

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EL CONTRATO DE

“ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES Y PLANTILLAS DE PORTAL PARA LA GESTIÓN DE TÍTULOS Y RECONOCIMIENTOS DE LA UNED”

El presente contrato, se encuentra incluido en la Operación “Servicio integral de atención técnica a la Comunidad universitaria” que se desarrollará durante los ejercicios comprendidos entre 2009 – 2013, aprobada por Resolución rectoral de fecha 28 de julio de 2008, dentro del Programa Operativo de Economía basada en el Conocimiento 2007-2013 cofinanciado por el FEDER en el que la UNED participa en el eje 1, Tema prioritario 13, Servicios y aplicaciones para el ciudadano. La operación beneficia a todos los alumnos de la Universidad.

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN	4
2	OBJETO DEL CONTRATO	5
3	REQUISITOS TÉCNICOS	5
3.1	Arquitectura actual y entorno de GAIA	5
3.2	Tecnologías asociadas a los servicios objeto del contrato	7
4	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS ASOCIADOS AL SERVICIO	7
4.1	Naturaleza de los trabajos	7
4.2	Actividades a realizar	7
4.3	Aplicaciones incluidas en el ámbito del contrato	9
4.3.1	Desarrollo de la aplicación para la emisión de títulos de grado y máster (en el ámbito de la plataforma GAIA).....	9
4.3.2	Ajuste de asignaturas en equivalencias, para el control de créditos por optatividad	10
4.3.3	Integración con el resto de la plataforma GAIA	10
5	PLANIFICACIÓN	10
5.1.1	Fase I. Lanzamiento del proyecto.....	10
5.1.2	Fase II. Desarrollo, integración y pruebas.	11
5.1.3	Fase III. Cierre del proyecto de desarrollo.....	12
5.1.4	Fase IV. Mantenimiento correctivo y evolutivo	12
5.1.5	Reunión de seguimiento mensual	13
6	DESCRIPCIÓN DE LOS ENTREGABLES ASOCIADOS A LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO	13
6.1	Entregables a nivel de producto.....	13
6.1.1	Documento de resumen de pruebas	13
6.1.2	Guía de desarrollo.....	14
6.1.3	Manual de operación y mantenimiento del sistema.....	14
6.1.4	Manuales de usuario del sistema.....	14
6.2	Entregables a nivel de proyecto	14
6.2.1	Documento de avance del proyecto	14
6.2.2	Documento de finalización del proyecto	14
6.2.3	Documento de finalización del servicio de mantenimiento (en caso de prórroga)	14
7	MEDIOS PERSONALES	15
7.1	Dimensionamiento del equipo	15
7.2	Perfil técnico del equipo de trabajo	15
7.3	Formación	16
7.4	Incorporación del personal	16
7.5	Sustitución de los medios personales	16
8	METODOLOGÍA.....	17
9	FORMA DE EJECUCIÓN	17
9.1	Lugar de realización de los trabajos.....	17

Vicerrectorado de Tecnología

9.2	Soporte técnico	17
9.3	Obligaciones de información y documentación	17
10	DESCRIPCION DE LA PROPUESTA.....	18

1 INTRODUCCIÓN

La UNED cuenta a día de hoy con un importante número de servicios y procedimientos a través de los cuales se administra y gestiona el funcionamiento completo de la universidad, interactuando con los diferentes usuarios de la misma: alumnos, profesorado, tutores, PAS de sede central y de centros asociados, etc. Para ofertar todos estos servicios la UNED se organiza en Rectorado, Vicerrectorados, Gerencia, Servicios Centrales, Facultades y Departamentos y Centros asociados.

Para poder desarrollar su actividad docente e investigadora, la UNED requiere disponer de sistemas de información que permitan mecanizar los diferentes procesos de gestión involucrados, cuyos usuarios son las diferentes unidades organizativas. La mayor parte de estos sistemas de información se han desarrollado a medida por la UNED, quien a su vez se responsabiliza de realizar las correspondientes labores de mantenimiento correctivo y evolutivo, para las que el Centro de Tecnología de la UNED (en adelante CTU) requiere soporte técnico de empresas externas.

La Gestión Académica Integral del Alumnado (en adelante GAIA) de la UNED está constituida por un conjunto de aplicaciones de desarrolladas a partir de 2007 y que han ido evolucionando hasta la fecha actual. Las principales aplicaciones que forman parte de la plataforma GAIA en la actualidad, permiten mecanizar las actuaciones siguientes:

- Realización de solicitudes de matrícula en:
 - Programas de grado.
 - Máster europeo.
 - Doctorado europeo.
 - Selectividad.
 - Acceso para mayores de 45 años.
- Gestión de estas solicitudes para conformar las matriculas (gestión de matriculas).
- Gestión de pruebas de acceso para mayores de 25 y 45 años.

El número de estudiantes que han utilizado la plataforma GAIA este curso, supera los 200.000, el número de usuarios (gestores) de la aplicación supera los 100.

