

Vicerrectorado de Tecnología

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EL CONTRATO DE

“DESARROLLO DE NUEVAS FUNCIONALIDADES Y APLICACIONES EN LA UNED”.

Dentro del Programa Operativo de Economía basada en el Conocimiento 2007-2013 cofinanciado por el FEDER, el presente contrato, se encuentra incluido en la Operación aprobada por Resolución rectoral de fecha 13 de febrero de 2009, “Servicios y aplicaciones para la gestión de la Universidad” correspondiente al eje 1, Tema prioritario 13: Servicios y aplicaciones para el ciudadano, que se desarrollará durante los ejercicios comprendidos entre 2009 y 2013, afectando a todas las Regiones.

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN	4
2	OBJETO DEL CONTRATO.....	5
3	REQUISITOS TÉCNICOS	5
3.1	Arquitectura actual.....	6
3.2	Tecnologías asociadas a los servicios objeto del contrato.....	9
4	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS ASOCIADOS AL SERVICIO	9
4.1	Actividades a realizar	10
4.2	Aplicaciones incluidas en el ámbito del contrato.....	12
4.2.1	Gestión de alumnos con discapacidad (v. 3.0).....	12
4.2.2	Gestión de credenciales alumnos de la UE (v. 3.0)	12
4.2.3	Gestión de las prácticas extracurriculares en el COIE (v.1.0).....	13
4.2.4	Gestión de calificaciones del nuevo doctorado (v. 1.0)	13
4.2.5	Inclusión de subpruebas en el sistema de calificaciones de alumnos del CUID (v. 1.0).....	13
4.2.6	Gestión de las calificaciones de la convocatoria extraordinaria para los planes de estudios extinguidos. (v.1.0)	14
4.2.7	Gestión de las calificaciones correspondientes a las líneas de los trabajos de fin de grado (v. 1.0).....	14
4.2.8	Gestión de calificaciones del curso de acceso (v. 2.0).....	14
4.2.9	Gestión de centros asociados (v. 3.0).....	14
4.2.10	Gestión de reconocimientos médicos (v. 2.0)	14
4.2.11	Gestión del control de presencia (v. 2.0)	14
4.2.12	Gestión de convalidaciones (v. 3.0)	15
4.2.13	Gestión de convenios (v. 3.0).....	15
4.2.14	Gestión de los alumnos del CUID. (v. 3.0).....	15
4.2.15	Gestión de recursos (v. 2.0).....	15
4.2.16	Gestión de permisos (v. 3.0).....	15
4.2.17	Gestión de las secretarías virtuales de los alumnos (v. 3.0).....	15
4.2.18	Gestión de alumnos de selectividad (v. 3.0)	16
4.2.19	Gestión de composición y sorteo de tribunales (v.3.0)	16
4.2.20	Gestión de la tarjeta universitaria (v.3.0).....	16
4.2.21	Gestión de tutores de centros asociados (v.2.0).....	16
4.2.22	Valija internacional.	16
4.2.23	Gestión de selectividad.....	16
5	PLANIFICACIÓN	17
5.1.1	Fase I. Lanzamiento del proyecto.....	17
5.1.2	Fase II. Desarrollo, integración y pruebas.....	17
5.1.3	Fase III. Cierre del proyecto de desarrollo.....	18
5.1.4	Fase IV. Reunión de seguimiento mensual.....	19
6	DESCRIPCIÓN DE LOS ENTREGABLES ASOCIADOS A LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO	19

Vicerrectorado de Tecnología

6.1	Entregables a nivel de producto	20
6.1.1	Documentos de requisitos y de pruebas	20
6.1.2	Documento de resumen de pruebas	20
6.1.3	Guía de desarrollo	21
6.1.4	Manual de operación y mantenimiento del sistema	21
6.1.5	Manuales de usuario del sistema	21
6.2	Entregables a nivel de proyecto	21
6.2.1	Documento de avance del proyecto	21
6.2.2	Documento de finalización del proyecto	22
7	MEDIOS PERSONALES	22
7.1	Dimensionamiento del equipo	22
7.2	Perfil técnico del equipo de trabajo	22
7.3	Formación	23
7.4	Sustitución de los medios personales	23
8	METODOLOGÍA	24
9	FORMA DE EJECUCIÓN	24
9.1	Lugar de realización de los trabajos	24
9.2	Soporte técnico	25
9.3	Obligaciones de información y documentación	25
10	DESCRIPCION DE LA PROPUESTA	25

