egmasa
Empresa de Gestión Medioambiental
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

NET329866: SERVICIO DE AMPLIACIÓN DEL NÚCLEO DEL SIGDIF PARA LA AYUDA A LA TOMA DE DECISIONES EN LA GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN ANDALUCÍA (INFOGIS)."

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

INDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 3
2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR. 5
2.1. Ampliación de funcionalidades básicas y arquitectura 6
2.2. Desarrollo de nuevas funcionalidades avanzadas..... 9
2.3. Integración de resto de servicios SIGDIF 11
2.4. Gestión de la disponibilidad..... 14
2.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 14
2.5.1. Programa de trabajos..... 14
2.5.2. Seguimiento de los desarrollos. Prototipos. 14
2.5.3. Pruebas..... 15
2.5.4. Integración con otros sistemas..... 15
2.5.5. Información vectorial y raster 15
2.5.6. Requisitos de rendimiento..... 15
2.5.7. Requisitos de funcionamiento del sistema 15
2.5.8. Requisitos de seguridad..... 16
2.5.9. Requisitos sobre seguimiento de medios..... 17
2.5.10. Requisitos sobre modelo de datos..... 17
2.5.11. Requisitos sobre consultas 17
2.5.12. Identidad corporativa. 17
2.5.13. Soporte a la implantación..... 17
2.6. Alcance del Sistema 18
3. METODOLOGÍA DE DESARROLLO..... 18
3.1. Procesos 18
4. REQUISITOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS 18
5. FORMACIÓN..... 21
6. DESCRIPCIÓN DEL PERSONAL Y MEDIOS NECESARIOS..... 22
7. SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS..... 24
8. PLAZO DE EJECUCIÓN 25
9. PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS..... 25
9.1. Disponibilidad Pública del Software..... 26
10. GARANTÍAS EXIGIBLES 27
11. FACTURACIÓN..... 27
ANEXO I: POLITICA DE EGMASA 29

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía es la responsable de la prevención y lucha contra los incendios forestales en nuestra Comunidad. Las labores de lucha contra los incendios se realizan a través del Plan INFOCA (Plan de Emergencias por Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Andalucía).
La infraestructura básica del Plan INFOCA la constituyen un conjunto de instalaciones de la Consejería de Medio Ambiente que permiten llevar a cabo las acciones que son necesarias para la defensa frente a los incendios forestales. Los Centros Operativos Regional y Provinciales destacan en esta infraestructura como elementos indispensables para garantizar adecuadamente la dirección y coordinación de todos los medios adscritos al Plan INFOCA.
El Centro Operativo Regional (COR) con sede en los Servicios Centrales de la Consejería de Medio Ambiente en Sevilla, es el centro desde el que se planifica y coordina la prevención y lucha contra los incendios forestales, se gestionan los medios de carácter supraprovincial y se efectúa el seguimiento y evaluación general del Plan INFOCA, prestando servicio veinticuatro horas al día durante todo el año.

En cada Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente e integrados en los respectivos Servicios de Gestión del Medio Natural, existen los Centros Operativos Provinciales (COP), desde donde se llevan a cabo las funciones de prevención y lucha contra los incendios, permitiendo la movilización, coordinación, seguimiento y evaluación de los medios humanos y materiales que intervienen en la detección y extinción de incendios forestales en el ámbito provincial.
Las dependencias de los COP se ubican en las oficinas de las Delegaciones Provinciales, excepto en las provincias de Córdoba y Jaén, que están en edificios independientes.
La complejidad de la evolución del incendio, unida a la del medio forestal por el que se propaga, supone que en grandes siniestros la dirección de la extinción cuente con una información escasísima del problema al que se enfrenta, por lo que el análisis que pueda realizar del incendio en su conjunto, y las soluciones que se adopten para atajarlo, estarán condicionadas por esa falta de información. Así mismo, las características y el estado actual de los recursos y la normativa existente para su gestión hacen aún más compleja la toma de decisiones del personal técnico adscrito al Plan INFOCA.
Las consecuencias de este hecho se constatan principalmente en tres aspectos:

- Dificultad de elaborar y llevar a cabo de manera adecuada los planes de ataque.
- Falta de eficacia en la gestión y utilización de los recursos disponibles.
- Limitaciones en el traslado de información veraz del suceso a órganos superiores.

Como en cualquier otro ámbito profesional la solución a estos problemas pasa, inexcusablemente, por la utilización de tecnologías que nos permitan obtener toda la información necesaria y permitan ayudar, con garantías a la toma de decisiones en el ámbito de un incendio forestal.
La Consejería de Medio Ambiente ha puesto en marcha durante del Plan INFOCA 2007, el Sistema Integrado para la Gestión y Dirección de Incendios Forestales en Andalucía (SIGDIF), que se constituye en la plataforma única para la Gestión del

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

Dispositivo de Extinción integrado en el Plan de Emergencias ante el riesgo de Incendios Forestales en Andalucía y herramienta de soporte y análisis de la información requerida por la dirección de la extinción para una optima planificación del los planes de actuación y gestión de los medios participantes en la extinción del incendio.
El SIGDIF se compone de un conjunto de herramientas y aplicaciones organizadas de forma modular e integradas para dar una respuesta única en un entorno operativo para los distintos niveles y perfiles de usuarios del dispositivo en los que tiene que interactuar.
EL SIGDIF (Figura 1) esta compuesto por:

- Subsistema de Información geográfica de Incendios Forestales de Andalucía.
- Módulo de mantenimiento del dispositivo SILVANO.
- Módulo operativo y de gestión de la extinción INFOGIS.
- Módulo de seguimiento de unidades operativas HORUS.
- Módulo inteligente de ayuda a la dirección SIADEX.
- Módulo de análisis, estadística y difusión.

Figura 1. Esquema básico del Sistema Integrado para la Gestión y Dirección de Incendios Forestales en Andalucía SIGDIF.

InfoGIS™ es una herramienta cuyo fin es servir de ayuda en la toma de decisiones en la gestión diaria de la lucha contra los incendios forestales. Ha sido desarrollada hasta el momento recogiendo la experiencia y aportaciones técnicas de los responsables de la lucha contra incendios desde 1997, con el fin de poder responder de manera inmediata a cuestiones como ¿dónde se ha producido el fuego?, ¿cuáles son los medios de extinción más cercanos?, ¿qué riesgo corren bienes de interés? Estas son

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

preguntas que necesitan ser respondidas de la manera más rápida y fiable posible, objetivo que se consigue plenamente con esta herramienta.

A partir de esta base, se han desarrollado una serie de funcionalidades que amplían la información necesaria en la gestión de estas emergencias, como son la evaluación de áreas quemadas, control de costes de extinción, simulación del comportamiento, cálculo de índices de riesgo, etc. Todo ello particularizado para las necesidades de cada operativo de lucha contra incendios forestales.
En definitiva se trata de un sistema completo de gestión del operativo de extinción de incendios forestales, centrado en la sencillez y practicidad de su uso, y orientado a la ayuda en la toma de decisiones.

InfoGIS™ está desarrollado en Visual Studio.NET™ con ArcGIS™ Engine, aprovechando la máxima potencialidad que proporcionan estas herramientas de última generación. Consta de cuatro partes que constituyen un único elemento. Un equipo central que recoge la información referida a toda la comunidad y aplicaciones cliente servidor que reflejan los datos relativos a cada una de las provincias. Los datos referentes al operativo se ubican en una geodatabase corporativa con Oracle y ARCSDE, lo que asegura su estabilidad y accesibilidad por el operativo. No se pueden producir incongruencias en el uso de los mismos, puesto que todos están manejando la misma información.
InfoGIS™ recoge la experiencia recogida desde 1994 en los servicios forestales de media España, habiendo sido instalado en Castilla y León (2001), Toledo (2002), Extremadura (2004), Aragón (2005) y Castilla –La Mancha (2006).

Durante el año 2007 se desarrolló una versión operativa de la aplicación, implementándose una serie de módulos. Sin embargo, durante dicho desarrollo, se identificaron una serie de mejoras y nuevos módulos imprescindibles que son el objeto de los trabajos de este pliego.

