NET370286: SERVICIO DE DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ANDALUCÍA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

INDICE

1. ANTECEDENTES....3
2. OBJETO....4
3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR....4
3.1 REQUISITOS FUNCIONALES....5
3.2 REQUISITOS TÉCNICOS....7
3.3 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO....8
4. TRABAJOS Y PRODUCTOS A ENTREGAR....9
5. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO....10
5.1 DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS....10
5.2 REUNIONES DE SEGUIMIENTO....12
6. CONDICIONES GENERALES....13
6.1 INFORMACIÓN BASE....13
6.2 LUGAR DE REALIZACIÓN Y MEDIOS NECESARIOS....13
6.3 PROPIEDAD INTELECTUAL DE LOS TRABAJOS....13
6.4 CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN....14
6.5 SEGURIDAD....14
6.6 INTEROPERABILIDAD....15
6.7 DISPONIBILIDAD PÚBLICA DEL SOFTWARE....16
6.8 SOBRE LA GESTIÓN DE USUARIOS Y EL CONTROL DE ACCESOS....16
6.9 USO DE INFRAESTRUCTURAS TIC Y HERRAMIENTAS CORPORATIVAS....17
6.10 METODOLOGÍA....18
6.11 CONFORMIDAD CON LOS MARCOS METODOLÓGICOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA....18
6.12 ACCESIBILIDAD....18
6.13 CLÁUSULA SOBRE NORMALIZACIÓN DE FUENTES Y REGISTROS ADMINISTRATIVOS....19
6.14 CLÁUSULA SOBRE APERTURA DE DATOS....19
6.15 CLÁUSULA SOBRE APERTURA DE SERVICIOS....20
6.16 GARANTÍA....20
7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES....20
DECLARACIÓN RESPONSABLE EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES....23

1. ANTECEDENTES

La biodiversidad y los ecosistemas son fuente de bienes básicos como el abastecimiento de alimentos y agua de calidad (servicios de aprovisionamiento), pero además, participan activamente en la regulación de procesos determinantes en las actividades humanas, tales como el ciclo de los nutrientes, el secuestro de CO2, la polinización de las plantas o la regulación del clima local (servicios de regulación). Por último, la biodiversidad y los ecosistemas generan también una serie de servicios intangibles e indirectos, como por ejemplo los relacionados con el paisaje o con el patrimonio y la identidad cultural, que aún cuando puedan resultar más difíciles de evaluar en términos de mercado, deben ser considerados desde el punto de vista de sus implicaciones sociales y económicas. Todos ellos se agrupan bajo el término genérico de servicios ecosistémicos, cuya definición puede resumirse como la contribución directa o indirecta de los ecosistemas al bienestar humano.

La garantía de mantenimiento de los servicios ecosistémicos es especialmente relevante en el ámbito mediterráneo (ejemplo: Andalucía), un territorio especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático, en el cual cabe esperar que el aumento en la recurrencia e intensidad de fenómenos hidrometeorológicos extremos, la subida del nivel del mar, el incremento del déficit de recursos hídricos, la intensificación de los procesos de erosión, la disminución del rendimiento de las cosechas, etc, no sólo ocasionarán importantes problemas ambientales, sino que también implicarán graves perjuicios económicos y sociales que deben ser adecuadamente evaluados y considerados en la aplicación de estrategias integradas de gestión adaptativa.

No obstante, y pese a la trascendencia de la evaluación de los servicios que los ecosistemas prestan a la sociedad, hasta hace muy poco años apenas se habían sistematizado los conocimientos y metodologías dirigidos a su análisis y evaluación. Históricamente, la carencia de estudios formales que evaluaran los servicios que la naturaleza presta al bienestar humano, ha repercutido directamente en el abandono del capital natural, al adoptarse decisiones que conducían a la degradación los servicios ecosistémicos. Tan sólo algunos servicios ecosistémicos más evidentes, como la provisión de alimentos, se encontraban interiorizados, en mayor o menor medida, por las sociedades y eran considerados en los sistemas estadísticos y de contabilidad de los estados y administraciones. Como consecuencia de la ausencia de seguimientos sistematizados sobre el estado y tendencia de estos servicios y de la falta de integración de dicha información en la toma de decisiones por parte de administraciones y gestores, la pérdida de servicios ecosistémicos a escala mundial para el periodo 1997-2011 es ingente, y se estima en el orden de 4,3 a 20,2 trillones de dólares al año, según Costanza et al (2014).

El desarrollo en los últimos años de una amplia base científico-técnica que facilita diferentes aproximaciones al valor de los servicios que los ecosistemas prestan al bienestar humano ha

permitido realizar en Andalucía una primera valoración de algunos servicios estratégicos para la Comunidad Autónoma.

Una vez realizada esta primera aproximación a la valoración de algunos servicios que los ecosistemas prestan a la sociedad, se hace patente la necesidad de desarrollar una herramienta que realice consultas complejas y análisis espaciales sobre las últimas cartografías más recientes de manera que se posibilite la actualización automática de los servicios ecosistémicos en Andalucía, para así disponer de información actualizada que pueda atender la correcta planificación y gestión de las actuaciones ambientales y satisfacer las demandas e inquietudes de todos los usuarios de esta información.