Con motivo de la entrada en vigor del Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante EEES), se hace necesario abordar el desarrollo de las funcionalidades necesarias para gestionar la emisión los nuevos títulos de Grado, Master y Doctorado, permitir la emisión del Suplemento Europeo al Título (en adelante SET), así como desarrollar poder gestionar equivalencias dentro de la aplicación de reconocimientos actual. Todos estos desarrollos se abordarán desde una perspectiva de integración con el resto de la plataforma GAIA.

Vicerrectorado de Tecnología

2 OBJETO DEL CONTRATO

El presente contrato tiene por objeto la contratación de servicios profesionales de asistencia técnica para el desarrollo de aplicaciones y plantillas de portal que permitan incorporar en la plataforma GAIA las funcionalidades necesarias para la gestión de títulos en el ámbito del EEES, gestionar la expedición del SET y el reconocimiento de asignaturas externas, entre otras.

En el apartado "3.2 Tecnologías asociadas a los servicios objeto del contrato" se especifican las tecnologías de desarrollo dentro del alcance del contrato y en los apartados "4.2 Actividades a realizar" y "4.3 Aplicaciones incluidas en el ámbito del contrato" cuales son los trabajos a llevar a cabo, así como las aplicaciones/sistemas sobre los que se realizarán actuaciones.

Adicionalmente, la UNED podrá incluir dentro del presente contrato el desarrollo o mantenimiento de aplicaciones relacionadas con la emisión de Títulos, utilizando para ello las mismas tecnologías empleadas para realizar los trabajos objeto del contrato.

3 REQUISITOS TÉCNICOS

En este apartado se describen los sistemas de información a desarrollar/mantener, así como la plataforma tecnológica sobre la que se realizarán los desarrollos. Asimismo se especifican los servicios que conforman el objeto del contrato y que el adjudicatario deberá realizar, no siendo una relación exhaustiva de los servicios a prestar, sino las líneas generales demandadas por la UNED.

Los referidos requisitos deben entenderse como requisitos mínimos pudiendo los licitadores mejorarlos en sus ofertas. Las propuestas que ofrezcan características inferiores no serán tomadas en consideración en el presente procedimiento de licitación. Los licitadores podrán ofertar prestaciones superiores a las solicitadas, que se considerarán positivamente en la valoración técnica de la oferta.

El adjudicatario deberá aportar los conocimientos, metodologías y herramientas necesarios para asegurar el resultado óptimo del proyecto.

El adjudicatario se obliga a guardar secreto y a hacerlo guardar al personal que emplee para la ejecución del contrato, respecto a toda la información de la UNED que con motivo del desarrollo de los trabajos llegue a su conocimiento, no pudiendo utilizarla para sí o para otra persona o entidad.

3.1 Arquitectura actual y entorno de GAIA

La plataforma GAIA está desarrollada en tecnología JAVA, principalmente sobre el Portal de Oracle, con las siguientes características:

- Utilización de tres capas: modelo de datos, procedimientos de acceso a los datos y capa de presentación.
- Servicios: las aplicaciones no son bloques aislados sino servicios insertados en las páginas y reutilizables.
- Base de datos en vías de ser única y centralizada

El portal de UNED está basado en arquitectura de portales Java y ASP para la integración de aplicaciones a nivel de interfaz de usuario, de acceso personalizado, basado en la aplicación Oracle Portal 10.1.2 que se ejecuta en servidores con sistema operativo Linux Red Hat Enterprise 4. El enfoque de estos portales está orientado a aplicaciones contenidas en portlets, que favorecen el desarrollo, el mantenimiento y la reutilización. Las funcionalidades de negocio están desarrolladas en procedimientos de PL/SQL.

Vicerrectorado de Tecnología

Como contenedor de portlets existen multitud de servidores OC4j 10g R2 instalados, que cumplen con la normativa establecida con el portal actual de la universidad.

En el portal de la UNED se distinguen claramente dos entornos diferenciados:

- Público, con acceso sin autenticación.
- Privado, al cual se accede mediante un sistema de autenticación basado en Oracle Internet Directory (OID).

Las aplicaciones orientadas a la gestión con acceso privado, se alojan en el área privada y se establecerá la política de seguridad adecuada con el OID.

El gestor de identidad OID constituye un sistema central LDAP que sirve para la autenticación y autorización en las diferentes aplicaciones. La arquitectura para autorización del OID también está basada en grupos de trabajo, a los cuales se asignan los roles en función de los requisitos de la aplicación.

El entorno OID, junto con la capa superior SSO de Oracle, es el único proveedor de sistemas de autenticación y autorización.

Las aplicaciones deben cumplir con los requisitos del servidor de aplicaciones de Oracle (OAS) versión 10gR2. El nivel de Java es J2SE 1.4.2 y J2EE 1.3, ejecutado en servidores OC4j 10gR2. Es posible añadir librerías estándar de mercado para nuevas funcionalidades, siempre que sean compatibles con el sistema actual y no necesiten actualizaciones del mismo.

El sistema gestor de base de datos está constituido por bases de datos Oracle. Las aplicaciones acceden al mismo mediante orígenes de datos (Datasources) gestionados por contenedor. El acceso a los datos se realizará mediante procedimientos almacenados y funciones que contienen las reglas de negocio relativas a los datos.

Para el desarrollo de aplicaciones de software, éstas deberán cumplir con una arquitectura orientada a servicios (SOA), basada en los mismos estándares de mercado.