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es establecer las condiciones que regirán el contrato de SERVICIO DE AMPLIACIÓN DEL NÚCLEO DEL SIGDIF PARA LA AYUDA A LA TOMA DE DECISIONES EN LA GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES EN ANDALUCÍA (INFOGIS). En el presente pliego se establecen las prescripciones técnicas que ha de cumplir la ampliación de las capacidades del módulo INFOGIS, dentro del Sistema Integrado para la Gestión y Dirección de Incendios Forestales (SIGDIF), cuyo análisis, diseño, construcción, pruebas, implantación y formación son objeto de esta contratación. También incluye todo lo relacionado con el desarrollo, organización y ejecución de estas actividades.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

El trabajo que deberá desarrollar la empresa adjudicataria no deberá entenderse como el mero diseño y construcción de la solución propuesta. Por el contrario, se define como objetivo final el funcionamiento correcto del sistema mejorado, ampliado y migrado en las condiciones que Egmasa determine de acuerdo con las líneas definidas en este documento.

El proyecto que nos ocupa en general y los trabajos a realizar en particular se adaptarán a la “Metodología de Planificación y Desarrollo de Sistemas de Información en las Administraciones Públicas”, MÉTRICA versión 3 en la medida de lo posible.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

Las fases y actividades del ciclo de vida, su secuencia, así como las técnicas de la metodología que deban realizarse de forma obligatoria serán determinadas por el Director del Proyecto siguiendo las pautas marcadas en la interface "Gestión de Proyectos" de MÉTRICA versión 3.

Los productos que se obtengan como materialización de los trabajos realizados, informes o procedimientos desarrollados para la realización del mismo, se adecuarán en la medida de lo posible, a lo especificado en la "Metodología de Planificación y Desarrollo de Sistemas de Información en las Administraciones Públicas", MÉTRICA Versión 3. Deberán ser entregados a Egmasa, según el calendario definido en el Plan del Sistema.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por Egmasa a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten 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.

El desarrollo de la aplicación se realizará en los locales del adjudicatario, con sus propios recursos físicos y lógicos.
No obstante, la instalación del sistema deberá hacerla la empresa adjudicataria con el soporte y bajo las directrices del Servicio de Informática de la Consejería de Medio Ambiente.

Según los requerimientos detectados, se detallan a continuación las nuevas funcionalidades que se han previsto para la ampliación de InfoGIS, como herramienta núcleo del sistema SIGDIF.

2.1. Ampliación de funcionalidades básicas y arquitectura

Actualización de arquitectura de base de datos.

- En el pre-análisis de las nuevas ampliaciones, se prevé una revisión del modelo de datos, para adecuarlo a los requerimientos que traerán las nuevas funcionalidades que se describen.
- Estudio y ejecución de la sustitución de la base de datos local en Access a otra que soporte mayor capacidad y tenga mejor rendimiento. La solución técnica escogida debe soportar toda la funcionalidad que tiene actualmente el sistema, así como el uso de las herramientas de análisis de información geográfica de ESRI (ArcGIS).
- Migración a una estructura de base de datos espacial relacional y replicada. Se guardarán y replicarán geometrías de tipo punto, línea y polígono, además de cualquier otra característica específica de la base de datos adoptada.
- Para la sincronización, visualización y edición de la información espacial se utilizarán en la medida de lo posible estándares abiertos (OGC) (WMS, WFS, WFST, etc.)

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

Mantenimiento integral del modelo de datos de InfoGIS.

- Actualmente están implementados y desarrollados los mantenimientos de datos esenciales de configuración de InfoGIS. Se pretende dotar a InfoGIS de un mantenimiento completo e integral de todas las entidades de negocio de su modelo de datos:

  a) INCENDIOS: tipos de falsas alarmas, niveles, grados, estados, evaluaciones, detecciones…

  b) MEDIOS: tipos de medios, gestores, geolocalización, actuaciones, categorías…

  c) PERSONAL: tipos de personal, categorías, puestos, cargos, perfiles, grupos, privilegios…

  d) OTROS: parámetros, metadatos, etc.

- Se podrán establecer permisos sobre cada tipo de mantenimiento de datos en los perfiles que lo requieran. Además, los datos modificados tanto en central como en clientes, se transmitirán al resto mediante un sistema de transacciones y sincronización adecuado a la información alfanumérica y geométrica.

Terminal de mensajes de InfoGIS.

- Se ampliará y mejorará la terminal de mensajes.
- Además de los mensajes en pantalla se emitirán avisos acústicos. El director del proyecto definirá el perfil que puede definir qué avisos son acústicos. Estos podrán diferir entre los Centros de Control y Comunicaciones (en adelante CECOCOs).

Posibilidad de trabajo simultáneo y multipantalla.

- Todos los clientes de InfoGIS deben permitir el trabajo con la aplicación en multipantalla. Esta funcionalidad se realizará tratando todas las ventanas de InfoGIS como paneles desplazables, redimensionables y acoplables en el entorno de InfoGIS. El usuario podrá optar por mover los paneles de datos en diversos monitores, y el sistema se encargará, automáticamente, de guardar su última ubicación y dimensión a fin de mostrarlos de la misma forma cuando se vuelvan a abrir.
- Estas nuevas posibilidades permitirán el trabajo simultáneo en tantos paneles de datos como el usuario estime oportuno.

Posibilidad de trabajo simultáneo y multipantalla.

- Todos los clientes de InfoGIS deben permitir el trabajo con la aplicación en multipantalla. Esta funcionalidad se realizará tratando todas las ventanas de InfoGIS como paneles desplazables, redimensionables y acoplables en el entorno de InfoGIS. El usuario podrá optar por mover los paneles de datos en diversos monitores, y el sistema se encargará, automáticamente, de guardar su última ubicación y dimensión a fin de mostrarlos de la misma forma cuando se vuelvan a abrir.

  Estas nuevas posibilidades permitirán el trabajo simultáneo en tantos paneles de datos como el usuario estime oportuno.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

Multipuesto.

- Las nuevas posibilidades de multipuesto, permitirán que la apariencia y las opciones de InfoGIS, así como sus privilegios, se realicen dependiendo del tipo de usuario conectado. Además, cada puesto diferente podrá establecer, por defecto, un entorno de posiciones de las ventanas que permitirá el acceso más cómodo y eficaz al trabajo a desempeñar.
- Según el perfil conectado a InfoGIS, se adaptarán en el entorno, una serie de botones de acceso directo a las funcionalidades más típicas para ese perfil.
- Se podrá cambiar de usuario sin necesidad de cerrar la aplicación. Se dará también la opción de guardar la contraseña.
- Las réplicas se harán a cada uno de los CECOCOs existentes en el plan INFOCA (COR y COPs; UNASIF y UMMTs en un futuro). Esta base de datos espacial única en cada CECOCO será atacable desde cada uno de los equipos existentes dentro de su LAN, previa instalación del software cliente.

Cuaderno de notas

- Infogis tendrá capacidad de registrar texto que se almacenará en la base de datos. Permitirá que los operadores hagan anotaciones sobre la gestión de los medios. La nota se almacenará identificando al menos al usuario, la fecha y la hora.
- En este cuaderno de notas almacenará el trabajo diario de los COPs y el COR.
- Esta función será común a las distintas versiones de InfoGIS que se hagan para cada perfil de usuario: operador, técnico de extinción, medios aéreos, etcétera.

Necesidades de análisis sobre incendios.

- Ampliación de las herramientas que exploten la consulta, informe y estadística sobre la detección del incendio, los movimientos de medios, la asignación y uso del personal asociado, y del incendio en sí.
- Se añadirán herramientas tales como gráficos e informes para la ayuda en la interpretación de datos que InfoGIS proporcionar al usuario, para hacer esta información más útil y accesible.

Ampliaciones en los sistemas de detección de incendios.

- Con el fin de analizar la eficacia de los sistemas de detección, se incluirá, en las pantallas de declaración de incendios y cambio de localización:
- Añadir un nuevo campo “Confirmado por”.
- Los orígenes de detección se recogerán en una tabla del modelo de datos. En ella aparecerán las detecciones que recoge la estadística del plan INFOCA y el Ministerio de Medio Ambiente.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

2.2. Desarrollo de nuevas funcionalidades avanzadas

Desarrollo de funcionalidades para el Puesto de Mando Avanzado (PAIF).