2. OBJETO

El presente pliego tiene por objeto definir las prescripciones técnicas que regirán al contrato de "SERVICIO DE DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ANDALUCÍA".

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR.

El servicio se centrará en el desarrollo de una herramienta informática, o conjunto de herramientas, que permitan realizar consultas complejas y análisis espaciales sobre la actual cartografía de ecosistemas y otras cartografías recientes que permitan actualizar de forma automática los servicios ecosistémicos en Andalucía.

Para ello se pretende sistematizar las diferentes tareas GIS requeridas para la estimación y valoración de los servicios ecosistémicos en Andalucía, las cuales permiten el desarrollo de diferentes metodologías de aproximación a dichos servicios. La herramienta o conjunto de herramientas a desarrollar debe facilitar el "input" de datos en distintas fases del proceso, habilitar entradas de datos tanto en formato vectorial como en formato raster, así como de variables cuantitativas y cualitativas.

El esquema básico de tareas y rutinas a desarrollar será aportado por la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía, en adelante la Agencia, correspondiendo al contratista todo el trabajo relacionado con su desarrollo y optimización, compatible con los software GIS más utilizados en la Agencia (ArcGIS y QGIS), así como sus modelos y sistemas de almacenamiento: Shapefile, Geodatabase, Geopackage y Postgre/PostGis. Corresponde también a la empresa adjudicataria el diseño de las interfaces que habiliten la entrada controlada de datos en cualquiera de las fases del proceso .

La empresa adjudicataria podrá proponer mejoras en las funciones de la herramienta o conjunto de herramientas a desarrollar. En todo caso, ésta debe permitir la incorporación, en diversos pasos de su rutina de programación, de la información cartográfica disponible en la actualidad

de diversa índole generada por los diferentes centros productores de información ambiental en la Comunidad Autónoma útil para la estimación de los servicios ecosistémicos, como por ejemplo la cartografía actualizada de los ecosistemas de Andalucía o diversos proyectos con información de variables biofísicas a partir de las cuales se estiman los servicios (secuestro de C, producción de corcho o setas, polinización, protección de la cubierta vegetal frente a la erosión, etc.).

El resultado final de los trabajos se formalizará mediante la implantación de la herramienta informática (o conjunto de herramientas) de actualización de los servicios ecosistémicos y la realización de un plan de transferencia de conocimiento de la/s herramienta/s desarrollada/s.

3.1 REQUISITOS FUNCIONALES

A continuación se describen las tareas requeridas para la actualización de los servicios ecosistémicos de Andalucía, abordadas como un trabajo de integración temática de diversas cartografías exógenas de diferentes escalas y ámbitos de estudio en la actual base cartográfica de ecosistemas de referencia en Andalucía. De esta forma, el polígono del ecosistema recibirá las características temáticas (información sobre toneladas de corcho, de setas o secuestro de C, por ejemplo) procedentes de la cartografía de base añadida, de manera que los resultados queden integrados en una cartografía del servicio en estudio.

La generación de las capas geométricas previas como base para la integración de los datos responde a la dirección técnica. Estas capas serán cargadas por el usuario en el interfaz de la herramienta o del conjunto de herramientas. La herramienta o conjunto de herramientas debe ser capaz de acceder a las capas de información tanto localmente como en el repositorio corporativo, en los formatos ya mencionados. Una vez preparadas las capas de partida, la herramienta de actualización realizará las siguientes operaciones:

1. Intersección entre las capas cargadas, para obtener los polígonos de los ecosistemas divididos según las múltiples teselas o píxeles con distinta información de la variable de estudio de la capa exógena con las que solapan. De esta forma se genera una capa donde concurren tres situaciones concretas, estableciéndose en cada una de ellas una metodología diferente:

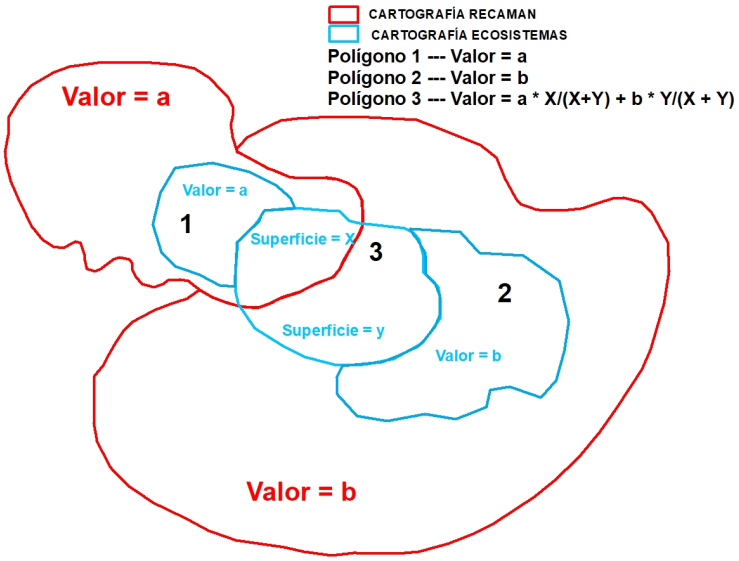
a.- Polígonos de la cartografía de ecosistemas que intersectan con las teselas o píxeles de la cartografía base exógena y, por tanto, disponen de información de dicho proyecto.

