



## Pliego de prescripciones técnicas que habrán de regir la contratación de los servicios consistentes en la “Análisis, Diseño, Implementación y Despliegue de una Aplicación de Plataforma de Gestión ecológica.”

10 de julio de 2017

20 de Septiembre 2017 V2

### 1. Antecedentes.

Actualmente, dentro del Área de Medio Ambiente, a través de la Unidad de Biodiversidad se gestiona la gestión de la biodiversidad y las especies invasoras.

Para esta gestión, se dispone de documentación en soporte papel y una Base de datos Access, la cual imposibilita su consulta descentralizada por otros usuarios de distintas organizaciones y por parte de los ciudadanos. Se necesita realizar una gestión unificada de la biodiversidad y, por otro lado se pretende facilitar la consulta de la información de la ciudadanía.

### 2. Objeto

El Objetivo del presente documento es servir de base para la creación del pliego de prescripciones técnicas del proyecto de “Análisis, Diseño, Implementación y Despliegue de una Aplicación de Plataforma de Gestión Ecológica”

El Área de Medio Ambiente, a través de la Unidad de Biodiversidad desarrolla proyectos encaminados a la gestión y restauración de hábitats. Estos proyectos llevan asociados actividades que, actualmente, su control y gestión se realizan de forma manual.

Se precisa contratar el servicio de implementación de una solución de software que de soporte a estos proyectos y actividades, permitiendo automatizar gran parte de las tareas y simplificar la recogida de datos y la generación de informes. Esta solución estará formada por una aplicación web para la completa gestión de los proyectos y una aplicación móvil para la recopilación de datos en campo.

### 3. Objetivos, trabajos y tareas a realizar por el contratista.

- Análisis de los requisitos y características de la aplicación
- Diseño e implementación de la aplicación web de gestión de trabajos de mantenimiento y control de especies.
- Diseño e implementación de la aplicación móvil para la consulta y recogida de información en campo.
- Despliegue de la aplicación en la infraestructura del Cabildo.
- Formación para usuarios técnicos y usuarios finales.

### 4. Entrega de productos y subproductos

Los componentes de la aplicación web de gestión de trabajos de mantenimiento y control de especies serán:

- La aplicación para la gestión de los trabajos de mantenimiento y control de especies estará compuesta como mínimo, por los siguientes módulos:
  - o Módulo de gestión de especies.
  - o Módulo de gestión de proyectos.
  - o Módulo de detecciones.
  - o Módulo de consultas.



- 
- Módulo de configuración.

A continuación, se describe cada uno de los módulos, se considera que el nivel de detalle incluido en este pliego es suficiente para la valoración del proyecto por parte de las empresas.

### **Módulo de gestión de especies.**

El módulo de gestión de especies permitirá mantener un catálogo actualizado del conjunto de especies sobre las que se ejecutarán los proyectos y actividades. Este módulo debe permitir una completa gestión de las mismas contemplando como mínimo las siguientes funcionalidades:

- Debe permitir el alta, baja, eliminación o modificación de especies.
- Cada especie tendrá un conjunto de datos asociados (nombre, especie, familia...).
- Incorporar fotografías de las especies.
- Cada especie debe disponer de capas de información geográfica para la presentación de las actividades asociadas.

Debe garantizar que todos los usuarios de la aplicación trabajen con los mismos datos, por tanto, deben establecerse mecanismos que aseguren la consistencia de la información.

### **Módulo de gestión de proyectos.**

El principal objetivo de la aplicación es la gestión, lo más completa posible, de los trabajos de mantenimiento y control de especies. Para ello, es imprescindible poner a disposición de los usuarios un módulo que agrupe toda la información relativa a los proyectos ejecutados.

El módulo de gestión de proyectos permitirá crear, borrar y editar proyectos y las actividades asociadas a cada uno. Toda actividad tendrá asociada una o varias especies. Dada la complejidad de esta gestión, este módulo debe poner a disposición del usuario las acciones y funcionalidades implementadas con la mayor sencillez posible.

El módulo de gestión de proyectos contempla las siguientes funcionalidades:

- Debe permitir el alta, baja, eliminación o modificación de proyectos.
- Debe permitir el alta, baja, eliminación o modificación de actividades.
- Asociar una o varias especies a una actividad.
- Asignar uno o varios valores de medición a cada especie.
- Incorporar fotografías de proyectos y actividades.

Cada actividad debe disponer de una capa de información general y una capa de mediciones.

Además de estas funcionalidades, cada proyecto debe disponer de una descripción, un estado y una fecha de vigencia, permitiendo consultar estos datos en cualquier momento.