- Se creará el nuevo perfil de Puesto de mando avanzado, cuyas funcionalidades principales serán las de edición especial sobre el mapa para la divulgación entre los participantes en la extinción, partición del perímetro del incendio en sectores, asignación de equipos de intervención y medios por sector definido y mantenimiento de la base de datos del SMEIF.
- Gestión de las secciones de planificación, operaciones y logística. Realización del plan de operaciones sobre el personal, los medios y los objetivos de este mismo plan.
- La base de datos espacial en este caso será local. Se sincronizará con la base de datos espacial del CECOCO-PMA (UNASIF o UMMT) cuando esté dentro de su LAN, o con la base de datos espacial central de la Consejería de Medio Ambiente si se dispone de un cauce para la transmisión de datos (principalmente WiFi, GPRS o satélite).

Propagador de incendios.

- Dado de alta un incendio en el SIGDIF, se deberá lanzar automáticamente una simulación. Este resultado deberá ser visible en el visor que haya adoptado SIGDIF. Serán visibles las isócronas y los siguientes rásters como mínimo: tiempo de llegada (horas); intensidad del frente de llama (kW/m); longitud de llama (m); velocidad de propagación (m/min) y calor por unidad de área (kJ/m2). De cambiar la coordenada, se lanzará una nueva simulación.

Implementación de JAMAIF, y normativa 16BRAVO para los medios aéreos.

- Se creará a InfoGIS un nuevo perfil de Coordinador de medios aéreos, cuyas funcionalidades principales serán las de entrada de datos, consulta de datos e informes sobre estos medios.
- Se implementará la normativa 16BRAVO para los medios aéreos. De esta forma se respetará el convenio, y los tiempos límites entre salidas, vuelos y llegadas.
- Se crearán las herramientas de análisis y explotación de la información relevante a los medios aéreos tomando como base las actuales del JAMAIF.
- Se calcularán automáticamente las horas de orto y ocaso para cada una de las bases de INFOCA.

Gestión de actuaciones del medio sobre el incendio.

- Implementación de la gestión de actuaciones del medio sobre el incendio. Control y consulta sobre las medidas tomadas en el ataque. Estos datos se integrarán al Control de Medios de InfoGIS.

Directorio telefónico de organismos.

- La Consejería de Medio Ambiente va a contratar un portal web para la tramitación de las obligaciones derivadas de la Ley 5/99, ley de incendios

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

forestales de Andalucía. El adjudicatario del presente contrato tendrá la responsabilidad de la replicación a los CECOCOs de la información que se introduzca en esta web. Como mínimo:

- Ayuntamientos.
- Mecanismos de Coordinación (GLPA).
- Organismos implicados en el PEIF (mecanismos y protocolos de notificación de incidencia).
- Comités asesores.
- Mecanismos de coordinación.
- Otros organismos.
- Empresas colaboradoras.

- Este módulo deberá tener en cuenta los desarrollos que se estén realizando para la gestión de los AGP, PLEIF y GLPA. En estos elementos se recogen información sobre contactos y protocolos de actuación que deben tenerse en cuenta.
- La existencia de una base de datos de organismos paralela a este desarrollo deberá ser aprobada por escrito por la dirección del proyecto.

Herramienta de cálculo óptimo de rutas.

- Se implementará el cálculo óptimo de rutas sobre las posibilidades de cálculo GIS en el entorno de redes (rutas) sobre aquellos medios terrestres asignados a un incendio.
- Si esta herramienta requiere la adquisición de licencias adicionales, el desarrollo deberá ser aprobado por escrito por el director del proyecto.

Edición y programación de curva de recursos

- Se dotará a la herramienta de la capacidad de editar curvas de recursos, entendida cada una de ellas como el número de recursos de un cierto tipo cuya presencia que deberá garantizarse en un incendio, a lo largo de una escala temporal.
- Esta funcionalidad será consumida principalmente por el subsistema SIADEX en desarrollo.
- Los usuarios podrán interaccionar directamente con las curvas para fijar cuántos medios se requieren. Estos gráficos serán filtrables por incendio, sector, provincia o CEDEFO de origen de los medios. También existirá la opción de filtro por medios regionales. Estos cambios deberán fluir al módulo de mantenimiento de los medios de Egmasa (actualmente Silvano) y a las herramientas de ayuda a la dirección (principalmente Siadex) para su validación.

Resumen por incendio sobre la base GIS

- En la base GIS de InfoGIS, se podrá elegir entre ver el conjunto de iconos asignado al incendio o, de forma tabular, un resumen de medios. Qué niveles

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

de agrupación se utilizan, por medios, por estado, etcétera, deberá ser consensuado con la dirección del proyecto.

Sincronización de datos cartográficos

- La información de tipo cartográfico de tipo dinámico, no de base, (posicionamientos, límites levantados, etc.) deberá sincronizarse con el servidor, de igual manera que se hace con los datos alfanuméricos.

Modo degradado

- InfoGIS consume información suministrada por otras aplicaciones. Algunos ejemplos son el seguimiento de medios o la operatividad de los medios de Egmasa.
- InfoGIS deberá ser capaz de funcionar en modo degradado. Por esto se entiende que deberá funcionar en ausencia de esta información indicando este estado. No es lo mismo un medio no disponible en SILVANO que un medio del que no se dispone de información. Lo mismo cabe decir del geoposicionamiento de grupos de especialistas, autobombas o aeronaves.
- El usuario de InfoGIS podrá en estos casos hacer una asignación de medios a incendios basada exclusivamente en los eventos: asignado a incendio, llegada a incendio, salida de incendio, etcétera.
- La localización del icono en estos casos en la base GIS de InfoGIS estará relacionada con estos estados.
- La forma, orientación o color del icono dará cuenta de que no existe información de Silvano sobre la gestión temporal del medio.

2.3. Integración de resto de servicios SIGDIF

Integración de comunicaciones.

- El visor 2D proporciona la localización sobre un mapa de objetos fijos (centros de control, retenes, etc.) y de objetos móviles (sucesos y unidades). Desde la cartografía el operador podrá establecer comunicación con cualquiera de los objetos del mapa:
    - Activar PPT.
    - Llamada telefónica.
    - Mensajería SMS. Esta mensajería deberá apoyarse en el servicio de mensajería SMS de la Junta de Andalucía (sms.juntadeandalucia.es).
    - Existirá además un servicio de envíos de mensajes automático. Qué eventos disparan este servicio y quiénes son los destinatarios será configurable por el usuario de InfoGIS. El director del proyecto definirá el perfil que puede realizar estos cambios.
- Esta implantación irá acompañada de una herramienta de control para la consulta de comunicaciones realizadas (histórico), así como la explotación de esta.
- InfoGIS también permitirá la integración de un sistema de comunicaciones avanzado entre clientes InfoGIS, de forma que proporcione las siguientes

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

herramientas:

- Chat textual.
- Voz-IP.
- Vídeo llamada.
- Envío y recepción de ficheros.
- Envío y recepción de emails.

Servicios de geoposicionamiento.

- InfoGIS debe permitir el geoposicionamiento de los medios en el mapa, según los datos de posiciones recibidos por las empresas externas.
- Para ello, se habilitará un servicio web accesible desde el exterior para las empresas de geoposicionamiento, donde podrán realizar las llamadas pertinentes a fin de enviar las posiciones determinadas de los medios en el territorio.
- Estas posiciones se guardarán en la base de datos central de SIGDIF, y se transaccionarán (gracias a la herramienta de transacción y sincronización de datos de InfoGIS) hacia los clientes de forma transparente, para que estos a su vez vean la posición real de los medios en el mapa.
- Gracias a los datos de posicionamiento obtenidos, se implementarán nuevas herramientas de explotación de estos, tales como la vista del itinerario o movimientos realizados en el tiempo, para la consulta posterior con el fin de analizar la eficacia en los desplazamientos y los ataques propios en el incendio.
- Cuando la posición de los medios sea transmitida por VHF, InfoGIS deberá ser capaz de incorporar esta posición a la base de datos y representarla si está dentro del radio de escucha de la frecuencia. Se puede esquematizar esta situación como una emisora portátil conectada al puerto serie. Esta señal del puerto serie deberá ser almacenable y representable por InfoGIS.
- Cuando las posiciones sean enviadas por telefonía móvil o satelital, las posiciones se recibirán en la base de datos espacial central de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá diseñar el sistema para que en el futuro las posiciones no se reciban desde servidores externos sino que se reciba directamente la posición e información adjunta en la CMA.