b- Polígonos de la cartografía de ecosistemas aptos para albergar información relativa a las variables de estudio pero que no intersectan con las teselas o píxeles de la cartografía exógena y, por tanto, no disponen de información de dicho proyecto.

c- Polígonos o píxeles provenientes de la cartografía exógena que no han intersectado con ningún polígono de la capa de Ecosistemas de Andalucía. Estas teselas se obvian por considerarse un artefacto derivado por ejemplo, del cambio de escala.

2. Cálculo y asignación de valores en función del origen de los datos.

a. En el primer caso, es decir, en aquellos polígonos donde se ha producido la intersección de ambas cartografías, el siguiente paso es asignar el valor de la variable en estudio al polígono de ecosistemas. Este valor se obtiene como suma ponderada de los valores asignados por la cartografía exógena en cada polígono de la intersección en función del área que representan dentro de un mismo polígono de la cartografía de ecosistemas.



Ejemplo de la asignación de valores para polígonos de la cartografía de ecosistemas que intersectan con teselas de una cartografía exógena tipo.

b. En el segundo caso, es decir, en aquellos polígonos de la cartografía de ecosistemas que no han intersectado con ninguna tesela o píxel de la cartografía exógena y, por tanto, no disponen de información relativa a las variables definitorias del servicio se realizará la siguiente operación: en la capa base de ecosistemas obtenida en el paso anterior (polígonos derivados de la intersección) se calculan los valores promedios de cada variable definitoria del servicio por tipo de ecosistema en Andalucía en función de su superficie. Este valor promedio por ecosistema en función de la superficie se asigna a los polígonos de la cartografía base de ecosistemas que no han solapado (intersectado) con la cartografía exógena.

Ejemplo. Sea el ecosistema 1 que en Andalucía está representado por 3 polígonos, con valores en la intersección Pol1, Pol2 y Pol3, y superficie S1, S2, y S3. El valor sería:

$$\text{Valor (ecosistema 1)} = Pol1 + Pol2 + Pol3 \,/\, S1 + S2 + S3$$

De esta forma quedarían calculados los valores reales del servicio ecosistémico en estudio, los cuales serán exportados a una capa en formato abierto e interoperable (GeoPackage), así como a geodatabase de ArcGIS, con el nombre “Vreal_xx” (siendo xx el nombre del servicio).

3. Cálculo de los valores de referencia. El siguiente paso es obtener la cartografía del valor de referencia de cada variable definitoria del servicio por tipo de ecosistema en Andalucía. En la capa obtenida en los pasos anteriores se calculan los valores promedios de cada variable definitoria del servicio por tipo de ecosistema en Andalucía en función de su superficie. Este valor promedio por ecosistema en función de la superficie se asigna a todos polígonos de la cartografía base de ecosistemas, y la capa resultante se exportará en formato abierto e interoperable (GeoPackage), así como a geodatabase de ArcGIS, con el nombre "Vref_xx" (siendo xx el nombre del servicio). También debe poder incorporar los resultados en una base de datos Postgre/PostGIS.

Ejemplo. Sea el ecosistema 1 que en Andalucía está representado por 3 polígonos, con valores reales Pol1, Pol2 y Pol3, y superficie S1, S2, y S3. El valor de referencia para el ecosistema 1 en Andalucía, sería: Vref (ecosistema 1)= Pol1 + Pol2+ Pol3 / S1 + S2 + S3

En el caso de que los input sean cartografías en formato raster, la herramienta deberá realizar como paso previo a todas estas tareas descritas, un remuestreo de la capa a tamaño de celda de 10x10m, configurando el entorno y alineándola con la capa raster de ecosistemas para que las celdas coincidan. Esta capa raster de ecosistemas será proporcionada por la Dirección Técnica.

Es importante recalcar que la herramienta o conjunto de herramientas a desarrollar deberán permitir la entrada de datos en cualquiera de las fases de programación, es decir, debe admitir capas de información base para calcular los valores reales y de referencia y también input de capas con los valores reales para calcular el valor de referencia. La entrada de capas como "input" debe ser posible localmente y mediante acceso a la base de datos corporativa.

3.2 REQUISITOS TÉCNICOS

1) La dirección técnica facilitará al contratista la información tipo que la herramienta debe permitir incorporar en diversos pasos de su rutina de programación. Dicha información incluirá cartografías de distinta naturaleza en formato raster o vectorial, de diferentes escalas o ámbitos de estudio, y de variables cualitativas y cuantitativas, referentes a diversos aspectos sobre los servicios que los ecosistemas prestan en Andalucía, y que se utilizarán de base para la actualización de los servicios ecosistémicos.