El modelo a seguir será de tipo multicapas, diferenciando la capa de presentación (principalmente en portal de Oracle), capa de servicios o de negocio, (aquí se implementará toda la lógica de negocio de las aplicaciones), y capa de acceso a datos y procedimientos almacenados, en la cual se implementarán los procedimientos almacenados de acceso a los elementos de la base de datos y las funciones Java que llaman a dichos procedimientos.

Los estándares para el desarrollo deberán cumplir con la arquitectura del portal de Oracle versión 10.1.2, basado en la librería PDK del mismo fabricante.

El ecosistema tecnológico actual sobre el que se sustenta la plataforma GAIA está compuesto por:

- Oracle 8i, 9i, 10g, PL/SQL, procedimientos almacenados.
- Web Services - XML
- Oracle Application Server
- Oracle Portal
- JAVA / J2EE, Microsoft ASP .NET 2005.
- Portlets, JSP
- LDAP: OID

Vicerrectorado de Tecnología

- Herramientas PDF
- SVN, Trac
- Cristal Reports X, XI

3.2 Tecnologías asociadas a los servicios objeto del contrato

A continuación, se especifican las tecnologías asociadas a los servicios objeto del contrato:

- Lenguajes de Programación: Microsoft® ASP .NET 2005, Oracle® PL/SQL.
- Sistema Gestor de bases de datos: Oracle 8i, 9i y 10g.
- Sistemas operativos: Microsoft® Windows Server 2003.
- Servidor Web: Microsoft® Internet Information Server 6.0.

4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS ASOCIADOS AL SERVICIO

En este apartado se describen los trabajos que conforman el objeto del contrato y que el adjudicatario deberá realizar en todo caso, no pretendiendo ser el listado que aquí se recoge una relación exhaustiva de las tareas que se deberán realizar en la ejecución del contrato.

4.1 Naturaleza de los trabajos

Las actividades a realizar por el equipo de trabajo del licitador, contemplan las siguientes vertientes:

- **Tecnológica:** consistente en el desarrollo/mantenimiento de aplicaciones y plantillas desarrolladas con tecnología Microsoft ASP .Net (2005). El sistema gestor de base de datos está constituido por bases de datos oracle. Las aplicaciones deben acceder al mismo mediante orígenes de datos (Datasources) gestionados por contenedor. El acceso a los datos se realizará mediante procedimientos almacenados y funciones PL/SQL que contienen las reglas de negocio relativas a los datos.
- **Accesibilidad y usabilidad:** mediante la aplicación de estándares web y adecuación a las pautas de accesibilidad y usabilidad de todas las plantillas sobre las que se cargan los contenidos del portal y a todas las aplicaciones que interaccionan con el usuario.
- **Diseño:** Mejora de la experiencia de usuario mediante la aplicación de los criterios de navegación y creatividad e imagen corporativa.
- **Integración:** Las aplicaciones que se desarrollen, deben integrarse en el ecosistema tecnológico de la plataforma académica GAIA, descrito en el apartado "3.1. Arquitectura actual y entorno de GAIA".
- **Seguridad:** Aplicando buenas prácticas de desarrollo seguro basadas en las normas más habituales, con el fin de evitar las vulnerabilidades más comunes, defendiendo a las aplicaciones de ataques avanzados.

4.2 Actividades a realizar

El adjudicatario deberá proporcionar los recursos, que se integrarán en el Área de Desarrollo del CTU, para desarrollar las aplicaciones y plantillas de portal cuya finalidad es la gestión de títulos y reconocimientos, integrada con la plataforma GAIA.

Vicerrectorado de Tecnología

Asimismo la UNED podrá solicitar al adjudicatario prestar servicios de desarrollo/mantenimiento de otras aplicaciones/sistemas de la plataforma GAIA, siempre y cuando se empleen para ello las tecnologías objeto del contrato, que se indican en el apartado "7.2 Perfil técnico del equipo de trabajo". La inclusión en los servicios objeto del contrato de nuevas aplicaciones que la universidad adquiera o desarrolle, requerirá efectuar por parte de la UNED los traspasos de conocimiento y responsabilidades de una forma óptima que evite impactar sobre la buena marcha de los servicios.

Las aplicaciones/sistemas objeto del contrato se describen en el apartado "4.3 Aplicaciones incluidas en el ámbito del contrato".

Los objetivos que deberá cubrir el presente contrato se ubican dentro de las siguientes tareas de alto nivel:

- Desarrollo de las aplicaciones y plantillas de portal que sirvan para la gestión de títulos y reconocimientos. Las aplicaciones a desarrollar se diseñarán de tal modo que su arquitectura les permita integrarse con la plataforma GAIA.
- Ejecución de pruebas unitarias y de integración para asegurar el correcto funcionamiento de la solución desarrollada así como de cada uno de los módulos y/o componentes de las aplicaciones y plantillas de portal.
- Labores de mantenimiento correctivo y evolutivo de las aplicaciones y plantillas desarrolladas y otras aplicaciones/sistemas dentro del alcance del contrato hasta la finalización del contrato inicial (o en su caso tras el acuerdo de prórroga).