1 INTRODUCCIÓN

La **UNED** es hoy una gran institución: la mayor universidad de España. El número de estudiantes matriculados en cada convocatoria académica se aproxima a los 250.000. Las 9 Facultades, 2 Escuelas Técnicas Superiores, el Curso de Acceso Directo para mayores de 25 años y el Centro Universitario de Idiomas a Distancia -CUID- realizan una oferta académica de 33 titulaciones oficiales y más de 50 programas de formación continua. Para llevar a cabo la labor docente la UNED cuenta con 1.400 profesores universitarios y más de 6.900 profesores-tutores. La gestión universitaria la desarrollan cerca de 2.000 personas de Administración y Servicios, que realizan su trabajo en los campus y unidades de la Sede Central en Madrid (1.400 PAS), en los 61 Centros Asociados, las 80 extensiones y en el numeroso grupo de aulas de apoyo repartidas por todas las Comunidades Autónomas. Esta labor se extiende también a diversos Centros de Apoyo en el extranjero, presentes en 11 países, y que atienden a varios miles de estudiantes en ellos.

Para dar servicios a todos los estudiantes, muchos de ellos muy lejanos, la UNED cuenta con una de las mejores infraestructuras telemáticas de España, y una serie de aplicaciones y servicios en el Web que permiten realizar todo el proceso administrativo y docente de la Universidad.

La llegada del Espacio Europeo de Educación Superior ha generado la necesidad de actualizar y adaptar las aplicaciones, como respuesta al necesario cambio administrativo y docente que este importante hito está produciendo en las Universidades españolas en general, y en la UNED en particular. Sin embargo, desde la UNED se ha optado por aprovechar esta necesidad para volver a planificar y reestructurar toda la arquitectura de los sistemas, creando el concepto de expediente único del alumno (independientemente del tipo o tipos de estudios en que se matricule), con la facilidad puesta en permitir la movilidad, la gestión única, la administración electrónica, etc.

Para ello se realizó una serie de aplicaciones para la gestión, tanto Interna para las unidades administrativas y PAS, como públicas para el Alumnado, aplicaciones que fundamentalmente se definen dentro de la arquitectura que se describe en los siguientes párrafos, y basado en tecnología C# y ASP.NET, sobre el Framework 4.5 de Microsoft, utilizando los conceptos de

- o Utilización de tres capas: capa de procedimientos de bases de datos, capa de aplicación y capa de interface.
- o Servicios: las aplicaciones utilizan componentes y Servicios Web reutilizables.

Vicerrectorado de Tecnología

- o Base de datos única y centralizada, y concepto de expediente único.

La presente convocatoria se inscribe en la política de ofrecer servicios avanzados de calidad a los estudiantes a través de Internet para permitir a la comunidad educativa de la UNED disponer de unos servicios en línea de altas prestaciones y calidad.

Este pliego recoge las especificaciones técnicas exigidas para la ejecución de nuevos desarrollos, migraciones y desarrollos evolutivos sobre las aplicaciones de la UNED.

2 OBJETO DEL CONTRATO

El proyecto regido por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas comprende los nuevos desarrollos así como los evolutivos de los proyectos descritos en los siguientes apartados.

Dicho servicio de desarrollo se prestará en estrecha colaboración con el CTU de la UNED, para garantizar un nivel adecuado de calidad en los desarrollos realizados, así como para poder asumir con flexibilidad los posibles cambios en la naturaleza de los desarrollos a realizar.

El adjudicatario prestará dichos servicios a la UNED a lo largo de la duración de los proyectos descritos a continuación.

Los trabajos a realizar se llevarán a cabo de acuerdo con las directrices, estándares y tecnologías definidos por la UNED.