2) Respecto al entorno tecnológico, la herramienta informática, o conjunto de herramientas, a desarrollar deberán ser compatibles con el sistema operativo del puesto de trabajo del usuario (Windows 10), así como con los SGBD Oracle versión 11 y Postgre/PostGis. El diseño y desarrollo de la herramienta informática, o conjunto de herramientas, se realizará en el lenguaje de programación de código abierto Python. Deberá permitir la carga de datos en cualquier fase del proceso, y proporcionará la cartografía actual de los servicios ecosistémicos en un formato

estructurado, abierto e interoperable (GeoPackage), así como en el formato geodatabase de ArcGIS y Postgre/PostGIS.

3) El acceso a la herramienta o conjunto de herramientas será mediante un sencillo interfaz, de fácil manejo, diseñado por la empresa adjudicataria, y que posibilitará la carga controlada de datos en cualquier fase del proceso. Este objetivo se logrará insertando en la mecánica de la propia herramienta todas las operaciones automatizadas mediante "scripts" (códigos de programación que "controlan" como se ejecuta y dispone la aplicación) ejecutados a petición de un administrador a través de una interfaz de administración de tareas.

4) La empresa contratista se compromete a dejar instalada y en perfecto estado de funcionamiento la herramienta o conjunto de herramientas de actualización de los servicios ecosistémicos. Además, podrá ir suministrando productos intermedios utilizables, de manera que la Dirección Técnica pueda ir revisando los trabajos y se garantice la calidad del producto final.

5) El adjudicatario podrá proponer mejoras en las funciones de la herramienta o conjunto de herramientas que, en cualquier caso, deberán ser aprobadas por la Dirección Técnica. Se propone como mejora, por ejemplo, el desarrollo de alguna nueva funcionalidad complementaria o que mejore sustancialmente la herramienta.

6) Una vez finalizado el desarrollo y la implementación de la herramienta de actualización de los servicios ecosistémicos en la Agencia, se llevará a cabo un control de calidad por parte de la Dirección Técnica, donde se revisará la coherencia e integridad de los datos alfanuméricos incorporados, previa a la aceptación de los trabajos realizados en el presente contrato.

3.3 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

El contratista tendrá que facilitar la transferencia de conocimiento mediante un plan de acciones detalladas que permita a la Dirección Técnica gestionar y evolucionar de forma autónoma la herramienta desarrollada una vez finalizado el contrato. El plan tendrá que abarcar las siguientes áreas:

- Instalación y configuración de la herramienta o conjunto de herramientas en diferentes ordenadores.
- Uso de la herramienta o conjunto de herramientas.
- Descripción del código fuente, diseño y desarrollo de las rutinas implementadas.
- Desarrollo orientado a la ampliación de la/s herramienta/s.

La transferencia se realizará en las instalaciones de la Agencia. La duración total del plan no podrá ser inferior a 6 horas, contando con la asistencia de un máximo de 5 personas de la

Agencia. El contratista deberá aportar la documentación pertinente durante el desarrollo de la fase transferencia de conocimiento.

4. TRABAJOS Y PRODUCTOS A ENTREGAR.

La empresa adjudicataria deberá entregar el código fuente de la herramienta desarrollada, así como la documentación técnica asociada y la información adicional necesaria, en formato electrónico, referente tanto al análisis y descripción de la solución así como del correspondiente manual de usuario, con objeto de que pueda ser fácilmente utilizable.

A continuación se indica la documentación a aportar en función de los trabajos realizados:

HERRAMIENTA O CONJUNTO DE HERRAMIENTAS DESARROLLADAS

- Planificación detallada del desarrollo.
- Documento de requisitos funcionales.
- Documento de análisis funcional.
- Documento de arquitectura y diseño técnico.
- Plan de pruebas.
- Documento de pruebas realizadas.
- Código fuente de la/s herramienta/s desarrollada/s.
- Manual de usuario.
- Manual de administración (si procede).

DESPLIEGUE DE LA HERRAMIENTA O CONJUNTO DE HERRAMIENTAS

- Documento de requisitos que cumple la herramienta o conjunto de herramientas desarrolladas.
- Documento detallado de la instalación (documento de despliegue), tanto de la/s herramienta/s como de cualquier software adicional desarrollado o utilizado en conjunción con la misma, que incluya la configuración de los parámetros necesarios para el correcto funcionamiento de la solución completa.
- Documento de restauración (si procede).
- Plan de pruebas (si procede).

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO DE LA/S HERRAMIENTA/S

- Documento que incluya el contenido del plan de transferencia junto con su planificación.

- Material documental necesario para la transferencia. La Agencia facilitará las plantillas de documento que estime oportunas para la generación de la documentación requerida.

La documentación aportada tendrá que ser acorde a la identidad corporativa de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible / Junta de Andalucía.