Esta descripción de actividades resume, a alto nivel y grandes rasgos, las características de los trabajos a realizar. Para establecer el detalle de los trabajos a desarrollar, al comienzo del contrato se realizará una planificación conjunta con el adjudicatario respecto de los requisitos funcionales y no funcionales que se deberán abordar por parte del equipo del licitador, puesto que el equipo trabajará de forma coordinada con el resto de personal del CTU de la UNED.

Se describen a continuación los trabajos a realizar en cada una de las actuaciones del contrato:

Desarrollo, integración y pruebas

Cuya finalidad es obtener una versión funcional y probada de las diferentes aplicaciones, que implementen las funcionalidades especificadas por la UNED, considerando los requisitos no funcionales previstos. Además de la codificación, se realizarán las pruebas unitarias y de integración necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de las aplicaciones y se elaborará toda la documentación correspondiente al desarrollo y las pruebas.

Mantenimiento correctivo

Consistente en la resolución de errores e incidencias detectados en las aplicaciones. Dichas incidencias serán reportadas por la UNED a través de su plataforma de ticketing.

Vicerrectorado de Tecnología

Mantenimiento evolutivo

Para lo cual el adjudicatario deberá, como mínimo, llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Modificaciones derivadas de actualizaciones de las tecnologías implicadas en las aplicaciones (servidor, base de datos, lenguaje de programación, etc.), en los diferentes entornos disponibles: desarrollo, preproducción y producción.
- Incorporación de mejoras puntuales requeridas por la UNED.
- Implementación de mejoras en las aplicaciones, de cara al cumplimiento de requisitos motivados por nuevas normas aplicables. Este tipo de mejoras vendrían justificadas en base a imperativos legales o de índole similar.

Documentación exhaustiva de los desarrollos

Con el objetivo de garantizar la continuidad del servicio en todo momento, el adjudicatario deberá documentar con detalle, orden y rigor, según las necesidades de la UNED, todas las aplicaciones objeto del presente pliego y de aquellos que la universidad decida incorporar. El proceso de documentación se comenzará dentro de las primeras actividades tras la adjudicación y deberá mantenerse durante toda la ejecución del contrato, de tal forma que a su finalización la UNED sea plenamente capaz de mantener con garantías estas aplicaciones.

4.3 Aplicaciones incluidas en el ámbito del contrato

A continuación se detallan las aplicaciones incluidas en el ámbito de los trabajos objeto del presente contrato. Puesto que la UNED se encuentra inmersa en un proceso de evolución tecnológica continua, lo que motiva una constante actualización de la plataforma GAIA, podrá surgir la necesidad de desarrollar nuevas aplicaciones o mantener otras que se pongan en producción. El licitador deberá asumir dichas actividades, siempre y cuando para ello se empleen las tecnologías objeto del contrato.

Por tanto, la lista que se presenta a continuación, debe considerarse como no exhaustiva en cuanto a alcance de los trabajos.

4.3.1 Desarrollo de la aplicación para la emisión de títulos de grado y máster (en el ámbito de la plataforma GAIA).

Actualmente la aplicación de gestión de títulos únicamente permite la emisión de los títulos correspondiente a titulaciones de enseñanzas a extinguir: licenciaturas, diplomaturas y doctorados antiguos. Se desarrollará una aplicación con la funcionalidad necesaria para gestionar la emisión los nuevos títulos de Grado, Master y Doctorado originados por la implantación del EEES.

Cabe destacar que los estudios a extinguir están gestionados mediante el antiguo sistema de gestión académica, denominado GESPRO y los nuevos desarrollos serán realizados sobre GAIA. Puesto que GAIA y GESPRO no comparten un mismo modelo de datos, la integración de esta funcionalidad requerirá implementar una serie de procedimientos almacenados que permitan acceder a la información del sistema antiguo.

Incorporación de la funcionalidad de emisión de Suplemento Europeo al Título (SET) dentro de las opciones de la aplicación actual de gestión de títulos

Junto a los nuevos títulos originados por la entrada en vigor del EEES, la aplicación de títulos tiene que ofrecer al estudiante la posibilidad de solicitar, por parte del estudiante, y posteriormente

Vicerrectorado de Tecnología

emitir el SET. Por tanto, además de la interfaz de usuario correspondiente, es necesario incorporar al sistema la traducción a múltiples idiomas (inicialmente inglés), de todas y cada una de las asignaturas de los diferentes programas de estudio, así como la implementación de los procedimientos almacenados necesarios para obtener la información a incluir en el documento y el diseño de la plantilla a imprimir.

Desarrollo de equivalencias alternativas dentro de las funcionalidades de la aplicación de reconocimientos actual

Consistente en extender la casuística existente para la generación de equivalencias, de acuerdo con las necesidades planteadas tanto por los centros, así como las pautas normativas establecidas por el Vicerrectorado de Ordenación Académica.

4.3.2 Ajuste de asignaturas en equivalencias, para el control de créditos por optatividad

Consistente en la distribución de los créditos de asignaturas optativas excedentes, una vez superado el cupo máximo fijado por el plan de estudios, en asignaturas de formación básica, de acuerdo con un orden establecido. De este modo los créditos, se persigue la finalidad de que el estudiante no "pierda" dichos créditos.

4.3.3 Integración con el resto de la plataforma GAIA

Las nuevas aplicaciones de gestión de títulos y reconocimientos deberán integrarse con la plataforma GAIA para contemplar, entre otros, los aspectos siguientes:

- Comprobación del expediente del alumno, para corroborar que ha concluido el estudio, superando todos los créditos necesarios.
- Comprobar la documentación aportada por el estudiante o registrada por el personal que gestiona las matrículas del estudiante para verificar que ha aportado toda la documentación requerida para emitir el título.
- Informar a GAIA de que el estudiante ha solicitado la emisión de su título para que GAIA visualice dicha información en la capa de presentación.

5 PLANIFICACIÓN

Aunque la planificación definitiva de las actividades objeto del contrato se determinará a partir de la reunión de comienzo del mismo y se irá ajustando paulatinamente durante su ejecución, inicialmente se estima que se desarrollará del siguiente modo:

5.1.1 Fase I. Lanzamiento del proyecto

Este hito tendrá lugar dos semanas después de la comunicación de la adjudicación. El objetivo principal consiste en celebrar una reunión de lanzamiento del proyecto entre el Director del Servicio designado por el adjudicatario, y el Responsable del contrato de la UNED. En esta reunión se discutirán y recogerán todos los requerimientos de las actividades o tareas a desarrollar en cada fase y se definirán inicialmente los elementos clave de los mismos (alcance, duración, fases, entregables, fechas, recursos, etc.).

Vicerrectorado de Tecnología

Entregables:

- Acta de la reunión de lanzamiento.
- Especificación detallada del proyecto en el que se contemplarán los principales aspectos a desarrollar:
 - Presentación del equipo de trabajo del adjudicatario.
 - Identificación de perfiles y asignación de roles.
 - Presentación de la metodología a usar por el adjudicatario en cuanto a organización de recursos y seguimiento de los trabajos.
 - Presentación del Plan de Formación del equipo en caso necesario.
 - Planificación definitiva del proyecto, determinada de forma conjunta con la UNED.
 - Cualquier otra tarea que redunde en el desarrollo del proyecto.

5.1.2 Fase II. Desarrollo, integración y pruebas.

El objetivo principal de esta fase es obtener una versión funcional y probada de las aplicaciones que implementen las funcionalidades determinadas y que cubran los requisitos no funcionales previstos.

Para la consecución del objetivo de la fase se realizarán, como mínimo, las siguientes actividades:

- Implementación y desarrollo de módulos ASP, procedimientos almacenados PL/SQL y plantillas de portal a partir de las especificaciones funcionales y técnicas facilitadas por la UNED. Todo ello se realizará de acuerdo con los estándares de calidad estipulados por el CTU y se implementará empleando las herramientas de desarrollo puestas a disposición del equipo por la universidad.
- Realización de pruebas unitarias y elaboración de la documentación correspondiente a dichas pruebas.
- Validación de las pruebas unitarias y elaboración de la documentación asociada a la validación de dichas pruebas unitarias.
- Realización de las pruebas integradas. Esta tarea solo se realizará si se tiene la garantía del funcionamiento correcto de cada aplicación. Asimismo se elaborará la documentación correspondiente a estas pruebas de integración.
- Validación de las pruebas integradas y elaboración de la documentación asociada a la validación de las pruebas integradas.

Entregables:

- Documento de resumen de pruebas.
- Instaladores y ejecutables del software desarrollado.
- Código fuente de los componentes desarrollados y toda la documentación generada durante esta fase.
- Guía de desarrollo.

Vicerrectorado de Tecnología

- Manual de operación y mantenimiento.
- Manuales de usuario.

Hito de control: Validación de los entregables por parte de la UNED.

5.1.3 Fase III. Cierre del proyecto de desarrollo

Esta fase comprende el cierre administrativo de los trabajos correspondientes a la finalización y aceptación de los trabajos de desarrollo. En esta fase se realizarán las siguientes tareas:

- Elaboración del documento de fin del proyecto de desarrollo.
- Celebración de una reunión de cierre del proyecto de desarrollo entre el Director del servicio y el responsable del contrato de la UNED.

Entregables:

- Acta de la reunión de fin del proyecto de desarrollo, detallando el alcance efectivo de los trabajos realizados, entregables, recursos consumidos, objetivos e hitos conseguidos.
- Todo el código fuente generado a lo largo del proyecto, en sus versiones finales/actuales, perfectamente documentado.
- Documentación generada a o largo del proyecto para que la UNED pueda hacerse cargo con plenas garantías del mantenimiento de las aplicaciones sobre las que se ha intervenido en el ámbito del presente contrato.

Hito de control: Aceptación del proyecto por parte de la UNED.

5.1.4 Fase IV. Mantenimiento correctivo y evolutivo

Esta fase comprende las actuaciones a llevar a cabo en el caso de que se finalicen las tareas de desarrollo antes de la finalización del contrato inicial, o bien que se lleve a efecto la prórroga del contrato. En ella se realizarán las siguientes tareas:

- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento evolutivo.
- Elaboración de la documentación o actualización necesaria que se requiera sobre la evolución que vayan sufriendo las aplicaciones.
- Reuniones de seguimiento mensual entre el Director del servicio y el responsable del contrato de la UNED, donde se entregará un informe con el detalle de las actividades realizadas y la planificación prevista para el siguiente mes.

Entregables:

- Informes de seguimiento mensual.
- Informe de cierre del proyecto a la finalización de la fase.

Hito de control: aceptación del servicio por parte de la UNED.

Vicerrectorado de Tecnología

5.1.5 Reunión de seguimiento mensual

Durante la ejecución de las fases II y IV, a partir de la reunión de lanzamiento, el adjudicatario se reunirá con el responsable del contrato de la UNED con periodicidad mensual, con la finalidad de realizar un seguimiento periódico de las actividades asociadas al contrato.

Para dichas reuniones el adjudicatario elaborará todos los meses un informe de seguimiento con los siguientes aspectos:

- Grado de cumplimiento de los objetivos e hitos establecidos para cada una de las aplicaciones a desarrollar o mantener.
- Lista de riesgos detectados que puedan comprometer el cumplimiento de los objetivos e hitos marcados, así como una propuesta de acciones para su mitigación o eliminación.
- Indicadores del número de incidencias de mantenimiento resueltas (si procede), registradas en la plataforma de ticketing utilizada a tal efecto.
- Trabajos realizados sobre cada aplicación, así como los resultados obtenidos.
- Trabajos planificados para el siguiente periodo y objetivos que se pretenden cumplir para cada una de las aplicaciones.
- Identificación de mejoras que se puedan aplicar para el cumplimiento de los objetivos del servicio.
- Código fuente estable, perfectamente documentado que se haya generado a lo largo del mes. Este hito se considerará cubierto siempre que se utilicen los repositorios de versiones (SVN) y se documente regularmente siguiendo las directrices de la UNED.

6 DESCRIPCIÓN DE LOS ENTREGABLES ASOCIADOS A LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO

Durante la prestación de los servicios, el adjudicatario deberá entregar una serie de documentos que aseguren el cumplimiento de los criterios de calidad, eficiencia y funcionalidad de las aplicaciones a desarrollar. Para ello el adjudicatario pondrá a disposición de la UNED los entregables que se enumeran a continuación, que se han dividido en dos grupos: entregables a *nivel de producto* y entregables a *nivel de proyecto*. En el apartado "5 Planificación" se indica, para cada uno de los entregables, la fase del proyecto en la que se deberá generar.

6.1 Entregables a nivel de producto

Como resultado de la ejecución del proyecto, la UNED deberá disponer de la documentación suficiente en relación con las aplicaciones desarrolladas, tanto para su explotación, como para su modificación y desarrollo de nuevas funcionalidades.

6.1.1 Documento de resumen de pruebas

Este resumen recogerá los resultados de las actividades de prueba y aportará una evaluación del software basada en dichos resultados. Este documento constará como mínimo de los siguientes apartados: descripción del documento, evaluación de las pruebas (resumen de la evaluación de los elementos probados), variaciones (variaciones del software respecto a la especificación de diseño, así como las variaciones en las pruebas) y valoración (valoración de la extensión de la prueba: cobertura lógica, funcional, de requisitos, etc.).

Vicerrectorado de Tecnología

6.1.2 Guía de desarrollo

La guía de desarrollo deberá permitir a un programador que no conozca el sistema abordar el desarrollo de nuevos módulos y funcionalidades para la aplicación. Incluirá al menos una descripción general del sistema, la arquitectura de módulos y de la base de datos, una especificación de herramientas y métodos de desarrollo, así como ejemplos suficientes para ilustrar el proceso.

6.1.3 Manual de operación y mantenimiento del sistema

Este documento permitirá al administrador del sistema mantener documentadas todas las operaciones de control y mantenimiento del sistema. De esta forma se mantendrá una descripción exhaustiva de los procesos de administración a llevar a cabo sobre el sistema.

6.1.4 Manuales de usuario del sistema

Los manuales de usuario del sistema servirán como referencia para la utilización de la aplicación. El objetivo del manual de usuario consiste en presentar en un primer momento la aplicación y su finalidad, y en un segundo paso, describir rigurosamente todas aquellas funcionalidades de ésta. Para ello este manual debe ser claro y conciso, por lo que se recomienda apoyar la descripción de operaciones con gráficos o capturas de pantalla que faciliten al lector la identificación adecuada de cada funcionalidad y cómo utilizarla.

6.2 Entregables a nivel de proyecto

6.2.1 Documento de avance del proyecto

Este documento proporcionará la información precisa acerca del avance del proyecto, permitiendo su gestión eficiente y evitando desviaciones. La periodicidad de entrega del documento se fija en un mes (informe mensual) a partir de la reunión de lanzamiento del proyecto. Incluirá, al menos, los siguientes apartados: actividades realizadas, actividades planificadas y diagrama de Gantt actualizado.

6.2.2 Documento de finalización del proyecto

Este documento se encarga de cerrar el proyecto del contrato inicial dando una visión global de las acciones llevadas a cabo y los objetivos alcanzados. Incluirá, al menos, los siguientes apartados: situación de partida, necesidad del proyecto; solución, situación final, lecciones aprendidas y ventajas.

6.2.3 Documento de finalización del servicio de mantenimiento (en caso de prórroga)

Este documento, unido al resto de informes mensuales durante la fase de prórroga, ayudará a conocer el estado y la evolución del servicio en base a las diferentes acciones llevadas a cabo en esta fase. El documento de finalización del servicio deberá representar el periodo al completo para poder agregar la información de manera adecuada, viendo de forma clara que se han cumplido los objetivos, el nivel de evolución que ha tenido el proyecto desde la firma de la prórroga, así como conclusiones acerca de la calidad de la entrega inicial extraída en base a indicadores relacionados con el bajo número de incidencias del mantenimiento correctivo. En este documento, se deberán reflejar además diferentes propuestas de evolución futura sobre la plataforma y sus ventajas, así como las diferentes lecciones aprendidas.

Vicerrectorado de Tecnología

7 MEDIOS PERSONALES

El licitador, en su oferta, propondrá un equipo de trabajo encargado de realizar las labores necesarias en el proyecto.

7.1 Dimensionamiento del equipo

A continuación se indica la configuración propuesta de equipo de trabajo que deberá ser aportado por el licitador, con el fin de que éste último pueda estimar su participación en el presente expediente. El dimensionamiento del equipo de trabajo se ha realizado en base a experiencias previas y considerando el volumen de tareas de desarrollo en las diferentes fases del proyecto que el licitador deberá asumir.

Se propone un equipo compuesto por un analista programador y un programador. Ambos tendrán dedicación continuada durante todo el periodo de ejecución del proyecto.

7.2 Perfil técnico del equipo de trabajo

Los profesionales que como miembros del equipo de trabajo sean responsables de la ejecución de los servicios, deberán disponer de la cualificación necesaria con respecto a las tecnologías empleadas en el proyecto que vienen detalladas en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

Los licitadores incluirán en sus propuestas los currícula vitarum (de acuerdo con el modelo incluido en el Pliego de Cláusulas Administrativas) de cada uno de los componentes del equipo de trabajo, con detalle de las funciones que tendrían asignadas durante cada una de las fases de ejecución.

La falsedad en el nivel de conocimientos técnicos del personal ofertado, deducida del contraste entre los valores especificados en la oferta y los conocimientos reales demostrados en la ejecución de los trabajos, implicará la sustitución del mismo y, en su caso, la resolución del contrato.

7.3 Formación

El personal ofertado para la realización, en coordinación con el personal de UNED, de los trabajos contemplados en este pliego, deberá contar con la formación adecuada para desempeñar las tareas y servicios del mismo.

En el caso de que el personal necesitara formación específica para acometer las tareas encomendadas de acuerdo con el contrato, o cualquier otro motivo que justificara su necesidad, según los requisitos técnicos exigidos, la empresa adjudicataria pondrá los medios a su disposición para recibir dicha formación y satisfacer dicha necesidad, procurando que la formación tenga lugar fuera de la jornada laboral o interfiera mínimamente. En el caso de solapamiento de la jornada de formación con la de trabajo, el tiempo de formación no se computará a efectos de tiempo de ejecución del contrato. Si se realizará en horas de jornada laboral el adjudicatario requerirá previa autorización de la UNED.

Vicerrectorado de Tecnología

Los gastos correspondientes al proceso de formación y los derivados del mismo correrán a cargo del adjudicatario.

7.4 Incorporación del personal

La puesta en marcha de los trabajos, que incluye la incorporación del personal al proyecto, deberá realizarse por el adjudicatario en un periodo no superior a 15 días laborables a partir de la firma del contrato.

7.5 Sustitución de los medios personales

La valoración final de la productividad y calidad de los trabajos realizados por el personal que preste el servicio corresponde al Responsable del contrato, siendo potestad suya solicitar el cambio de los medios personales por otros de igual categoría, mediante aviso con quince días de antelación a la empresa adjudicataria.

Si durante la ejecución del contrato, la empresa adjudicataria propusiera el cambio de alguno de los medios personales que realicen el servicio, la sustitución de dicho personal requerirá en todo caso el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- a) Justificación escrita, detallada y suficiente, explicando el motivo que suscita el cambio.
- b) Presentación de posibles candidatos con un perfil de cualificación técnica igual o superior al de la persona que se pretende sustituir.
- c) Aceptación del candidato por parte del Responsable del contrato de la UNED.

En todo caso, la solicitud del cambio deberá realizarse con QUINCE DÍAS de antelación. En el supuesto de que se produzca la sustitución de alguno de los medios personales, y con objeto de evitar los inconvenientes que en la continuidad de los trabajos que realiza la persona a sustituir, se subsanará mediante periodos de solapamiento sin coste adicional, durante un periodo de dos semanas.

8 METODOLOGÍA

Se debe hacer constar y se valorará la metodología propuesta, tanto para la gestión de los servicios licitados, como para la ejecución de las actividades requeridas para prestar dichos servicios, con un nivel de detalle suficiente, para soportar los servicios objeto del pliego, incluyendo, como mínimo, información referida a:

- Componentes principales y descripción de la metodología.
- Normalización/certificación de la metodología por organismos competentes.
- Aspectos que el licitador considere importante destacar.