3 REQUISITOS TÉCNICOS

En este apartado se describen los sistemas de información a desarrollar, 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 a los certificados de calidad no serán tomadas en consideración en el presente procedimiento de licitación. 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

La arquitectura de aplicaciones a nivel de interfaz de usuario, de acceso personalizado, basado en la aplicación .Nét instalado en un sistema operativo Windows 2012 Rx64. El enfoque de estas aplicaciones permite reutilizar servicios Web, y dirigir el acceso a Base de datos desde un Pool que restringe el acceso a la Base de datos de las aplicaciones. Las aplicaciones desarrolladas para los mismos, deberán cumplir con estas premisas, siendo necesaria la utilización de estándares de fabricante o internacionales.

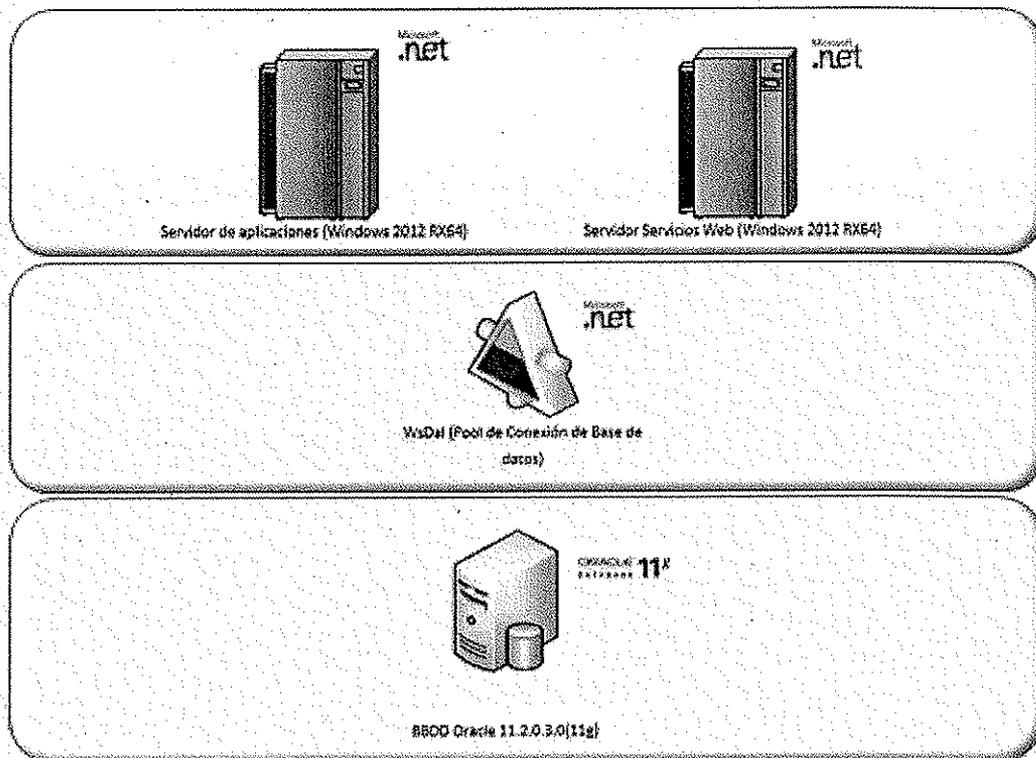
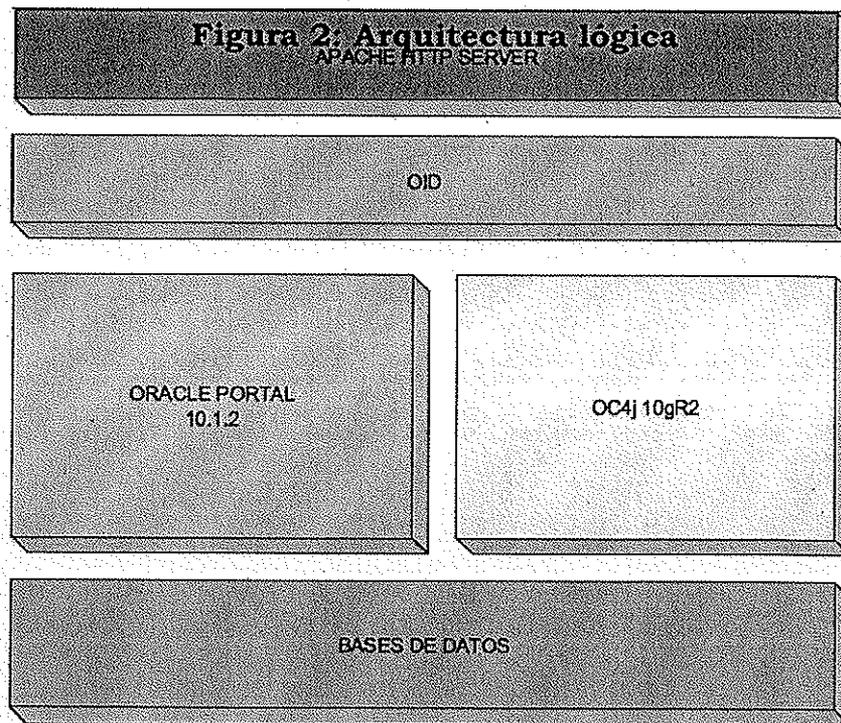