Se realizarán tantas revisiones de productos entregados por la entidad adjudicataria como la dirección técnica estime oportuno, de manera que se garantice la calidad de los productos finales y su adecuación al objeto del servicio y la identidad corporativa de la Junta de Andalucía.

5. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

5.1 DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS

Es un objetivo prioritario de la Agencia el asegurar la calidad de los trabajos realizados. La organización de los trabajos y su ejecución debe ser tal que permita obtener un seguimiento formal del avance de los mismos.

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:

- Dirección de Proyecto.
- Equipo de proyecto.
- Jefe de Proyecto, por la empresa de servicios.

Las funciones y responsabilidades serán:

<u>Dirección de Proyecto</u>

Será designada por la Agencia, 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.
- Autorizar cualquier alteración de la metodología empleada, tanto en los productos finales, como en la realización de las fases, módulos, actividades y tareas

- Asegurar el seguimiento del programa de realización de los trabajos y hacer cumplir las normas de funcionamiento y las condiciones estipuladas en este documento
- Aprobar la participación en el proyecto de las personas del equipo del proyecto aportado por el contratista, así como sugerir o exigir la sustitución de alguna/s 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 la Dirección del Proyecto la composición del equipo de trabajo aportado por el contratista, el Jefe de Proyecto tiene la obligación de mantenerle informado sobre cualquier modificación que se pueda producir en dicho equipo. Estas modificaciones no podrán llevarse a efecto sin la aprobación expresa de la Dirección del Proyecto.
- Aprobar los resultados parciales y totales de la realización del proyecto; a estos efectos deberá recibir y analizar los resultados y la documentación elaborada a la finalización de cada etapa, pudiendo introducir las modificaciones o correcciones oportunas antes del comienzo de las siguientes, requiriéndose su aprobación final.

Jefe de Proyecto

Es aportado por el contratista, 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 de la Dirección del Proyecto.
- Ostentar la representación del equipo técnico contratado en sus relaciones con la Agencia en lo referente a la ejecución de los trabajos.
- Proponer a la Dirección del Proyecto las modificaciones que estime necesarias, surgidas durante el desarrollo de los trabajos.
- Asegurar el nivel de calidad de los trabajos.
- Presentar a la Dirección del Proyecto, para su aprobación, los resultados parciales y totales de la realización del proyecto.

Equipo de Proyecto

El Equipo de Proyecto 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 el contratista aporte en su oferta para la realización del proyecto. En la siguiente tabla se muestra la distribución mínima de personal necesaria para la ejecución del contrato:

Personal técnico asignado con carácter permanente al servicio:			
Puesto:	Titulación :	Antigüedad	Experiencia
Jefe de proyecto	Graduado/ Licenciado/ Ingeniero	**5 Años**	Experiencia mínima de 5 años en jefatura de proyectos en trabajos similares al objeto del contrato.
Analista/Programador	Ingeniería Informática/Ciclo Formativo de Grado Superior en Informática (FP2)	**2 Años**	Experiencia mínima de 2 años como analista/programador en el desarrollo de trabajos similares al objeto del contrato.
Técnico SIG	Licenciado en biología/ ciencias ambientales/ ingeniería de montes/ geología/ geografía/ ingeniería técnica forestal/ ciencias del mar u otros grados universitarios relacionados directamente con el medio ambiente.	**2 Años**	Experiencia en Sistemas de Información Geográfica académicamente demostrable, mínima de 2 años

Asimismo, se establece como experiencia mínima que debe disponer el personal indicado en la tabla anterior la siguiente:

- Jefe de Proyecto: Experiencia mínima de cinco (5) años en jefatura de proyectos en trabajos similares al objeto del contrato.
- Analista/Programador: Experiencia mínima de dos (2) años como analista/programador en el desarrollo de trabajos similares al objeto del contrato
- Técnico SIG: Experiencia mínima de dos (2) años en Sistemas de Información Geográfica académicamente demostrable.

5.2 REUNIONES DE SEGUIMIENTO

Con el objetivo de realizar el seguimiento del proyecto, la Agencia fijará reuniones periódicas. Con anterioridad a la celebración de dichas reuniones se hará entrega de un documento en el que se recojan los asuntos a tratar en la reunión, situación de las tareas en curso, las incidencias más significativas, los problemas detectados y el grado de cumplimiento de los objetivos marcados.

Será responsabilidad del contratista el realizar formalmente las actas correspondientes a todas las reuniones que se celebren a lo largo de los trabajos, debiendo así mismo gestionar la aprobación de las mismas por parte de las personas participantes. Estas actas tendrán que ser entregadas al siguiente día hábil.

Aparte de los informes de seguimiento, realizados por el Jefe de Proyecto, los miembros del equipo de desarrollo del contratista deberán facilitar el seguimiento continuo de las tareas que estén realizando, para lo que deberán seguir las directrices que fije la Dirección del Proyecto de la Agencia.