En cualquier caso, el adjudicatario deberá ser capaz de adaptarse al marco metodológico que establezca el CTU de la UNED, basado en referentes estándar de mercado.

Vicerrectorado de Tecnología

El servicio dispondrá de un Plan de Calidad que recogerá los procedimientos y actividades previstas para el control y mejora continua, así como de los indicadores que permitan evaluar el resultado de funcionamiento. El adjudicatario a través del Director del servicio deberá seguir los procedimientos de aseguramiento de la calidad existentes en la prestación de los servicios objeto del contrato, así como los de gestión de la documentación.

El adjudicatario reconoce el derecho de la UNED para examinar por medio de auditores, externos o propios, el fiel cumplimiento de los servicios prestados por parte del adjudicatario.

9 FORMA DE EJECUCIÓN

9.1 Lugar de realización de los trabajos

El equipo de trabajo desarrollará su actividad de forma habitual en dependencias del CTU, ubicado en la carretera de Las Rozas al Escorial, Km. 5, Urbanización "Monte Rozas" 28230 – Las Rozas de Madrid.

El horario habitual de la UNED es de Lunes a Viernes de 8 a 20 horas.

9.2 Soporte técnico

El adjudicatario deberá proporcionar el soporte técnico necesario a los medios personales contratados en todas las materias (teléfono móvil, ordenador portátil, licencias de software necesarias para el desarrollo del proyecto, etc.).

9.3 Obligaciones de información y documentación

Durante la ejecución de los servicios objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por el Responsable del contrato de la UNED, a tales efectos, la información y documentación que estas 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. En este sentido, el adjudicatario deberá informar al Responsable del contrato con la periodicidad necesaria sobre distintos aspectos del funcionamiento y calidad de los servicios. Entre ellos será necesario presentar un informe, en el formato que defina la UNED, de cumplimiento de los servicios.

Como parte de las tareas objeto del contrato, el adjudicatario se compromete a generar la documentación de los trabajos realizados, de acuerdo con los criterios que establezca en cada caso el Responsable del contrato. Toda documentación generada por el adjudicatario en ejecución del contrato será propiedad exclusiva de la UNED.

Salvo indicación expresa en contrario, los documentos, informes, diagramas y cualquier otro documento relativo al objeto del contrato serán aportados en castellano, cualquiera que sea el soporte

Vicerrectorado de Tecnología

y/o formato utilizado para la transmisión de información. La documentación entregada seguirá el procedimiento de Gestión de la Documentación de la UNED.

10 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Se debe describir el contenido de la propuesta que incluya la organización del servicio, la puesta en marcha, el seguimiento, el planteamiento de la ejecución de la misma y la gestión de los entregables que se han descrito, teniendo en cuenta los siguientes considerandos:

Corresponde a la UNED la supervisión y dirección de los servicios, proponer las modificaciones convenientes o, en su caso, proponer la suspensión de los mismos si existiese causa suficiente motivada.

La UNED designará un Responsable del contrato, que asumirá la dirección y control del servicio y actuará como principal interlocutor con la compañía que resulte adjudicataria. Las funciones en relación con el presente pliego serán:

- Velar por el cumplimiento de los trabajos exigidos y ofertados.
- Coordinar y colaborar las acciones con los medios personales ofertados para la buena marcha del servicio.

La UNED será quién tenga la capacidad de autorizar cualquier alteración de las condiciones en que se desarrollen los trabajos especificados en este pliego y en las ofertas aceptadas.

Cualquier circunstancia imprevista, deberá ser comunicada a la UNED. En cualquier momento puede ser requerida a la empresa adjudicataria información relativa al estado, gestión y grado de ejecución del servicio contratado.

Asimismo, la empresa adjudicataria designará a un Director del servicio, el cual actuará como interlocutor único con la UNED, debiendo facilitar al Responsable del contrato el informe de actividad que éste requiera en cada momento sobre el avance de los trabajos, cumplimiento de hitos, justificación de posibles retrasos, horas incurridas, cumplimiento del nivel de servicio estipulado y cualquier otra información que se precise en su momento, que se definirá por procedimiento o por decisión interna de la UNED. Por lo tanto, el Director del servicio tendrá las funciones en relación con el presente contrato de:

- Dirigir a los medios personales que realicen el servicio impartiendo al efecto las órdenes e instrucciones necesarias para la ejecución de la misma.
- Realizar las funciones de contacto directo de los medios personales que realicen el servicio con la UNED.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar al Responsable del contrato la información y documentación que éste solicite para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los

Vicerrectorado de Tecnología

trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

El adjudicatario, a través del Director del Servicio designado al efecto, deberá seguir los procedimientos de aseguramiento de la calidad existente en la prestación de los servicios objeto del contrato en los términos que establezca la UNED.

Madrid a 28 de marzo de 2012

EL RECTOR: P.D. Resolución 20/7/2009 (BOE 3/8/2009)

LA VICERRECTORA DE TECNOLOGÍA

Fdo.: Covadonga Rodrigo San Juan