Figura 1: Arquitectura lógica

Vicerrectorado de Tecnología

Por otro lado, la parte pública del portal de la UNED está basado en arquitectura de portales java para la integración de aplicaciones a nivel de interfaz de usuario, de acceso personalizado, basado en la aplicación Oracle Portal 10.1.2 instalado en un sistema operativo Linux RED HAT ENTERPRISE 4. El enfoque de estos portales es orientar las aplicaciones a componentes llamados portlets, que favorecen el desarrollo, el mantenimiento y la reutilización. Las aplicaciones desarrolladas para los mismos, deberán cumplir con estas premisas, siendo necesaria la utilización de estándares de fabricante o internacionales.



Como contenedor de portlets existen multitud de servidores OC4J 10gR2 instalados, que cumplen con la normativa establecida con el portal actual de UNED.

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

- El entorno público, con acceso sin autenticación
- El entorno privado o intranet, 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 o intranet y se establecerá la política de seguridad adecuada con el OID.

Vicerrectorado de Tecnología

El gestor de identidad OID (Oracle Internet Directory) 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 asignarán 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 deben acceder 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.

Vicerrectorado de Tecnología

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: Java J2SE 1.4.2 y J2EE 1.3, SQL, Oracle® PL/SQL, C#, ASP.NET 2010.
- Tecnología WEB: HTML5, CSS3, AJAX, JavaScript, Web Services.
- Sistema Gestor de bases de datos: Oracle 10g y 11g, MySQL
- Control de Versiones: CVS, Trac, Team System 2010
- Sistemas de Tickets: Redmine
- Ingeniería del Software: Desarrollos utilizando patrones de diseño. Diseño, normalización y optimización de BD's.

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: proyectos en responsabilidad y otras tareas, acciones.

El Jefe de Proyecto designado por la empresa y el Responsable del contrato de la UNED se reunirán para determinar los nuevos proyectos de desarrollo que se tienen que realizar.

Para cada nuevo proyecto el Proveedor entregará una propuesta tanto de la fecha de finalización como el total de horas de cada uno de los perfiles, que serán aceptados por el Responsable del contrato de la UNED. Cada uno de estos proyectos los consideramos como proyecto en responsabilidad.

El precio máximo que el Proveedor facturará por cada proyecto corresponderá al total de horas aceptadas por el Responsable del contrato de la UNED por el coste hora de cada perfil. Las desviaciones con respecto a lo aceptado no serán facturadas a la UNED.

Naturaleza de las actividades relacionadas con proyectos en responsabilidad

1. Desarrollo de nuevas funcionalidades en las aplicaciones existentes según las necesidades de la UNED.
2. Desarrollo de evolutivos y mejoras en las funcionalidades actuales.

Vicerrectorado de Tecnología

Las actividades a realizar por el equipo de trabajo del licitador, en cuanto a los nuevos desarrollos contemplan las siguientes vertientes:

- **Tecnológica:** WEB
- **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.
- **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 las plataformas de la UNED.
- **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.

4.1 Actividades a realizar

El adjudicatario deberá proporcionar los medios humanos necesarios para desarrollar las nuevas aplicaciones y la optimización de la tecnología actual.

Asimismo la UNED podrá solicitar al adjudicatario prestar servicios de desarrollo de otras aplicaciones/sistemas, siempre y cuando se empleen para ello las tecnologías objeto del contrato, que se indican en el 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 4.2 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 y dentro del Plan de Calidad del CTU:

- **Análisis de requisitos con los usuarios,** toma de requerimientos hasta desarrollo de los prototipos necesarios, o pruebas de concepto hasta la aceptación por el usuario.

Vicerrectorado de Tecnología

- **Desarrollo de las aplicaciones** que sirvan para la gestión. Las aplicaciones a desarrollar se diseñarán de tal modo que su arquitectura les permita integrarse con las plataformas actuales.
- **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. 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.
- **Gestión de los proyectos**
El Jefe de proyecto del adjudicatario, presentará al Responsable del contrato para cada proyecto, una estimación del número de horas de cada uno de los perfiles así como la duración estimada en días naturales. Una vez aprobada esta estimación por el Responsable del contrato, la propuesta se considerará que es un proyecto 100% responsabilidad del proveedor y estará sujeta a las penalizaciones que se indican.

Del mismo modo, el proveedor ha de facilitar, como mínimo mensualmente (aunque sería aconsejable por semana), uno o varios informes con los cumplimientos de los niveles de servicios.

- **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.

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

Vicerrectorado de Tecnología

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.

4.2 Aplicaciones incluidas en el ámbito del contrato

A continuación se detallan las aplicaciones/módulos 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 las plataformas de desarrollo, 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 al alcance de los trabajos.

4.2.1 Gestión de alumnos con discapacidad (v. 3.0)

El objetivo de este proyecto es el desarrollo de nuevas funcionalidades del aplicativo actualmente en producción en la UNED.

4.2.2 Gestión de credenciales alumnos de la UE (v. 3.0)

El objetivo de este proyecto es el desarrollo de nuevas funcionalidades del aplicativo actualmente en producción en la UNED para la gestión de las credenciales de los alumnos de la UE.

Se estima que este proyecto cuente con dos fases:

Fase 1: Análisis y desarrollo de la maquetación, el diseño, la navegación y la funcionalidad de los casos de uso. Módulo de gestión de orígenes.

Fase 2: Actualización de los casos de uso a partir de las necesidades detectadas por sus usuarios en producción.

Vicerrectorado de Tecnología

4.2.3 Gestión de las prácticas extracurriculares en el COIE (v.1.0)

El objetivo de este proyecto es el desarrollo de las funcionalidades necesarias para la gestión de las prácticas curriculares del alumno en el COIE así como la generación del certificado correspondiente.

Se estima que este proyecto cuente con dos fases:

Fase 1: Análisis y desarrollo de la maquetación, el diseño, la navegación y la funcionalidad de los casos de uso. Nuevos certificados.

Fase 2: Actualización de los casos de uso a partir de las necesidades detectadas por sus usuarios en producción.

4.2.4 Gestión de calificaciones del nuevo doctorado (v. 1.0)

El objetivo de este proyecto es la gestión de calificaciones de los alumnos del nuevo doctorado así como su integración en la aplicación general de calificaciones.

Se estima que este proyecto cuente con dos fases:

Fase 1: Análisis y desarrollo de la aplicación de calificaciones de los alumnos del nuevo doctorado.

Fase 2: Integración de la aplicación en el sistema general de calificaciones de la UNED.

4.2.5 Inclusión de subpruebas en el sistema de calificaciones de alumnos del CUID (v. 1.0)

El objetivo de este proyecto es la inclusión de una o más subpruebas en la gestión de calificaciones de alumnos del CUID.

Vicerrectorado de Tecnología

4.2.6 Gestión de las calificaciones de la convocatoria extraordinaria para los planes de estudios extinguidos. (v.1.0)

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de las calificaciones para la convocatoria extraordinaria de los planes de estudios extinguidos.

4.2.7 Gestión de las calificaciones correspondientes a las líneas de los trabajos de fin de grado (v. 1.0).

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de la gestión de las calificaciones correspondientes a las líneas de los trabajos de fin de grado.

4.2.8 Gestión de calificaciones del curso de acceso (v. 2.0)

Las actividades a desarrollar en el ámbito de este proyecto serán las de análisis y desarrollo de las nuevas funcionalidades para el curso de acceso.

4.2.9 Gestión de centros asociados (v. 3.0)

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de las nuevas funcionalidades para la gestión de centros asociados.

4.2.10 Gestión de reconocimientos médicos (v. 2.0)

Las actividades a desarrollar en el ámbito de este proyecto serán las de análisis y desarrollo de las nuevas funcionalidades de la gestión de reconocimientos médicos.

4.2.11 Gestión del control de presencia (v. 2.0)

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de las nuevas funcionalidades a partir de los datos recogidos por los relojes de control de presencia y que no recoge las funcionalidades de la OCU.

Vicerrectorado de Tecnología

4.2.12 Gestión de convalidaciones (v. 3.0)

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de las nuevas funcionalidades para la aplicación de convalidaciones.

4.2.13 Gestión de convenios (v. 3.0)

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de las nuevas funcionalidades para la aplicación de convenios.

4.2.14 Gestión de los alumnos del CUID. (v. 3.0)

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de las nuevas funcionalidades para la aplicación de alumnos del CUID.

4.2.15 Gestión de recursos (v. 2.0)

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de las nuevas funcionalidades para la aplicación de gestión de recursos.

4.2.16 Gestión de permisos (v. 3.0)

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de las nuevas funcionalidades para la aplicación de permisos así como la integración en la misma de las nuevas aplicaciones.

4.2.17 Gestión de las secretarías virtuales de los alumnos (v. 3.0)

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de las nuevas funcionalidades para la aplicación de gestión de secretarías virtuales así como la integración en las mismas de los nuevos colectivos.

Vicerrectorado de Tecnología

4.2.18 Gestión de alumnos de selectividad (v. 3.0)

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de las nuevas funcionalidades para la gestión de selectividad.

4.2.19 Gestión de composición y sorteo de tribunales (v.3.0)

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de las nuevas funcionalidades para la aplicación de gestión de composición y sorteo de tribunales.

4.2.20 Gestión de la tarjeta universitaria (v.3.0).

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de las nuevas funcionalidades para la aplicación de gestión de la tarjeta universitaria.

4.2.21 Gestión de tutores de centros asociados (v.2.0)

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de las nuevas funcionalidades para la aplicación de tutores de centros asociados.

4.2.22 Valija internacional.

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de la integración de la mayoría de los centros en el extranjero en el sistema de valija virtual.

4.2.23 Gestión de selectividad.

Las actividades a desarrollar por el adjudicatario comprenden el análisis y el desarrollo de las nuevas funcionalidades para la aplicación de gestión de la selectividad.

Vicerrectorado de Tecnología

5 PLANIFICACIÓN

Aunque la planificación definitiva de las actividades objeto del contrato se determinará a partir de la reunión al 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 Jefe de proyecto 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.).

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** a partir de las especificaciones funcionales y técnicas facilitadas por la UNED. Todo ello se realizará

Vicerrectorado de Tecnología

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 empresa adjudicataria.

- **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 análisis de requisitos
- 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.
- 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.

Vicerrectorado de Tecnología

- Todo el código fuente generado a lo largo del proyecto, en sus versiones finales/actuales, perfectamente documentado.
- Documentación generada a lo 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. Reunión de seguimiento mensual

Durante la ejecución de la fase II 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.
- 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

Vicerrectorado de Tecnología

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.).

6.1.3 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.

6.1.4 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.

6.1.5 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.

Vicerrectorado de Tecnología

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.

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 del equipo de trabajo que deberá ser aportada 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 jefe de proyecto, tres analistas funcionales, ocho analistas programadores y cinco programadores senior.**

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.

Vicerrectorado de Tecnología

7.3 Formación

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.

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

7.4 Sustitución de los medios personales

La valoración final de la 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.

Vicerrectorado de Tecnología

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.