6. CONDICIONES GENERALES

6.1 INFORMACIÓN BASE

La Agencia facilitará al adjudicatario cuanta información disponga relacionada con las materias objeto del presente trabajo.

Toda la información que se proporcione, es propiedad de la Agencia 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 Agencia.

6.2 LUGAR DE REALIZACIÓN Y MEDIOS NECESARIOS

La prestación del servicio se llevará a cabo en las instalaciones de la entidad adjudicataria, manteniéndose tantas reuniones presenciales en las instalaciones de la Agencia o por videoconferencia como sean necesarias para asegurar el correcto avance de los trabajos. Los medios físicos (cualquier equipo físico que se requiera para la prestación del servicio) y lógicos (licencias de desarrollo, sistemas operativos u ofimáticas, etc.) correrán por cuenta del adjudicatario.

No obstante, por petición del Responsable del Contrato y para la óptima realización del proyecto, puede existir la posibilidad de que algunos trabajos se deban desarrollar en instalaciones o edificios de la Agencia.

La infraestructura de comunicaciones necesaria para la prestación del servicio será la que recomiende la Red Corporativa de la Junta de Andalucía. Los costes que se deriven de los servicios de comunicaciones serán por cuenta del adjudicatario.

6.3 PROPIEDAD INTELECTUAL DE LOS TRABAJOS

Todos los estudios y documentos, así como los productos y subproductos elaborados por el contratista como consecuencia de la ejecución del presente contrato serán propiedad de la Agencia, 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 los estudios y documentos utilizados o elaborados en base a este pliego de condiciones, bien sea en forma total o parcial, directa o extractada, original o reproducida, sin autorización expresa de la Agencia, 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 Agencia.

La presente cláusula no será de aplicación a los productos y herramientas preexistentes empleados para la ejecución del contrato protegidos por derechos industriales o de propiedad intelectual.

6.4 CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Sin perjuicio de lo indicado en el pliego de cláusulas administrativas que rige al contrato, la información a la que tenga acceso el contratista como consecuencia del contrato tendrá un carácter confidencial. No podrá transferir información alguna sobre los trabajos a terceras personas o entidades sin el consentimiento expreso y por escrito de la Agencia.

El contratista además, en cumplimiento de la “Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales”, únicamente tratará los datos de carácter personal a los que tenga acceso en el marco del presente contrato conforme a las instrucciones de la Consejería, y no los aplicará o utilizará con un fin distinto al estipulado, ni los comunicará, ni siquiera para su conservación, a otras personas.

Además, tendrá que cumplir las medidas técnicas y organizativas estipuladas en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el "Reglamento de Medidas de Seguridad de los ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal". En el caso de que la empresa, o cualquiera de sus miembros, destinen los datos a otra finalidad, los comunique o los utilice incumpliendo las estipulaciones del contrato, será responsable de las infracciones cometidas.

6.5 SEGURIDAD

Las proposiciones deberán garantizar el cumplimiento de los principios básicos y requisitos mínimos requeridos para una protección adecuada de la información que constituyen el Esquema Nacional de Seguridad (ENS), regulado por el Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica.

En concreto, se deberá asegurar el acceso, integridad, disponibilidad, autenticidad, confidencialidad, trazabilidad y conservación de los datos, informaciones 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 y las dimensiones de información relevantes, considerando las categorías de seguridad en las que recaen los sistemas de información objeto de la contratación según los criterios establecidos en el anexo I del ENS.

El Sistema de Información objeto de esta contratación está considerado de NIVEL BÁSICO.

Deberá también tenerse en cuenta lo dispuesto en el Decreto 1/2011, de 11 de enero, por el que se establece la política de seguridad de las tecnologías de la información y comunicaciones en la Administración de la Junta de Andalucía (modificado por el Decreto 70/2017, de 6 de junio) y en su desarrollo a partir de la Orden de 9 de junio de 2016, por la que se efectúa el desarrollo de la política de seguridad de las tecnologías de la información y comunicaciones en la Administración de la Junta de Andalucía y normativa asociada.

Se atenderá también a la normativa interna de la Agencia en materia de Seguridad TIC.

Además, se deberá atender a las mejores prácticas sobre seguridad recogidas en las series de documentos CCN-STIC (Centro Criptológico Nacional - Seguridad de las Tecnologías de Información y Comunicaciones), disponibles en la web del CERT del Centro Criptológico Nacional (http://www.ccncert.cni.es/), así como a las guías y procedimientos aplicables elaborados por la Unidad de Seguridad TIC Corporativa de la Junta de Andalucía.

6.6 INTEROPERABILIDAD

Las ofertas garantizarán un adecuado nivel de interoperabilidad técnica, semántica y organizativa, conforme a las estipulaciones del Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica (ENI). En concreto, se cumplirán las Normas Técnicas de Interoperabilidad establecidas por dicho esquema. Se cuidarán especialmente los aspectos de interoperabilidad orientados a la ciudadanía, de tal forma que se evite la discriminación a los ciudadanos por razón de sus elecciones tecnológicas.

El sistema implantará los protocolos ENIDOCWS y ENIEXPWS para que los documentos y expedientes electrónicos que se gestionen en el mismo puedan, a partir de sus códigos seguros de verificación, ser puestos a disposición e interoperar de manera estandarizada con otros sistemas y repositorios electrónicos de la Junta de Andalucía, así como remitirse a otras Administraciones si procede.

También se atenderá a los modelos de datos sectoriales relativos a materias sujetas a intercambio de información con la ciudadanía, otras Administraciones Públicas y entidades, publicados en el Centro de Interoperabilidad Semántica de la Administración (CISE) que resulten de aplicación.

En relación con el desarrollo de soluciones para la tramitación electrónica de los procedimientos, en todo caso se garantizará la plena interoperabilidad de las soluciones implantadas, de acuerdo con el art. 37.4 del Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización organizativa de la Junta de Andalucía.

6.7 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, el sistema de información desarrollado pasará 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 del sistema de información desarrollado, así como la documentación asociada y la información adicional necesaria, en un formato directamente integrable en el repositorio de software libre de la Junta de Andalucía. De esta obligación quedarán exentos todos aquellos componentes, productos y herramientas que no habiéndose producido como consecuencia de la ejecución del contrato, estén protegidos por derechos de propiedad intelectual o industrial que no permitan la libre distribución o el acceso al código fuente.

La aplicación desarrollada será publicada en el repositorio de software libre de la Junta de Andalucía; viniendo acompañada además, junto con el software, 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 este software pueda fácilmente ser usable.

6.8 SOBRE LA GESTIÓN DE USUARIOS Y EL CONTROL DE ACCESOS

En todo lo relativo a la implementación de la funcionalidad de gestión de usuarios y control de accesos del sistema de información a desarrollar, se tendrán en cuenta las estipulaciones que sobre seguridad hace la legislación vigente en materia de tratamiento de datos personales, 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 a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos) así como de la legislación nacional vigente en materia de protección de datos, y el Real Decreto 3/2010 por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad, modificado por el Real Decreto 951/2015, de 23 de octubre. En particular, se perseguirá:

- la correcta identificación de los usuarios (medida op.acc.1 del anexo II del ENS).
- la adecuada gestión de derechos de acceso (medida op.acc.4).

- la correcta selección e implantación de los mecanismos de autenticación (medida op.acc.5).

A. En relación con las directrices corporativas que se creen en materia de gestión de identidades

En todo lo relativo a la implementación de la funcionalidad de gestión de usuarios y control de accesos del sistema de información a desarrollar (roles, gestión de login y password,....) se deberán respetar las directrices que la Junta de Andalucía elabore en lo referente a la gestión de identidades y en su caso, adaptándose a la solución de single sign-on que la Junta haya provisto. Dichas Directrices se proporcionarán con la suficiente antelación, aportando la documentación técnica existente para tal fin.

B. En el caso de que en alguno de los sistemas, aplicaciones, herramientas, etc. objeto de contratación se gestionen trámites y actuaciones que se realizan con la Administración de la Junta de Andalucía por razón de la condición de empleado público.

El sistema deberá admitir, para los trámites y actuaciones que su personal realice con ella por razón de su condición de empleado público, el sistema de identificación de la plataforma de Gestión Unificada de Identidades de Andalucía (GUIA) de acuerdo con el artículo 25.1 del Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización organizativa de la Junta de Andalucía.

6.9 USO DE INFRAESTRUCTURAS TIC Y HERRAMIENTAS CORPORATIVAS

En el marco de lo dispuesto sobre el impulso de los medios electrónicos en el art. 36.1 del Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización organizativa de la Junta de Andalucía, se tendrán en cuenta todas las infraestructuras TIC (sistemas de información, tecnologías, frameworks, librerías software, etc.) que en la Junta de Andalucía tenga la consideración de corporativas u horizontales y sean susceptibles de su utilización. Se considerarán, entre otras, las siguientes:

- Para el modelado y tramitación de los flujos de trabajo ligados a procedimientos administrativos se deberá utilizar el tramitador TREW@ y herramientas asociadas (eximiéndose de esta obligación en El certifiel caso de flujos de trabajo que no estén ligados a procedimientos).
- @firma: la plataforma corporativa de autenticación y firma electrónica para los procedimientos administrativos, trámites y servicios de la Administración de la Junta de Andalucía.
- Autoridad de Sellado de Tiempo de la Junta de Andalucía.

- @ries: el registro unificado de entrada/salida.
- notific@: prestador de servicios de notificación.
- LDAP del correo corporativo para la identificación y autenticación de usuarios, hasta que se produzca la implantación definitiva del Directorio Corporativo de la Junta de Andalucía.
- port@firma: gestor de firma electrónica interna.
- etc.

6.10 METODOLOGÍA

Tanto para la organización del trabajo como para las fases de desarrollo y los productos a obtener se tendrá como referencia la metodología para la planificación y el desarrollo de sistemas de información METRICA v3 publicada por el Ministerio de Administraciones Públicas. Dadas las especiales características de este trabajo, los procesos y las actividades que indica la metodología se adaptarán al mismo con el objeto de conseguir la mayor eficacia en su desarrollo. Las empresas oferentes indicarán en el documento técnico que presenten la adecuación metodológica al proyecto que proponen.

La Dirección del Proyecto aprobará al comienzo del mismo las directrices metodológicas e interpretará de igual modo las posibles dudas que sobre su aplicación puedan surgir a lo largo de la ejecución del proyecto.

6.11 CONFORMIDAD CON LOS MARCOS METODOLÓGICOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

Durante la realización de los trabajos se tendrán en cuenta los recursos proporcionados por los marcos metodológicos vigentes de desarrollo de software en la Junta de Andalucía, así como las pautas y procedimientos definidos en éstos.

6.12 ACCESIBILIDAD

Todos los sitios webs y aplicaciones para dispositivos móviles desarrollados o que sean mejorados de manera significativa en el marco del presente contrato deberán ser accesibles para sus personas usuarias y, en particular, para las personas mayores y personas con discapacidad, de modo que sus contenidos sean perceptibles, operables, comprensibles y robustos. La accesibilidad se tendrá presente de forma integral en el proceso de diseño, gestión, mantenimiento y actualización de contenidos de los sitios web y las aplicaciones para dispositivos móviles.

En este ámbito se deberán cumplir lo establecido por el Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del

sector público. En particular, se deberán cumplir los requisitos pertinentes de la norma UNE-EN 301-549:2019, de Requisitos de accesibilidad de productos y servicios TIC, o de las actualizaciones de dicha norma, así como de las normas armonizadas y especificaciones técnicas en la materia que se publiquen en el Diario Oficial de la Unión Europea y/o hayan sido adoptadas mediante actos de ejecución de la Comisión Europea.

Por último, como obliga la normativa se deberá realizar al menos una revisión anual de la accesibilidad de los sitios web y sistemas desarrollados o mejorados de manera significativa en el marco del contrato, así como actualizar y en su caso, elaborar, la correspondiente Declaración de accesibilidad de conformidad con el modelo europeo establecido Decisión de Ejecución (UE) 2018/1523 de la Comisión de 11 de octubre de 2018 por la que se establece un modelo de declaración de accesibilidad de conformidad con la Directiva (UE) 2016/2102 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público.

6.13 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, pais 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

6.14 CLÁUSULA SOBRE APERTURA DE DATOS

El diseño y desarrollo informático deberá facilitar el acceso y descarga de todos los datos existentes en la aplicación, así como posibilitar su publicación en el Portal de Datos Abiertos de la Junta de Andalucía. Los datos se proporcionarán en formatos estructurados, abiertos e interoperables, de acuerdo con la normativa vigente de publicidad y reutilización de información pública.

Los sistemas de información desarrollados deberán permitir la descarga de todos los datos en bruto y desagregados en varios formatos no propietarios como, por ejemplo, CSV, JSON, XML o también un estándar de facto como EXCEL (de las tablas que constituyan el núcleo de la aplicación, así como las tablas auxiliares para su interpretación) preferiblemente mediante API

REST (interfaz de programación de aplicaciones), basado en estándares abiertos que permitirá el acceso automático a los datos y en tiempo real.

Si los anteriores conjuntos de datos contienen información de carácter personal, se realizarán la extracción de datos mediante un proceso de disociación o anonimización que garantice el cumplimiento de la Ley de Protección de Datos.

6.15 CLÁUSULA SOBRE APERTURA DE SERVICIOS

Las ofertas presentadas deberán estar orientadas a la estrategia "API First", teniéndose en cuenta la necesidad de definir y publicar servicios comunes que puedan ser consumidos desde varios canales, sistemas u organismos. Este enfoque está basado en definir en la fase inicial una API de servicios externos e internos de la organización o sistema, para que los distintos interlocutores y canales puedan utilizar los servicios de la API en cuanto se publique.

La especificación OpenAPI (OAS) define un estándar para la descripción de APIs REST, que permite tanto a humanos como a servicios de integración descubrir y entender las capacidades y características de un servicio sin necesidad de acceder a los detalles de implementación del código fuente, documentación técnica, o detalles del tráfico de mensajes. Los servicios definidos apropiadamente a partir del estándar OpenAPI, permiten que un consumidor pueda entender e interactuar con un servicio remoto a partir de una implementación mínima.

En concreto, la definición de los servicios de la API se realizará cumpliendo las especificaciones OpenAPI establecidas por dicha organización (OAS). En relación a los estándares a emplear en el marco del presente contrato, las ofertas deben garantizar el cumplimiento y utilización del estándar y normas establecidas por OpenAPI, en los casos que fuese necesario.

6.16 GARANTÍA

El período de garantía comprenderá, como mínimo, los 12 meses posteriores a la aceptación de los trabajos por parte de la Agencia. Durante dicho período se garantizará el mantenimiento correctivo de los trabajos acometidos durante el presente contrato.

7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

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.: