2 del producto (a los dieciocho meses máximo desde la firma del contrato). Pasado el plazo máximo de dieciocho meses, el sistema dispondrá del 100% de la funcionalidad requerida en el presente Pliego.

El detalle de la funcionalidad reflejada en esta tabla se indica en el apartado 4.3.2 Descripción de las funcionalidades de los clientes del presente pliego. En dicho apartado también se indica la funcionalidad requerida para los puestos itinerantes o de consulta.