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 las oficinas de la empresa y excepcionalmente en las 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.

Vicerrectorado de Tecnología

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 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:

La UNED designará un Responsable del contrato que será el que asumirá la dirección y control del servicio y actuará como principal interlocutor con la

Vicerrectorado de Tecnología

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.

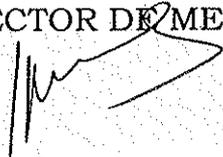
Cualquier circunstancia imprevista, deberá ser comunicada a la UNED. En cualquier momento puede ser requerida a la empresa adjudicataria información relativa al estado, gestión y grado de ejecución del servicio contratado.

Asimismo, la empresa adjudicataria designará a un Jefe de proyecto, 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.

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 10 de octubre de 2013
EL RECTOR: P.D. Resolución 25/7/2013 (BOE 6/8/2013)
EL VICERRECTOR DE MEDIOS Y TECNOLOGÍA


Fdo.: Joaquín Aranda Almansa



ANEXO II

Al pliego de prescripciones técnicas

Informe de Pruebas y Aceptación de Usuario

Elaborado por	
---------------	--

	Título	Código	Fecha	Versión
	CTU – Informe de Pruebas y Aceptación de Usuario	CTU-CALIDAD-INF	dd/mm/yyyy	v n.0

1. OBJETO

El propósito del presente documento es < Introducir el objeto del documento.> .

2. ACRÓNIMOS Y DEFINICIONES

Término	Definición

< Añadir todos los acrónimos utilizados en el documento y las definiciones de los conceptos que se consideren oportunas.>

3. RESUMEN EJECUTIVO

3.1. ESTADO DE LAS PRUEBAS

Ejecutado	Ejecutado	Estado		Comentario
		OK	%	
	%	KO	%	
No Ejecutado	%			

3.2. VALIDACIÓN DE LAS PRUEBAS

< Incluir el Tipo de Prueba (unitarias, integradas, de usuario, de sistemas, etc.). Añadir tantos puntos como tipos de prueba se realicen durante el desarrollo. Indicando quién realiza las pruebas, el entorno y el momento de las mismas. Incluir observaciones si fuese necesario para aclarar los resultados obtenidos.>

3.2.1. UNITARIAS

3.2.2. INTEGRADAS

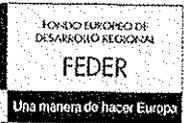
3.2.3. VALIDACIÓN DE USUARIO

3.2.4. CONTEXTO Y ALCANCE DE LAS PRUEBAS

3.3. RESULTADO DE LAS PRUEBAS

Caso de Prueba					

< Introducir los casos de prueba en las filas y las fechas (y hora si fuera necesario) de cada iteración de pruebas en las columnas. En cada celda deberá indicarse el código de incidencia. En el caso de pruebas automatizadas o tener las pruebas documentadas en el excel de Pruebas Funcionales, por ejemplo, podría hacerse simplemente referencia a un fichero con los resultados.>



ANEXO III al pliego de prescripciones técnicas

Requisitos, Funcional y Aceptación de Usuario

Elaborado por

<Nombre Apellido>

	Título	Código	Fecha	Versión
	CTU - Requisitos, Funcional y Aceptación de Usuario	CTU-CALIDAD-REQF	dd/mm/yyyy	v1.0

1. OBJETO

El propósito del presente documento es la definición, de manera clara e inequívoca, de los requisitos funcionales.

2. INTERESADOS EN EL PROYECTO

2.1. DUEÑO Y USUARIOS DE LA APLICACIÓN

<Insertar nombre, cargo, email, teléfono de contacto del dueño y usuarios de la aplicación.>

2.2. RESPONSABLES EQUIPO CTU

<Insertar nombre, cargo, email, teléfono de contacto del responsable y técnicos de la aplicación>

2.3. OTROS ACTORES IMPACTADOS

<Insertar nombre descriptivo de otros actores impactados.>

3. ALCANCE DEL PROYECTO

3.1. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

<Insertar descripción del Alcance del Proyecto con el detalle de los elementos técnicos afectados.>

3.2. RESTRICCIONES

<Insertar descripción de restricciones a considerar. Elementos que no estarán afectados en el desarrollo.>

3.3. FECHA ESTIMADA DE ENTREGA

<Insertar la fecha prevista de entrega del proyecto. Añadir imagen de la planificación en caso de haber acordado crearla.>

4. ACRÓNIMOS Y DEFINICIONES

Término	Definición

<Añadir todos los acrónimos utilizados en el documento y las definiciones de los conceptos que se consideren oportunas.>

	Título	Código	Fecha	Versión
	CTU - Requisitos, Funcional y Aceptación de Usuario	CTU-CALIDAD-REQF	dd/mm/yyyy	v1.0

5. REQUISITOS DEL SISTEMA

- **REQ-001:** <título descriptivo del requisito.>
< descripción exacta del requerimiento acordado con el usuario.>
- **REQ-00N:** <título descriptivo del requisito.>
< descripción exacta del requerimiento acordado con el usuario.>

6. SOLUCIÓN PROPUESTA

6.1. NAVEGACIÓN

< Descripción de la solución propuesta, navegación. Puede hacer referencia a algún documento tipo presentación dónde se muestren la navegación y pantallas e impresos obtenidos.>

6.2. PANTALLAS

< Descripción de la solución propuesta, pantallas.>

- **PAN-001:** < Nombre de la Pantalla. Añadir tantos puntos como pantallas tenga la aplicación.>

1. Descripción

< Incluir una imagen de la Pantalla y su descripción.>

2. Funcionalidades

< Funcionalidad (Alta de Cliente, Búsqueda, etc.). Pasos de la Funcionalidad (un punto por cada paso).>

3. Datos

Dato	Descripción	Tipo	Obligatorio	Entrada / Salida

	Título	Código	Fecha	Versión
	CTU - Requisitos, Funcional y Aceptación de Usuario	CTU-CALIDAD-REQF	dd/mm/yyyy	v1.0

6.3. IMPRESOS O FICHEROS

< Descripción de la solución propuesta a nivel de impresos o listados, o ficheros a obtener a petición.>

▪ **IMPRESO o FICHERO-001:**

4. Título

< Nombre del impreso o fichero.>

5. Descripción General

<Incluir una descripción del contenido del impreso o fichero, a quién va dirigido, etc.>

6. Descripción del Contenido

< En el caso de impresos, detallar los por menores, cabecera, pie, columnas, subtotales, presentación etc. lo más precisa posible.>

< En el caso de ficheros, indicar cuándo, de donde y con qué criterios se obtiene su información.>

< Detallar el destino donde el usuario podría recoger el impreso o el fichero.>

7. Datos

Dato	Descripción	Tipo	Obligatorio

< Añadir todos los datos que se muestren en el impreso o los datos que contenga el fichero, indicando en cualquier caso si son obligatorios o no que se obtengan.>

	Título	Código	Fecha	Versión
	CTU - Requisitos, Funcional y Aceptación de Usuario	CTU-CALIDAD-REQF	dd/mm/yyyy	v1.0

7. GESTIÓN DE RIESGOS

Descripción de los riesgos detectados que pueden afectar al normal funcionamiento del proyecto.

- **<RI01-Riesgo> : <Identificador o Nombre del Riesgo.>** **Criticidad: <Alta/Media/Baja>**
 ✓ **<Insertar descripción detallada del Riesgo.>**

Acción Mitigadora:

Fecha: <dd/mm/aaaa>

- ✓ **<Insertar descripción de la Acción Mitigadora Añadir la descripción de la solución propuesta para mitigar el riesgo.>**

Responsable: <Insertar Responsable>

Estado: <Insertar Estado>

- **<RI0N-Riesgo> : <Identificador o Nombre del Riesgo.>** **Criticidad: <Alta/Media/Baja>**
 ✓ **<Insertar descripción detallada del Riesgo.>**

Acción Mitigadora:

Fecha: <dd/mm/aaaa>

- ✓ **<Insertar descripción de la Acción Mitigadora Añadir la descripción de la solución propuesta para mitigar el riesgo.>**

Responsable: <Insertar Responsable>

Estado: <Insertar Estado>