Las actividades tendrán asociados diferentes campos como título y descripción, además de una o varias especies sobre las que se ejecutarán los trabajos y tomarán mediciones.

### **Módulo de detecciones**

Se debe poner a disposición de los usuarios los mecanismos necesarios para informar en la aplicación de posibles detecciones realizadas durante el trabajo de campo. La aplicación de gestión de los trabajos de mantenimiento y control de especies exóticas contará con un módulo que aglutine esta información.

Cada detección estará formada por una fecha, un título, una descripción y una especie. La gestión de las mismas se realizará manualmente identificándola como "detección gestionada".

### **Módulo Consultas.**

La aplicación debe contemplar la posibilidad de realizar consultas sobre los datos de los proyectos y actividades. Como resultado de esta operación, la aplicación generará un documento en Microsoft Word. Los técnicos del área podrán modificar dicho documento para incorporar información adicional.

Este documento podrá ser incorporado manualmente por el personal técnico de la Unidad de Biodiversidad del Servicio Técnico de Gestión Territorial Ambiental del Cabildo Insular de Tenerife al gestor documental corporativo para su difusión.



---

## **Módulo de configuración.**

Desde el módulo de configuración se gestionarán los usuarios y roles asociados. Se contemplan los siguientes roles:

- Administrador: Podrá acceder a cualquier módulo de la aplicación y modificar su información.
- Técnico territorial: Podrá acceder a cualquier módulo y proyecto en la aplicación en modo consulta. Solo podrá modificar los proyectos creados por él.
- Técnico de campo: podrá acceder solo a las actividades que tenga asignadas

La configuración de seguridad dentro de las aplicaciones se realizará a través de la pertenencia de grupos del directorio activo del Cabildo Insular de Tenerife.

## **Aplicación móvil de recopilación de información en campo**

Como parte de los servicios descritos, se implementará una aplicación móvil nativa para terminales Android mediante un Framework híbrido que opere en modo offline. Con esta aplicación, los técnicos de campo, una vez identificados, podrán acceder a las actividades que tengan asignadas. Asimismo, podrán definir en una capa de información geográfica para cada actividad puntos de interés, líneas y polígonos.

Estos elementos tendrán asociados una especie o una actividad y un conjunto de mediciones definidas en la aplicación web.

De igual modo, los usuarios tendrán la posibilidad de informar en la aplicación la detección de especies, de entre las contempladas en la base de datos, en los lugares donde se encuentran realizando los trabajos.

El contratista ha de entregar los productos y subproductos del trabajo y los ficheros fuentes digitales de cualquier producto final o intermedio que posibilite al Cabildo su manipulación o modificación posterior.

El Cabildo Insular de Tenerife podrá archivar, utilizar y difundir cualquier actividad o material que emane de la ejecución del presente pliego en otras acciones y programas educativo-ambientales futuros del Área de Medio Ambiente.

La propiedad de los datos recogidos mediante el presente trabajo será del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, sin menoscabo de poder ser citados por parte de esta Corporación las fuentes y redactores de la información recopilada, los cuales habrán de ser siempre especificados por el contratista.

## **5. Dirección Técnica, supervisión y coordinación de los trabajos.**

La dirección técnica del proyecto recaerá sobre el Servicio Técnico de Informática del Cabildo Insular de Tenerife y la Unidad de Biodiversidad del Servicio Técnico de Gestión Territorial Ambiental del Cabildo Insular de Tenerife designe. En cumplimiento del presente pliego, el trabajo podrá ser inspeccionado en todo momento por la Dirección Técnica, que comunicará verbalmente o por escrito las observaciones y/o modificaciones que considere oportunas.

El Director, actuará como máximo responsable del proyecto, ejerciendo la interlocución y supervisión directa de los trabajos, pudiendo designar los técnicos que considere necesario para prestarle apoyo en dichas tareas. Para la gestión directa del proyecto, se mantendrán reuniones de trabajo (con periodicidad mensual, salvo que la dirección en función del desarrollo del proyecto determine otra periodicidad) entre el Cabildo de Tenerife y la adjudicataria, quien levantará acta de las reuniones.

Por su parte el adjudicatario designará un Jefe de Proyecto que actuará como máximo responsable del proyecto. Si por cualquier causa y en cualquier momento del desarrollo del proyecto, el Director del Proyecto (Cabildo) no considerase adecuada a la persona designada como Jefe de Proyecto (adjudicataria) podrá recusarla, obligándose la empresa adjudicataria a nombrar un nuevo Jefe de Proyecto que lo sustituya.

Salvo disposición expresa en contrario por parte de la Administración, el adjudicatario asume la organización y realización completa de todos los trabajos previstos, utilizando sus propios medios



personales y materiales, siendo por su cuenta todos los gastos que directa o indirectamente sean necesarios para lograr el buen fin del objeto del contrato, así como el cumplimiento de las obligaciones laborales, de seguridad y demás normas jurídicas de aplicación.

Asimismo el adjudicatario se compromete a utilizar durante el desarrollo de los trabajos una metodología que garantice la calidad de los mismos así como los posibles cambios y adaptaciones que puedan surgir en las especificaciones, mediante la aplicación sistemática de controles y test sobre los productos intermedios y finales así como mediante la utilización de técnicas de prototipado rápido.

## 6. Entorno de trabajo.

El desarrollo de la aplicación se llevará a cabo en las instalaciones de la empresa adjudicataria. Software y documentación, serán validados y verificados en los entornos de trabajo del Servicio Técnico de Informática y Comunicaciones (STIC ) de acuerdo al Procedimiento de Puesta en Producción de Aplicaciones Informáticas que se detalla en el siguiente apartado.

## 7. Metodología de desarrollo.

Con el objetivo de velar por la calidad y el correcto funcionamiento de las aplicaciones informáticas que se ponen en producción en el Cabildo Insular de Tenerife, el Servicio Técnico de Informática y Comunicaciones (STIC) ha elaborado una Guía de Desarrollo de Aplicaciones, que sirve como ayuda para dar a conocer los requisitos exigidos para el desarrollo de aplicaciones informáticas. Teniendo este conocimiento de antemano, las empresas desarrolladoras de software pueden adaptar los desarrollos y su documentación a estos requisitos y de este modo se podrá agilizar la posterior puesta en producción de las aplicaciones, permitiendo a todos prestar un mejor servicio. No es el objetivo de la guía valorar las distintas metodologías de desarrollo utilizadas para desarrollar las aplicaciones, si no más bien enumerar las mínimas prácticas de desarrollo que se exigen a estas aplicaciones.

Además de la guía, un elemento fundamental para lograr este objetivo es el Procedimiento de Paso a Producción de Aplicaciones Informáticas, que permite validar y verificar las aplicaciones en un entorno de ejecución previo al entorno de producción, así como certificar que la documentación de las mismas es adecuada y facilita el posterior mantenimiento de las aplicaciones. El procedimiento incluye los siguientes procesos:

- Validación de la documentación.
- Instalación en un entorno de pre-explotación de características similares al entorno de producción
- Verificación técnica del funcionamiento de la aplicación en el entorno de pre-explotación.
- Pruebas funcionales de los usuarios finales entorno de pre-explotación, de acuerdo al plan de pruebas que debe suministrar la empresa adjudicataria.
- Instalación de la aplicación en el entorno de producción, una vez obtenida la validación del usuario

Así pues, **la empresa adjudicataria deberá desarrollar la aplicación y su documentación de acuerdo a los requisitos especificados en la *Guía de Desarrollo de Aplicaciones***. Durante las distintas fases del desarrollo, el Responsable del Proyecto designado por el STIC podrá solicitar a la empresa los documentos que se vayan elaborando para proceder a la evaluación y seguimiento del proyecto.

La ***Guía de Desarrollo de Aplicaciones*** y el ***Procedimiento de Paso a Producción de Aplicaciones Informáticas*** publicada en <http://www.tenerife.es/guiadesarrollo>.

El Área/Servicio debe validar y verificar previamente con la empresa, en los entornos de desarrollo de la misma, la funcionalidad del software. La verificación en PRE del STIC es para evitar errores con el entorno, deben ser los mínimos, y no para depurar una aplicación en fase de desarrollo.

La empresa adjudicataria deberá presentar una propuesta de planificación de trabajos a realizar para el cumplimiento de los servicios detallados en el pliego de contratación y dicha propuesta deberá ser



---

aprobada por el técnico responsable del contrato por parte del Cabildo Insular de Tenerife. El seguimiento técnico de los trabajos se realizará en base a esta planificación.

#### **8. Instalación.**

La instalación de la aplicación se llevará a cabo en las instalaciones del STIC de acuerdo a las instrucciones del *Manual de Instalación* que debe elaborar la empresa. Durante el proceso de instalación el STIC podrá solicitar la asistencia técnica de personal especializado de la empresa para llevar a cabo dicha instalación.

La entrega se realizará a través de ficheros dockerfile, utilizando como imagen base Alpine Linux y con una arquitectura stateless.

#### **9. Garantía.**

La Garantía se prestará a partir de la implantación y de la puesta en explotación del producto informático durante el plazo de **dos años**. Esta Garantía incluye todos los cambios necesarios para corregir errores del aplicativo.