Integración del nuevo visor 3D para SIGDIF.

- Aprovechando el potencial de los nuevos visores 3D, se integrará e implantará en InfoGIS la posibilidad de arrancar, desde el entorno principal, la vista 3D sobre el territorio.

Desarrollo de entorno de difusión basado en estándares abiertos

- Aprovechando la aparición de estándares abiertos de información geográfica (KML2.2), se desarrollará un servicio web basado en el mismo para el intercambio de información con organismos de la propia Junta de Andalucía y agentes implicados para poder ofrecer información en tiempo real del estado de los incendios y el dispositivo del INFOCA.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

Integración con SILVANO

- Coincidiendo con el nuevo convenio colectivo que regula la disponibilidad de los medios gestionados por EGMASA a través de la herramienta SILVANO, se deberán efectuar los cambios que sean precisos para adaptarse a este nuevo convenio y con él a las modificaciones que sobre su interface con SIGDIF deba realizar SILVANO.
- En la actualidad InfoGIS interpreta y gestiona las distintas dotaciones que de un mismo medio le comunica SILVANO como si de diferentes medios se tratase. Deberá buscarse una solución adecuada que corrija el diseño actual, que fue adoptado como solución provisional, de manera que InfoGIS pueda "entender" también de dotaciones o relevos de un mismo medio y pueda, entre otras cosas, hacérselo llegar a SIADEX para que lo tenga en cuenta en su propuesta de plan de ataque.
- Entre InfoGIS y SILVANO deberá definirse una interface que permita al primero comunicar los puntos de encuentro que el segundo deba utilizar en la confección de los cuadrantes de trabajo. Al mismo tiempo InfoGIS deberá adaptarse para obtener, dentro de la disponibilidad de medios ofrecida por SILVANO, esos puntos de encuentro.
- Se debe tender a un esquema de sincronización con SILVANO asíncrono, de tal manera que cambios efectuados desde SILVANO en los cuadrantes que puedan afectar a la disponibilidad de los medios sea conocida por los clientes InfoGIS, si no inmediatamente, al menos en un tiempo muy corto, sin que la solución adoptada penalice el rendimiento global del sistema.
- En general se deberá seguir garantizando una correcta integración con SILVANO y con ella un correcto funcionamiento de SIGDIF.
- Es necesario que tanto SILVANO como INFOGIS adopten una gestión de trabajadores a los que se asignan roles. Por ejemplo, un trabajador puede adoptar un rol de técnico, especialista o miembro de una dotación de autobomba. A su vez, estas dotaciones son asignables a autobombas. El desarrollo de este planteamiento será consensuado con el director del proyecto. Cualquier solución distinta de ésta deberá ser aprobada por escrito por el director del proyecto.

Integración con geodatabases del SIG corporativo.

- InfoGIS consulta información externa a la gestión de la emergencia. Esta información se distribuye ahora mismo por la empresa adjudicataria del primer contrato InfoGIS.
- Coincidirá en el tiempo con este contrato el desarrollo de la arquitectura del SIG corporativo de la Consejería de Medio Ambiente.
- La aplicación InfoGIS deberá migrar a la consulta de esta información una vez que el SIG corporativo de la CMA entre en explotación.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

2.4. Gestión de la disponibilidad

Disponibilidad y control de personal.

- Se habilitará un módulo integrado en InfoGIS de gestión de la disponibilidad y control horario del personal de InfoGIS.
- Asignación a puestos del SMEIF (Elaboración del Plan de Ataque):
  - Personal de EGMASA: aquellas personas gestionas por SILVANO.
  - Personal CMA: Gestión de cuadrantes, localización y reglas de actuación. Incluirán al personal técnico asignado a cada COP y a los Agentes Medioambientales distribuidos por el territorio.

  Se habilitarán herramientas de explotación e informes.

Disponibilidad y control de medios no gestionados por SILVANO.

- Desarrollo de la herramienta de gestión y control de la disponibilidad de los medios no gestionados por SILVANO. Se podrán aplicar métricas y reglas similares a las utilizadas por SILVANO, como los cuadrantes, la jornada programada, el inicio mínimo de jornada y el fin de jornada máximo.

2.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.5.1. Programa de trabajos

La empresa adjudicataria deberá presentar un programa de trabajo de gran detalle teniendo en cuenta lo recogido en el presente pliego. Será fundamental que las exigencias contenidas en este documento queden agrupadas en módulos independientes en la medida de lo posible.
Este programa de trabajos deberá ser aprobado por escrito por la dirección del trabajo, antes del inicio de los mismos.
De manera análoga, el inicio de la fase de construcción estará ligada a la aprobación del funcional, en el que se detallarán todos los requerimientos y se resolverán las incertidumbres que pueda haber al inicio de los trabajos, especialmente ligadas a condicionantes tecnológicos. Este análisis funcional podrá requerir la realización de algún pequeño piloto que asegure que las líneas propuestas son viables.

2.5.2. Seguimiento de los desarrollos. Prototipos.

Dada la naturaleza del proyecto, durante la fase de construcción la Dirección del Proyecto requerirá al adjudicatario la demostración del avance de los trabajos, ya sea mediante prototipos o a través de versiones iniciales de la aplicación, que permitan garantizar en la medida de lo posible que el trabajo realizado se ajusta a los requerimientos establecidos.
De esta manera, a la finalización de los trabajos, se asegurará que el esfuerzo de los mismos y la aplicación resultante respondan a las necesidades establecidas en el pliego y a lo largo de las reuniones de seguimiento.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

2.5.3. Pruebas

La empresa adjudicataria propondrá y ejecutará un plan de pruebas, a ejecutar después de la instalación, que garantice el correcto funcionamiento de todos los elementos del sistema en las condiciones fijadas en este pliego.

Prueba de carga

Las aplicaciones serán sometidas a una prueba de carga. Ésta consistirá en la simulación de la carga de datos de grandes incendios simultáneos. La información será la real de grandes incendios que hayan tenido lugar los años precedentes. El número de incendios no será en ningún caso inferior a dos, siendo el número de incendios definitivo decidido por el director del proyecto. Esta carga se realizará por los que, una vez recibida la aplicación, serán sus operarios.

Para considerarse óptima la prueba no deberá producirse ningún fallo en la aplicación y la información deberá fluir entre todos los nodos. Además, se podrá incluir cualquier otro elemento de valoración que considere el director del proyecto.
La empresa adjudicataria deberá elaborar un protocolo de pruebas en base a estas directrices. Este protocolo deberá ser aprobado por el director del proyecto, quien podrá incluir aspectos no mencionados aquí.

2.5.4. Integración con otros sistemas

Los sistemas externos con los que debe integrarse han sido indicados en la descripción funcional, destacándose principalmente la integración con el Visor 3D, SILVANO y la REDIAM.

2.5.5. Información vectorial y raster

Las aplicaciones deberán almacenar la información atendiendo a los estándares que adopte la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM). El uso de cualquier otro formato deberá ser aprobado previamente por el director del proyecto y la REDIAM.

2.5.6. Requisitos de rendimiento

Rendimiento según los recursos

- ✓ El sistema deberá ofrecer el mayor rendimiento posible de acuerdo al entorno en que se explotará.
- ✓ El rendimiento del cliente y el consumo de memoria deberán ser adecuados y justificables, de manera que los tiempos de respuesta y el funcionamiento general sean *razonables* en un equipo cliente con las siguientes características: Pentium dual core 1.6 Ghz, con 1 GB de RAM y Windows 2000 Professional e Internet Explorer 6 o Mozilla.
- ✓ En el caso de que la aplicación presente un elevado consumo de memoria o un tiempo de respuesta más alto que el deseado, deberá estar claramente justificado.