El compromiso del adjudicatario, para su atención y resolución, se establecerá con los siguientes plazos:

- Reclamaciones Urgentes. Las que supongan una inactividad o parada del funcionamiento del sistema en su conjunto o en alguno de sus sistemas básicos. Tiempo de respuesta frente a este tipo de incidencia no superior a 12h.
- Reclamaciones por anomalías o errores. Disfunciones que modifican o producen información errónea o resultados erróneos. Estableciéndose para estos casos un plazo de respuesta no superior a 24 h.,
- Consultas o anomalías menores. Consultas de diversa índole que no afecten al correcto funcionamiento de los sistemas. Estableciéndose un plazo de respuesta no superior a 48 h.

Para los tiempos anteriores se tendrá en cuenta el horario local.

Las diferentes actualizaciones del software implantado deben poseer, como mínimo, las mismas funcionalidades que la versión precedente, asegurando en todo momento la compatibilidad con el resto de aplicaciones que de una forma u otra se relacionen con el mismo.

El adjudicatario proveerá, a su cargo, un número de teléfono con el que poder notificar cualquier incidencia derivada de la garantía.

#### **10. Entregables**

La empresa adjudicataria elaborará un soporte (CD o DVD) etiquetado con el nombre y versión de la aplicación. En dicho soporte se incluirá el código fuente de la aplicación, los *scripts* de generación de la base de datos y todos los componentes software necesarios para instalar y ejecutar la aplicación (librerías, ficheros, etc). Además se incluirá también toda la documentación que se indica en la *Guía de Desarrollo de Aplicaciones*. La empresa deberá entregar y configurar un entorno de desarrollo completo mediante el cual debe posibilitar al Cabildo modificación de la versión entregada.

Para cada uno de estos documentos, el STIC ha incluido en la *Guía de Desarrollo* una plantilla que sirve como guía y que indica el contenido mínimo que se debe incluir para documentar los diferentes aspectos de las aplicaciones. Cada documento debe elaborarse en la fase correspondiente del desarrollo.

La empresa entregará al menos dos copias del CD o DVD y también al menos dos copias impresas del Manual de usuario y el Plan de pruebas.

La empresa se responsabilizará de publicar el proyecto en el SVN corporativo y apoyará a los técnicos del ECIT para generar los entregables desde este SVN.

#### **11. Formación.**

La empresa suministradora deberá aportar un plan de formación específico tanto para los usuarios de la aplicación como para el personal técnico del Cabildo Insular de Tenerife, especificando los contenidos y planificación de esta formación, tanto en tiempo como en recursos necesarios.



---

El plan de formación propuesto por el adjudicatario deberá incluir:

- Calendario de curso/s propuesto/s.
- Duración.
- Material formativo.(Manual de Usuario, y Manual del formador)
- Contenidos del Curso.

Dicho plan habrá de ser aprobado y validado por el responsable de gestión del proyecto.

Se estima una duración de la formación para usuarios de 3 jornadas de 4 horas y una duración de la formación destinada a técnicos del ECIT de 2 jornadas de 4 horas.

La formación para el personal técnico consistirá en la explicación del entorno de desarrollo y de la solución desarrollada y entregada de cara a capacitar dicho personal para el mantenimiento y evolución de la solución entregada.

La formación se impartirá en las dependencias que el Cabildo Insular de Tenerife designe a tal efecto, siendo la empresa adjudicataria la responsable de instalar los aplicativos necesarios para la realización de la formación.

## **12. Gestión del proyecto**

El ECIT creará un órgano de dirección del proyecto formado por un técnico de la Unidad Orgánica del Biodiversidad que será el responsable funcional del proyecto, y el técnico informático del Servicio Informática que dirigirá todos los aspectos relacionados con la integración en las plataformas del Cabildo.

La empresa deberá aportar la figura de un responsable del proyecto.

La dirección del proyecto por parte del ECIT y por parte de la empresa conformarán el comité de dirección del proyecto, y que será responsable del seguimiento del proyecto. Existirán reuniones del comité de dirección con la frecuencia que se decida, aunque se establecerá una frecuencia mínima de un comité cada dos semanas.

Al inicio del proyecto la empresa adjudicataria deberá presentar una propuesta de planificación que será revisada y aprobada conjuntamente, de cara a conocer claramente las fases y tareas del proyecto y a movilizar los recursos necesarios para evitar bloqueos en el desarrollo del mismo.

Si las empresas requieren alguna aclaración sobre lo recogido en el pliego de contratación pueden solicitar la ampliación de esta información durante el periodo de licitación.

---

José Alberto Delgado Bello  
Responsable de Unidad.

Cristóbal Rodríguez Piñero  
JEFE DE SERVICIO