2.5.7. Requisitos de funcionamiento del sistema

Se exigirá que la solución aportada por la empresa licitadora se caracterice por su:

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

- ✓ Facilidad de uso
- ✓ Integridad
- ✓ Corrección
- ✓ Fiabilidad
- ✓ Eficiencia
- ✓ Facilidad de mantenimiento
- ✓ Facilidad de prueba
- ✓ Flexibilidad
- ✓ Reutilización
- ✓ Interoperabilidad con otros sistemas
- ✓ Portabilidad

2.5.8. Requisitos de seguridad

Dadas las peculiaridades de un sistema como éste, caracterizado por la criticidad de los datos y de los servicios que proporciona, será preciso poner especial énfasis en los esquemas de seguridad a aplicar.
Los principales requisitos generales de seguridad a implementar son:

- ✓ El sistema debe de satisfacer los requisitos de seguridad exigidos por la LOPD y otra legislación sobre seguridad informática aplicable.
- ✓ Protección del sistema frente a manipulaciones no autorizadas.
- ✓ En el acceso al sistema la identificación y autenticación del usuario se hará mediante un sistema de claves y contraseñas configurables. El sistema obligará a renovar contraseñas y desechará las que sean claramente vulnerables. El número máximo de intentos de acceso será de tres.
- ✓ Implantación de perfiles de usuario, para establecer el conjunto y niveles de permisos de uso de los recursos, datos y aplicaciones del sistema para cada usuario. Implantación de una herramienta amigable para su configuración. De manera preliminar, los perfiles que se proponen son los siguientes:
- ✓ Restricción de utilización del sistema y de acceso a los datos e informaciones a las personas autorizadas y de acuerdo con los perfiles establecidos, mediante mecanismos que permitan la identificación, la autenticación, la gestión de derechos de acceso y, en su caso, la gestión de privilegios. El responsable del sistema podrá configurar y administrar en cualquier momento los citados mecanismos.
- ✓ Minimizar los errores de mal uso de la aplicación mediante programación defensiva, pantallas amigables para el usuario, a partir de menús verticales flotantes, árbol de ventanas en ‘scroll’, ventanas de ayuda superpuestas, etc.
- ✓ Mecanismos que garanticen la prevención de la pérdida de datos e informaciones, es decir, garantía de integridad.
- ✓ Medidas orientadas a garantizar la confidencialidad de la información frente a accesos no autorizados.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

2.5.9. Requisitos sobre seguimiento de medios

Las posiciones de los medios adscritos al plan INFOCA se recibirán en un web service, cuyo desarrollo y puesta a punto corresponde al adjudicatario de este proyecto.

2.5.10. Requisitos sobre modelo de datos

La empresa adjudicataria deberá entregar el modelo de datos documentado a la dirección del proyecto. Cualquier cambio en el modelo de datos deberá reflejarse en esta documentación.

2.5.11. Requisitos sobre consultas

Todas las consultas generadas desde InfoGIS deberán incluir documentación sobre cómo se realizan: qué tablas utilizan y cómo las relaciona en la ayuda del programa y en cada uno de los menús desde las que se lanzan. Esto es especialmente aplicable a las consultas estadísticas y la generación de mapas. El director del proyecto podrá requerir la documentación de cualquier otro proceso.

El director del proyecto podrá definir nuevos informes, consultas, cartografía o cualquier otro producto durante el desarrollo el proyecto.

InfoGIS deberá ser versátil para que esta emisión de productos relacionados con la explotación de la información pueda ser realizada por técnicos distintos de la empresa adjudicataria.

Las consultas de información deberán ser homogéneas en sus dimensiones. Éstas serán definidas por el director del proyecto. Dada la relevancia que tienen los valores de superficie, siempre que el director del proyecto no indique lo contrario se hará referencia a ella en hectáreas con dos decimales.

2.5.12. Identidad corporativa.

Los únicos símbolos y marcas identificables estarán relacionados con la imagen corporativa de la Junta de Andalucía. El uso de nombres comerciales se proscribe expresamente, salvo donde autorice por escrito la dirección del proyecto.

2.5.13. Soporte a la implantación

Se considerará incluida en este contrato la asistencia técnica a la implantación durante la campaña en los distintos centros del INFOCA donde se instale la aplicación.

Se cubrirá la presencia de al menos 2 técnicos y sus desplazamientos y asistencia durante 4 meses.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

2.6. Alcance del Sistema

Las unidades directamente afectadas en la elaboración del proyecto son:

- Centro Operativo Regional (COR)
- Centros Operativos Provinciales (COP)
- Delegaciones Provinciales de Medio Ambiente
- Dirección General de Participación e Información Ambiental
- División de Incendios Forestales y Emergencias. EGMASA.

3. METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Todos los trabajos a realizar y los productos que habrán de obtenerse como materialización de estos trabajos se adaptarán a lo especificado en la "Metodología de Planificación y Desarrollo de Sistemas de Información (SI) en las Administraciones Públicas", MÉTRICA Versión 3. Esta Metodología, de carácter público, está promovida por el Consejo Superior de Informática y adoptada por la Junta de Andalucía.
Tanto los modelos de datos como los desarrollos deberán ser aprobados por Egmasa, incluyendo tanto a personas del servicio contratante como del Servicio de Informática de la Consejería de Medio Ambiente. Además los trabajos deberán quedar implantados en la Consejería de Medio Ambiente. Y se seguirán al respecto las normas establecidas por el Servicio de Informática de la misma.

3.1. Procesos

MÉTRICA versión 3 tiene un enfoque orientado al proceso enmarcado dentro de la norma ISO 12.207 que se centra en la clasificación y definición de los procesos del ciclo de vida del software. En el ámbito de esta norma, MÉTRICA versión 3 cubre los procesos de Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información. Además, se ha incluido el proceso de Planificación de Sistemas de Información que, aunque no está dentro de la norma, completa el paradigma del ciclo de vida del software.

La metodología descompone cada uno de los procesos principales en procesos, éstos se dividen en actividades y éstas a su vez en tareas. Para cada tarea se describe su contenido haciendo referencia a sus principales acciones, productos, técnicas, prácticas y participantes.
La metodología se encuentra totalmente descrita y publicada por el Ministerio de Administraciones Públicas (http://www.csi.map.es/csi/metrica3/index.html).

4. REQUISITOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS

Los trabajos resultados del presente pliego que estén relacionados con desarrollos informáticos deberán ser desarrollados para arquitectura cliente/servidor de tres capas en los Ordenadores de los Servicios Centrales de la Consejería de Medio Ambiente.

El sistema operativo en la parte servidor a utilizar será AIX, última versión que tenga la C.M.A.. El Servicio de Informática de la Consejería de Medio Ambiente indicará las características del Servidor de Aplicaciones a utilizar así como los requisitos en el cliente final.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

En cualquier caso, deberá ser lo más independientemente posible del entorno Hardware y del Sistema Operativo que la soporte. En caso de ser ventajoso utilizar algunas facilidades del S.O., se utilizarán si lo estima oportuno el director del proyecto por parte de la C.M.A. y siempre que esto no imposibilite su fácil adaptación a cualquier otro tipo de equipo o S.O. que pueda adquirirse en el futuro.

Asimismo, las tareas propias de la parte servidor, se deberán realizar sobre el Sistema Gestor de Base de Datos Relacional ORACLE en la versión que tenga en explotación la C.M.A., utilizando las herramientas propias de dicho software. Las versiones de las herramientas citadas serán las existentes en ese momento en la C.M.A.
Las tareas propias de la parte cliente se realizarán utilizando cualquiera de las herramientas de desarrollo de las que disponga en ese momento la C.M.A. teniendo en cuenta su posible integración con otras herramientas de soporte a una arquitectura de tres capas.

En cuanto a tecnología, se pretende principalmente que el Sistema se adapte a los modernos estándares de aplicaciones WEB, utilizando la Plataforma de desarrollo J2EE y basándose en Patrones de diseño, especialmente el MVC Model2. Además deberá incorporar mecanismos de interconexión con otros Sistemas de Información, preferentemente a través de servicios WEB.

Todos los sistemas desarrollados, en los que se consideré adecuado, ofrecerán unos servicios web para la integración de los mismos y su reutilización por parte del resto de sistemas de la CMA.

Para el tratamiento de la cartografía se utilizarán los recursos y normas de la Red de Información Ambiental de Andalucía, que abarca desde la información que gestiona y controla hasta los sistemas de información en los ésta se localiza: Geodatabase corporativa desarrollada con ArcSDE de ESRI, bases de datos ORACLE, etc.

El uso de cualquier otra tecnología deberá ser suficientemente justificado por parte de la empresa adjudicataria y aprobado por la dirección del proyecto.

Con independencia de lo descrito en cada uno de los bloques funcionales, se deberán utilizar las plataformas corporativas de software con que ya cuenta la Junta de Andalucía. Para toda la gestión de tramitación se deberá utilizar el tramitador Trew@. Igualmente todo el Sistema deberá estar preparado para soportar firma electrónica, tanto interna como externa, es decir, no sólo preparado para admitir la documentación o información externa por Internet (siempre que funcionalmente se requiriese), sino además, debe permitir que toda la tramitación y gestión del ciclo de vida de la tramitación se pueda hacer por medios electrónicos. Para ello se deberán utilizar entre otras las siguientes plataformas tecnológicas:

- @firma : La Plataforma Corporativa de Autenticación y Firma electrónica.
- @ries: El Registro Unificado de Entrada/Salida.
- Notific@: Prestador de Servicios de Notificación.
- Sistema de Gestión de Identidades (SGI&SSO) para la identificación y autenticación de usuarios.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

- Port@firma: Gestor de firma electrónica interna.
- Etc.

El sistema deberá ser desarrollado para poder realizar todos los trabajos de forma electrónica, sin necesidad de papel.

En cualquier caso, deberá ser lo más independientemente posible del entorno tecnológico que la soporte. Si resultara ser ventajoso utilizar algunas facilidades del S.O., se utilizarán si lo estima oportuno el Director del Proyecto por parte de la Consejería de Medio Ambiente y siempre que esto no imposibilite su fácil adaptación a cualquier otro tipo de equipo o S.O. que pueda adquirirse en el futuro. En cualquier caso, se garantizará el funcionamiento en los sistemas operativos MS Windows 98 o superior y Linux (en cualquiera de sus distribuciones), tanto de los componentes del Servidor de Aplicaciones (capa de aplicación) como de los del interface de usuario (capa de presentación).

Asimismo, las tareas propias de la parte servidor, se deberán realizar sobre el Sistema Gestor de Base de Datos Relacional ORACLE en la versión que tenga en explotación la Consejería de Medio Ambiente, utilizando las herramientas propias de dicho software. Las versiones de las herramientas citadas serán las existentes en ese momento en la Consejería de Medio Ambiente. No obstante, deberá minimizarse la dependencia del software desarrollado con el SGBDR empleado, usando tecnologías basadas en estándares abiertos.

Las tareas propias de la parte cliente se realizarán utilizando cualquiera de las herramientas de desarrollo de las que disponga en ese momento la Consejería de Medio Ambiente teniendo en cuenta su posible integración con otras herramientas de soporte a una arquitectura de tres capas. El interface de usuario (capa de presentación) deberá ser lo más independiente posible del navegador usado. Para ello, dicho interface se construirá siguiendo el estándar XHTML 1.0 o superior. Igualmente, deberán respetarse las normas de accesibilidad WAI-AA, así como las directrices de accesibilidad de la Web establecidas en la normativa de la Junta de Andalucía y en las Directivas Europeas, al menos en la parte pública de la Web.

Si para la implantación de la solución ofertada se requiriese un determinado software que no posea la Consejería de Medio Ambiente, éste deberá ser proporcionado por el adjudicatario, tanto el necesario para la construcción como para la explotación. De las herramientas de desarrollo se deberán proporcionar un mínimo de 2 licencias y en el caso de ser necesarias licencias para explotación, se deberá proporcionar al menos una por usuario previsto en la fase de Análisis más un 20% adicional. Se valorará que las licencias de explotación sean ilimitadas o no sean necesarias.

Es importante resaltar que para todo lo relacionado con la gestión de usuarios (roles, gestión de login y password, etc.) se deberán respetar todas las directrices que la Junta está elaborando en lo referente a gestión de identidades y en su caso adaptarse al Sistema de Gestión de Identidades y Single Sign-on de que la Junta se haya provisto.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

5. FORMACIÓN

Se considerará incluida en este contrato la formación necesaria para el manejo, administración e instalación de todos los elementos software desarrollados.

Esta formación irá dirigida a usuarios, administradores o informáticos según la naturaleza de la materia a tratar, estableciendo al menos los siguientes bloques de formación:

- **Usuarios**. Se deberán impartir cursos para usuarios sobre el manejo de cada uno de los subsistemas de información desarrollados, al menos 1 por cada subsistema y perfil.
- **Administradores**. Se deberán impartir cursos de formación para las personas encargadas de la administración de los subsistemas desarrollados. Estos cursos no deberán cubrir únicamente los aspectos normales de administración sino también todo lo relacionado con la creación e implementación de nuevos procedimientos.

El número de asistentes a los diferentes cursos de cada uno de ellos será determinado por la Dirección del Proyecto.

Se celebrará al menos 1 curso por cada una de las materias que haya que tratar. Si en algún caso la materia en cuestión requiriese la asistencia de un número de alumnos mayor que el previsto por la Dirección del Proyecto, la empresa adjudicataria repetirá dicho curso un máximo de tres veces, hasta cubrir las plazas requeridas.

Por la distribución provincial de los usuarios de la aplicación, se realizará un mínimo de 8 cursos presenciales, uno por provincia. Estos cursos deberán estar dispuestos teniendo presente las distintas necesidades en función del perfil de los usuarios.

Se valorará también la realización de cursos online como refuerzo a los cursos presenciales. La plataforma sobre la que se deberán realizar estos será WebCT.

La empresa adjudicataria deberá proporcionar el material didáctico que sea necesario para impartir los cursos, entendiéndose que al menos para los cursos de usuarios será necesario un manual de referencia a modo de tutorial, al margen del propio manual de usuario de la aplicación.

El lugar y fecha de celebración de los cursos será fijado por la Dirección del Proyecto en coordinación con la empresa adjudicataria.

Las empresas deberán incluir en su oferta un plan inicial de formación, en el que se detallen los tipos de cursos a impartir y la duración prevista para los mismos, indicando a qué perfil profesional van dirigidos. Este plan será considerado como punto de partida para la elaboración de un plan definitivo de formación que será elaborado conjuntamente por la empresa adjudicataria y la Dirección del Proyecto conforme a lo descrito en este apartado.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

6. DESCRIPCIÓN DEL PERSONAL Y MEDIOS NECESARIOS

El trabajo a ejecutar se organizará bajo la forma de un proyecto. Es un objetivo prioritario de la Junta de Andalucía asegurar la calidad de los trabajos realizados. La organización del proyecto y su ejecución debe ser tal que permita obtener un seguimiento formal por parte de Egmasa del avance de los trabajos a ejecutar.

Debe existir una organización específica prevista para el desarrollo del proyecto en la que cada función quede perfectamente identificada, y cada función tenga asignada una persona responsable de su cumplimiento.
Se establecen las siguientes figuras y órganos de dirección del proyecto:

- Comité de Seguimiento
- Director de Proyecto
- Equipo de proyecto
- Jefe de Proyecto, por la empresa de servicios
- Grupo de usuarios
- Grupo de calidad

Las funciones y responsabilidades de cada uno de ellos serán:

Comité de Seguimiento

Para el seguimiento y control de los trabajos se constituirá un Comité de Seguimiento, en el que se integren representantes de Egmasa, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y de la empresa adjudicataria de los trabajos, con el fin de que realicen el seguimiento de lo estipulado, informando del desarrollo de su actividad.

Director de Proyecto

La dirección del proyecto recaerá en EGMASA, para lo que se designará un director, siendo sus funciones y responsabilidades:

- Dirigir, supervisar y coordinar la realización y desarrollo de los trabajos.
- Aprobar el Programa de realización de los trabajos.
- Velar por el nivel de calidad de los trabajos.
- Coordinar las entrevistas entre usuarios y técnicos involucrados en el proyecto.
- Decidir sobre la aceptación de las modificaciones técnicas propuestas por el Jefe del proyecto a lo largo del desarrollo de los trabajos.
- Asegurar el seguimiento del programa de realización de los trabajos.
- Hacer cumplir las normas de funcionamiento y las condiciones estipuladas en este documento.
- Autorizar cualquier alteración de la metodología empleada, tanto en los productos finales, como en la realización de las fases, módulos, actividades y tareas. Dicha modificación requerirá el asesoramiento previo del Grupo de Calidad.
- Aprobar la selección de la herramienta CASE a utilizar.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

- Aprobar la participación en el proyecto de las personas equipo del proyecto aportado por la empresa adjudicataria, así como sugerir o exigir la sustitución de alguna o algunas de las personas miembros del equipo (tanto del Jefe del Proyecto como del Equipo del Proyecto) si a su juicio su participación en el mismo dificulta o pone en peligro la calidad o la realización de los trabajos.
- Una vez aprobada, por el Director del Proyecto, la composición del equipo de trabajo, aportado por la empresa adjudicataria, el Jefe de Proyecto tiene la obligación de mantenerle informado sobre cualquier modificación que se pueda producir en el equipo de trabajo. Estas modificaciones no podrán llevarse a efecto sin la aprobación expresa del Director del Proyecto.
- Aprobar los resultados parciales y totales de la realización del proyecto; a estos efectos deberá recibir y analizar los resultados y documentación elaborados a la finalización de cada etapa, pudiendo introducir las modificaciones o correcciones oportunas antes del comienzo de las siguientes, requiriéndose su aprobación final.

Dado que este proyecto sólo tiene sentido dentro del ámbito del sistema SIGIDIF, en el que se integra, la Dirección de Proyecto tendrá una estrecha relación con los Directores de los otros proyectos de SIGIDF: SIADEX, SILVANO, Visor 3D, etc.
Se establecerá además, la identificación de un coordinador o interlocutor único por parte de la CMA para todo el sistema SIGDIF.

Jefe de Proyecto

Es aportado por la empresa adjudicataria, siendo su responsabilidad la ejecución de los trabajos. Además tendrá como objetivos específicos los siguientes:

- Organizar la ejecución del proyecto de acuerdo con el Programa de realización de los trabajos y poner en práctica las instrucciones del Director del Proyecto.
- Ostentar la representación del equipo técnico contratado en sus relaciones con la Junta de Andalucía en lo referente a la ejecución de los trabajos.
- Proponer al Director del Proyecto las modificaciones que estime necesarias, surgidas durante el desarrollo de los trabajos.
- Asegurar el nivel de calidad de los trabajos.
- Presentar al Director del Proyecto, para su aprobación, los resultados parciales y totales de la realización del proyecto.

Equipo de Proyecto.

El equipo de desarrollo será el responsable de la realización de todos los procesos y trabajos necesarios para la ejecución del presente pliego.
Dicho equipo estará formado por los técnicos que la empresa adjudicataria aporte para la realización del proyecto, valorándose que respondan al siguiente perfil:

- Experiencia en sistemas de gestión y dirección de incendios forestales.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

- Experiencia en el uso de bases de datos relacionales y conocimientos en el S.G.B.D. Oracle, así como en lenguaje SQL.
- Experiencia en el análisis y diseño de Sistemas de Información.
- Conocimientos y experiencia en programación orientada a objetos con Visual Basic.
- Conocimientos y experiencia en programación de aplicaciones cliente/servidor de tres capas. Especialmente en entorno J2EE.
- Conocimientos y experiencia en programación GIS en entornos cliente / servidor de ESRI : ArcSDE, ArcIMS.
- Experiencia en trabajo en grupo.
- Experiencia en proyectos de temática similar.

Grupo de Usuarios

Estará formado por un grupo de usuarios expertos seleccionados de entre todos los ámbitos de actuación y que serán los responsables de suministrar cuanta información sea precisa para establecer los requisitos necesarios y validar las soluciones propuestas.

Grupo de Calidad

Estará formado por personal de la Consejería de Medio Ambiente. Sus objetivos serán los siguientes:

- Verificar que los trabajos se realizan de acuerdo a la metodología Métrica v.3 en general y a lo especificado en este Pliego en particular.
- Asesorar al Director del Proyecto en todas aquellas modificaciones tanto de la metodología en general como de lo expuesto en este Pliego en particular.
- Validar el cumplimiento de las funciones y requisitos del sistema.

7. SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS.

Tras la adjudicación del contrato se mantendrá una reunión con la empresa adjudicataria en la que se revisará el plan inicial de trabajo presentado en la oferta técnica y se cerrará una planificación temporal definitiva de los trabajos. En la misma se establecerán los distintos hitos temporales del proyecto para la presentación de los resultados y certificaciones correspondientes. Esta planificación deberá contar con el visto bueno del Director del proyecto por parte de Egmasa.

Posteriormente y con una periodicidad mensual, el Jefe de Proyecto deberá mantener reuniones con la Dirección del Proyecto, para abordar el estado de avance, señalar los problemas encontrados y acordar soluciones y líneas a seguir. De estas reuniones el Jefe de Proyecto deberá tomar acta y gestionar su aprobación por parte de la Dirección del Proyecto.

Todas estas actas así como la documentación asociada de seguimiento que pueda requerirse durante estas reuniones, se unirán a la documentación del proyecto y se

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

aportarán junto al análisis funcional, a la primera certificación, y junto al resto de documentación, a la firma del acta de recepción de los trabajos.

En general, durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por la Dirección del Proyecto a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten 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 utilizadas para resolverlos.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato y el de sus posibles prórrogas se establecen en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares

9. PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS

Los autores cederán a EGMASA plenamente y sin restricción alguna, desde el momento de su creación, todos los derechos patrimoniales de propiedad intelectual de los que sea objeto el resultado de los trabajos realizados para la misma. A estos efectos, y para que así conste, el contratista, deberá firmar el contrato dando su visto bueno al contenido de la presente cláusula.

Por lo tanto, EGMASA tendrá plena libertad de explotación, total o parcial de dichos derechos de propiedad intelectual sobre las obras creadas por los autores. EGMASA, podrá, libremente y sin restricciones, reproducir, distribuir, comunicar públicamente y, en general, realizar cualquier acto de explotación de las obras que resulten de los trabajos realizados por el Contratista.

La cesión plena y sin restricciones a que se refiere el párrafo anterior se hará extensiva, en idénticas condiciones a las expresadas en el apartado anterior, al material que haya sido utilizado por los autores para la preparación, diseño, creación y ejecución de su trabajo, tales como borradores, folletos, planos, bocetos, croquis, etc.
La cesión de los derechos de explotación será por tiempo indefinido y sin contraprestación alguna al Contratista por parte de EGMASA.

En cualquier acto de explotación o difusión de las obras que resulten del trabajo realizado en el ámbito de este contrato, EGMASA respetará la mención de los autores del trabajo; que figurarán en calidad de co-autores.

Con carácter supletorio, será de aplicación el régimen jurídico contenido en el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, con las modificaciones y adiciones contenidas en la Ley 5/1998, de 6 de marzo, de incorporación al Derecho español de la Directiva 96/9/CE, así como en las disposiciones concordantes.

Cuando los autores deseen utilizar resultados parciales o finales, en parte o en su totalidad, para su publicación como articulo o conferencia, deberán solicitar la

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

conformidad de EGMASA por escrito, mediante carta certificada con acuse de recibo dirigida a EGMASA, la cual deberá responder en un plazo máximo de treinta (30) días, comunicando su autorización, sus reservas o su disconformidad sobre la información contenida en el artículo o conferencia. Transcurrido dicho plazo sin obtener respuesta, se entenderá que el silencio es la tácita autorización para la difusión de los resultados, debiéndose hacer en todo caso a la hora de la publicación, referencia expresa al presente contrato.

Egmasa facilitará a la empresa cuanta información disponga relacionada con las materias objeto del presente trabajo. Toda la información que se proporcione, es propiedad de Egmasa y no podrá ser utilizada en futuros trabajos ya sea como referencia o como base de los mismos, a menos que se cuente con la autorización expresa, por escrito, de la Consejería de Medio Ambiente.

El adjudicatario queda expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento del contrato, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este pliego, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación, sin el consentimiento expreso, por escrito, de la Junta de Andalucía. Los licitadores aportarán una Memoria descriptiva de las medidas que adoptarán para asegurar la disponibilidad, confidencialidad e integridad de los datos manejados y de la documentación facilitada. En cualquier caso, el adjudicatario queda obligado al cumplimiento de la Ley Orgánica 15/99 de 13 de Diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal.

9.1. Disponibilidad Pública del Software

De conformidad con lo establecido en la Orden de 21 de febrero de 2005, sobre disponibilidad pública de los programas informáticos de la Administración de la Junta de Andalucía y de sus Organismos Autónomos, los programa informáticos desarrollados o adaptados para la construcción de las aplicaciones objeto de este pliego pasarán a formar parte del repositorio de software libre de la Junta de Andalucía, en las condiciones especificadas en la citada Orden. **La empresa adjudicataria deberá entregar el código fuente de los programas informáticos desarrollados, así como la documentación asociada y la información adicional necesidad, en un formato directamente integrable en el repertorio de software libre de la Junta de Andalucía**.

Las aplicaciones desarrolladas serán publicadas en el Repositorio de Software Libre de la Junta de Andalucía, por lo que las mismas se suministrarán en formato de fichero autoinstalable y autoconfigurable, viniendo acompañada además de la documentación completa, en formato electrónico, referente tanto al análisis y descripción de la solución así como del correspondiente manual de usuario, con objeto de que resulte fácilmente instalable y permita que funcionalmente pueda ser explotada por quien pueda estar interesado en la implantación del mismo.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

10. GARANTÍAS EXIGIBLES

El período de garantía del producto desarrollado comprenderá, como mínimo, los 24 meses posteriores a la aceptación de los trabajos. Durante dicho período se garantizará el mantenimiento correctivo tanto de los procedimientos como de la documentación generada.

La garantía mencionada en el párrafo anterior deberá ser complementada con una detallada propuesta técnica y económica para un servicio de mantenimiento por un período de 4 años a partir de la finalización del período de garantía.

En este servicio de mantenimiento se incluirán, por separado:
1. Mantenimiento correctivo del sistema
2. Mantenimiento evolutivo
3. Actualización y carga periódica de información

11. FACTURACIÓN

Egmasa realizará el pago por el importe de los trabajos realizados según certificaciones aprobadas por la Dirección del Proyecto conforme al siguiente esquema:

1ª Certificación. A la finalización de la fase de análisis del sistema y una vez que se cuente con la aprobación de la Dirección del Proyecto. (Como máximo el 30% del importe contratado por Egmasa).

Para proceder al pago deberá entregarse como mínimo el documento de Análisis Funcional, junto con las actas de las reuniones mantenidas y el resto de material de seguimiento requerido durante las mismas.

2ª Certificación. A la finalización de la fase de construcción del sistema y una vez que se cuente con la aprobación de la Dirección del Proyecto. (Como máximo el 50% del importe contratado por Egmasa)

3ª Certificación. A la finalización del Proyecto y aceptación de los trabajos por la Dirección del Proyecto (El importe de la certificación debe coincidir con el resto del importe contratado por Egmasa)

Para la última certificación será condición indispensable la firma del **Acta de Recepción** de los trabajos, para la cual deberá hacerse entrega, como mínimo, del siguiente material:

- Documento de Análisis Funcional
- Actas de reuniones y documentación de seguimiento
- Documento de Diseño Técnico
- Manual de Usuario
- Manual del Administrador
- Manual de Instalación
- Código fuente
- Versión completa de distribución en soporte CD o DVD

En el caso de que los trabajos finalmente realizados no se correspondan plenamente con lo especificado en este pliego (lo que debe haber sido consensuado con la Dirección del Proyecto), se acompañará un documento en el que quedará reseñada

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

toda la funcionalidad inicial desestimada así como aquella abordada en el marco de este expediente y no contemplada en el alcance inicial.

Tanto las facturas como los informes serán entregados dentro de los 5 primeros días del mes siguiente al de la fecha de facturación. Ambos documentos deberán contar con el visto bueno del responsable designado por EGMASA para el seguimiento del contrato.
Las facturas se entregarán en las oficinas de EGMASA (Dpto de Contabilidad) en Sevilla, sita en C/ Johan G. Gutenberg nº 1, Isla de la Cartuja, 41092, en forma de original (dos copias), antes de los primeros 10 días del mes siguiente.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

ANEXO I: POLITICA DE EGMASA

El Consejo de Administración aprobó y ratificó con fecha 27 de marzo de 2008 la Política de egmasa, un documento que aglutina una definición de egmasa, fundada en los valores y objetivos compartidos. Este documento desarrolla en su contenido, entre otros valores, el compromiso de ser referente ambiental en pos de la mejora continua utilizando para ello las mejores tecnologías disponibles y bajo la premisa de actuar siempre bajo el principio de responsabilidad ambiental. Todas las actuaciones desarrolladas cuentan con los requisitos de nuestros clientes y se realizan bajo los principios de eficiencia, agilidad e innovación.

Se incluye a continuación un extracto de dicho documento:

Nuestra identidad

Egmasa es una empresa de la Junta de Andalucía, creada específicamente para satisfacer necesidades ambientales de interés general en Andalucía, que hace de su vocación al servicio del medio ambiente andaluz, su Identidad, compromiso y razón de ser

Egmasa es un ente instrumental al servicio de las Administraciones públicas andaluzas y de los Ciudadanos, a los que presta de manera sostenible servicios en materia de medio ambiente, con especial atención a las situaciones de emergencia ambiental.

Egmasa es una organización con amplia implantación territorial en Andalucía, como consecuencia de la diversidad y amplitud de su objeto social, y la necesidad de estar cercana a los Ciudadanos, clientes de sus servicios, contribuyendo al desarrollo socio-económico y al asentamiento de la población en el medio rural.

Egmasa fomenta la actividad empresarial al servicio del medio ambiente, a través del Impulso de iniciativas empresariales no implantadas o con escasa presencia en el mercado.

Nuestros valores

- Defendemos la importancia de la empresa pública en la sociedad.
- Sabemos que es ineludible desarrollar nuestra actividad bajo indicadores de eficiencia, ofreciendo a nuestros clientes, Administraciones públicas y Ciudadanos, la calidad esperada, en coste y plazo.
- Estamos comprometidos en ser una organización socialmente responsable, desde una triple perspectiva ambiental, social y ética.
- Creemos en las personas y las ayudamos a progresar profesionalmente, fomentando en todo momento la cultura de la prevención de sus riesgos laborales.
- Confiamos en la transparencia en las relaciones externas e internas, así como con los órganos públicos de control.
- Somos conscientes de la responsabilidad de ser pioneros y referente ambiental en Andalucía.

Nuestros objetivos generales

- Orientar y atender, de manera rentable y sostenible, las necesidades de gestión y/o ejecución, con medios propios o en colaboración con el sector privado, de

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

actuaciones medioambientales promovidas por las Administraciones públicas andaluzas.

- Gestionar bajo principios y fines de naturaleza empresarial públicos, servicios y equipamientos ambientales de titularidad de la Administración de la Junta de Andalucía.
- Rentabilizar mediante una gestión integral sostenible, el patrimonio natural de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Disponer de una organización empresarial, estructurada en torno a unidades flexibles y complementarlas, con alto grado de competencia profesional, implantadas por todo el territorio andaluz, que posibiliten la prestación de servicios, de forma descentralizada, con calidad y agilidad, especialmente en situaciones de emergencia.
- Participar en condiciones equiparables a un inversor privado, socialmente responsable, en proyectos empresariales sostenibles que generen empleo estable, principalmente en nuestro medio rural, y que supongan soluciones imaginativas a los problemas ambientales de nuestra comunidad.
- Impulsar mediante el desarrollo tecnológico y la innovación, la búsqueda de soluciones a las necesidades medioambientales de nuestra Comunidad Autónoma.
- Contribuir a través de un funcionamiento responsable y honesto, al desarrollo en igualdad de las personas que trabajan en egmasa y al establecimiento de relaciones mercantiles y de colaboración institucional, inspiradas por valores ambientales, sociales y éticos.

Se encuentra disponible más información relacionada en la página web de egmasa.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados