



## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA DE LA TARJETA  
DIGITAL TRANSFRONTERIZA DEL CAMPUS DE  
EXCELENCIA INTERNACIONAL DE LA UNIVERSIDAD DE  
EXTREMADURA

## ÍNDICE

1. OBJETO.....	3
2. CONDICIONES Y ESTRUCTURA DE LA OFERTA .....	4
2.1 CONDICIONES GENERALES .....	4
2.2 TITULARIDAD Y ACCESO AL CÓDIGO FUENTE .....	5
2.3 FORMACIÓN.....	5
2.4 PLAZO Y CONDICIONES DEL MANTENIMIENTO .....	6
2.5 ESTRUCTURA NORMALIZADA Y CONTENIDO DE LAS OFERTAS.....	6
2.5.1 RESUMEN .....	6
2.5.2 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y REFERENCIAS TÉCNICAS .....	6
2.5.3 SOLUCIÓN TÉCNICA.....	6
2.5.4 DISEÑO GRAFICO Y USABILIDAD .....	7
2.5.5 PLAN DE PRUEBAS.....	7
2.5.6 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO .....	8
3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....	9
3.1 REQUISITOS FUNCIONALES.....	9
3.1.1 MENÚ DE NAVEGACIÓN .....	10
3.1.2 HOME.....	10
3.1.3 LOGIN .....	10
3.1.4 BIENVENIDO A LA UEX.....	11
3.1.5 TARJETA DIGITAL TRANSFRONTERIZA .....	11
3.1.6 MI TARJETA DIGITAL TRANSFRONTERIZA .....	12
3.1.7 NOTICIAS .....	12
3.1.8 EVENTOS .....	12
3.1.9 REDES SOCIALES .....	13
3.1.10 MAPA.....	13
3.1.11 CALENDARIO ACADÉMICO/LABORAL.....	14
3.1.12 DIRECTORIO CORPORATIVO .....	14
3.1.13 CONTACTO.....	15
3.1.14 CENTROS.....	15
3.1.15 ESTUDIOS .....	15
3.1.16 INVESTIGACIÓN .....	16
3.1.17 SERVICIO DE NOTIFICACIONES PUSH .....	16
3.1.18 CAMPUS VIRTUAL.....	18
3.2 REQUISITOS NO FUNCIONALES .....	20
3.2.1 TECNOLOGÍA EMPLEADA .....	20
3.2.2 PERSISTENCIA .....	20
3.2.3 ESCALABILIDAD .....	21

3.3	METODOLOGÍA DE DESARROLLO .....	21
3.4	GESTIÓN DOCUMENTAL.....	22

## 1. OBJETO

El objetivo de este pliego es fijar las condiciones técnicas que regirán la contratación para el desarrollo y puesta en marcha de una aplicación móvil (en adelante APP) para la Universidad de Extremadura (en adelante UEx) en el contexto del proyecto de Tarjeta Digital Transfronteriza del Campus de Excelencia Internacional. La UEx pondrá a disposición de la comunidad universitaria una APP con información y servicios con el objetivo de ser un elemento de cohesión en el marco de un proyecto interuniversitario.

La Tarjeta Digital Transfronteriza es un instrumento y marco de trabajo y colaboración en el contexto del Campus de Excelencia Internacional de la UEx, en el que colaboran la UEx, la Universidad de Évora y el Instituto Politécnico de Leiría en Portugal. La Tarjeta se implementará en una APP que proporcionará un mecanismo de acceso a información y servicios específicos, que sean accesibles por miembros de estas universidades.

Con este propósito, se desarrollará una APP que permitirá a los usuarios de una de estas universidades disponer de una tarjeta temporal con la que podrán acceder a un conjunto de servicios ofertados por las universidades. Dado que el usuario no contará con una tarjeta física, desde la APP se generará una tarjeta virtual identificativa que le permitirá disponer temporalmente de una acreditación válida en la universidad visitada. La acreditación incluirá un código QR para facilitar la lectura por parte de otros dispositivos para su identificación. Esta acreditación se podría utilizar para eventos, acceso a instalaciones o servicios dentro del campus, o cualquier otro servicio que desee incluir cada universidad dentro del programa, como si se tratase de una tarjeta física. El objetivo es facilitar la movilidad mediante la mejora de la experiencia durante estancias de corta o larga duración en los agentes agregados al campus y de apoyo a la venida, estancia y partida de estudiantes y visitantes extranjeros.

## 2. CONDICIONES Y ESTRUCTURA DE LA OFERTA

### 2.1 CONDICIONES GENERALES

Las ofertas presentadas por los licitadores deben cumplir la siguientes condiciones generales:

- La APP y módulos adicionales a desarrollar serán aplicaciones nativas para las plataformas iOS y Android, por considerarse las que mayor cuota de mercado tienen actualmente. Ambas versiones deberán contemplar el diseño adaptado al tamaño de los dispositivos tipo smartphone más utilizados en la actualidad.
- La APP se adaptará para su correcta visualización a dispositivos de tipo tablet tanto en IOs como en Android. Para ello, deberán adaptarse todas las vistas existentes con el fin de que el ajuste de cada una no sea un simple escalado de las diseñadas para dispositivos tipo smartphone.
- Para el desarrollo de la APP como los servicios que soporten la misma, se utilizarán software que no requiera el pago de licencias por su uso, valorándose especialmente, donde sea de aplicación, el uso de software de fuentes abiertas.
- Con la idea de cubrir el vacío, se valorará la migración de la APP nativa iOS y Android hacia otras plataformas, en concreto: Windows Phone y BlackBerry.
- Para usuarios Android, la APP deberán cubrir desde la versión 4.0 en adelante. Con respecto a iOS, la APP se desarrollarán garantizando la compatibilidad con iOS 7 en adelante.
- La publicación de la APP en los distintos markets oficiales de aplicaciones correrá a cargo de la empresa adjudicataria de las mismas y se realizará a nombre de la UEx.
- La APP debe permitir múltiples idiomas, soportando inicialmente el interfaz de usuario de la parte nativa de la APP (menús, botones, etc.) los idiomas: español, portugués e inglés.
- La APP se desarrollarán poniendo un especial énfasis en la seguridad, realizando conexiones seguras hacia los servicios que ofrecen los contenidos y, por supuesto, no solicitando más permisos de los necesarios al usuario para que la APP funcione correctamente.
- El adjudicatario dispondrá de todos los medios necesarios para realizar el desarrollo y pruebas de la APP, independientemente de que desde la UEx se

realicen las baterías de pruebas que se consideren oportunas para verificar el correcto funcionamiento de la APP antes de su lanzamiento desde los markets oficiales de aplicaciones.

- Los aspectos relativos al diseño (look and feel) de la APP así como sus nombres finales serán algo a consensuar con la UEx, por tanto, se entiende que los nombres descritos en este pliego corresponden a descripciones que explican la funcionalidad que se ofrece al usuario.
- La APP, sistemas operativos y servicios deberán soportar IPv6, dentro del direccionamiento IPv6 de la UEx, dicha característica será aplicable sin coste adicional.
- Para facilitar la valoración de la oferta, el licitador presentará la misma en formato papel y una copia mediante soporte electrónico (CD/DVD o memoria USB) en formato PDF.
- Los licitadores presentarán un plan de Formación de todas las tecnologías, y soluciones ofertados.

## **2.2 TITULARIDAD Y ACCESO AL CÓDIGO FUENTE**

Se trate de un desarrollo a medida o de una adaptación de una herramienta o módulo ya existente, los fuentes y/o archivos de configuración o adaptación deben quedar finalmente disponibles para la UEx, en tal forma que se garantice la posibilidad de corrección, modificación y evolución futura de las aplicaciones descritas en este pliego.

Específicamente todos los derechos de explotación y titularidad de las aplicaciones informáticas y programas de ordenador desarrollados al amparo de esta contratación, corresponden únicamente a la UEx.

## **2.3 FORMACIÓN**

Se incluirá un plan de formación elaborado e impartido por cuenta del licitador referente al entrenamiento de los técnicos informáticos de la UEx en la utilización y operación de la aplicación y sistemas ofertados.

Este plan de formación, será de carácter eminentemente práctico, con estimación de cursos/actividades de entrenamiento/material de formación, contenidos, documentación, profesorado, perfil y número de asistentes. Los cursos que se incluyan deberán ser impartidos en dependencias de la UEx. El plan se ajustará a una duración de 5 jornadas.

## **2.4 PLAZO Y CONDICIONES DEL MANTENIMIENTO**

Durante el período de mantenimiento y garantía, cuya extensión mínima será de un año, el adjudicatario deberá realizar las actualizaciones necesarias de la APP para solventar errores y corregir cualquier disfuncionalidad que se detecte.

El servicio de mantenimiento, dispondrá en todo momento de los recursos humanos adecuados y suficientes para prestar apoyo y soporte técnico a fin de garantizar la correcta y óptima realización de la de fase operación, en concreto:

- Servicio de atención de incidencias, averías y problemas 9 horas x 5 días de la semana en el mismo día laborable.
- El contrato debe incluir una bolsa anual de 40 horas, para dar soporte a los técnicos de la UEx en la integración de nuevos módulos o funcionalidades de la APP.

## **2.5 ESTRUCTURA NORMALIZADA Y CONTENIDO DE LAS OFERTAS**

La estructura de las ofertas deberá ajustarse al formato especificado para cada uno de los documentos que se describen a continuación, cuyo conjunto constituye la documentación técnica.

### **2.5.1 RESUMEN**

Consistirá en un breve resumen de la oferta que indicará de forma esquemática, los siguientes puntos:

- Resumen y diagramas descriptivos de la solución y de la arquitectura.
- Resumen de las funcionalidades. Soluciones planteadas y características.
- Resumen de los parámetros de calidad y compromisos propuestos.

### **2.5.2 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y REFERENCIAS TÉCNICAS**

Presentación de la empresa licitadora, indicando los campos en los que trabaja, sus objetivos, ámbito presencial, experiencia, referencias etc.

### **2.5.3 SOLUCIÓN TÉCNICA**

Se describirá, de forma detallada, la arquitectura propuesta, así como las tecnologías empleadas. Asimismo, se describirá con el máximo detalle, claridad y precisión posible, la solución técnica propuesta.

Se tendrá en cuenta que la solución deberá disponer de las máximas funcionalidades permitidas por la tecnología actual. De la misma forma, deberán garantizar la evolución tecnológica de dicha solución.

Deberán estar, al menos los siguientes puntos:

- Características técnicas principales de todos los elementos suministrados.
- Características generales en cuanto a requerimientos software y hardware.
- Catálogos de especificaciones técnicas.
- Descripción detallada de los servicios ofertados.

#### **2.5.4 DISEÑO GRAFICO Y USABILIDAD**

Se documentará de forma detallada el diseño gráfico propuesto, con ejemplos a modo de imágenes sobre dispositivos móviles y tabletas, a escala real, de las distintas pantallas de la APP, los iconos, botones, menús, tipografías etc, de tal forma que se pueda tener una idea lo más exacta posible del aspecto final de la misma.

Se mostrará así mismo el árbol de navegación global de la APP en forma de esquema o simulación, de tal forma que se pueda ver y seguir cómo sería la navegación dentro de la APP.

Se documentará, acompañando de ejemplos y gráficos, los criterios y tecnologías empleadas para mejorar la usabilidad y experiencia de usuario.

#### **2.5.5 PLAN DE PRUEBAS**

El licitador deberá incluir en su oferta un Plan de Pruebas con el objeto de validar el funcionamiento de los servicios antes de su puesta en explotación. Este plan debe permitir a la UEx revisar y garantizar que los servicios tienen la calidad y funcionalidades exigidos en el pliego y descrito en la oferta del licitador.

El Plan de Pruebas será revisado por la UEx durante la fase de implantación, pudiendo exigir su actualización con el objeto de adecuarlo a las necesidades vigentes en esa fase.

### **2.5.6 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO**

Se detallará en un planning la organización propuesta, así como un equipo de proyecto, donde deberá existir un interlocutor único, y los procedimientos de control de calidad a seguir durante todo el proyecto.

### 3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

La APP dispondrá de un área o zona pública que incluirá información de carácter general relativa a la universidad orientada tanto a la sociedad en general, como a futuros o antiguos estudiantes; y un área o zona privada donde, accediendo con las credenciales corporativas del miembro de la comunidad universitaria (Estudiante, PDI y PAS), podrá accederse a servicios adicionales.

Este enfoque de acceso dual de zonas pública y privada proporciona varias ventajas:

- Permite disponer de una APP utilizable tanto por miembros actuales de la universidad como por antiguos alumnos o incluso para posibles interesados en estudiar en la universidad, visitantes, etc., ya que gran parte de los servicios son informativos y de acceso general.
- El usuario que descarga la APP puede utilizarla y valorarla sin necesidad de acceder con sus credenciales, que en ocasiones puede ser una barrera para muchos usuarios.
- Los servicios privados quedan ocultos para los usuarios que no desean utilizarlos, de manera que la APP resulta más sencilla.
- La APP debe permitir ser capaz de adaptarse al perfil del usuario autenticado dando acceso únicamente a los servicios que le corresponda según su perfil.

#### 3.1 REQUISITOS FUNCIONALES

La APP será desarrollada para dispositivos móviles iOS y Android, que serán capaces de acceder a los datos requeridos para los servicios a través de una API que devolverá un objeto JSON/XML estructurado con toda la información necesaria en cada método requerido.

La UEx facilitará a la empresa adjudicataria la API, con los métodos y documentación necesaria para el acceso de la APP a los datos requeridos en los siguientes apartados. Los datos residen en la plataforma web del portal institucional de la UEx desarrollado con tecnologías Zope/Plone y PHP/MySQL (<http://www.unex.es/>), y en la plataforma Moodle 2.6.4 del Campus Virtual de la UEx (<http://campusvirtual.unex.es/>).

La información obtenida mediante las APIs de ambas plataformas, se mostrará en las distintas pantallas y menús de la APP adaptada en contenido y formato a los dispositivos móviles, facilitando una navegación sencilla e intuitiva.

Así mismo, la arquitectura de la APP debe permitir la incorporación de nuevos servicios y módulos desarrollados por la UEx o terceros de forma sencilla y escalable.

### **3.1.1 MENÚ DE NAVEGACIÓN**

El menú de la aplicación será de tipo lateral deslizante y permitirá el acceso a todos los servicios disponibles en la APP. Inicialmente, el menú sólo mostrará las opciones de los servicios públicos, indicando al usuario que para acceder al resto de opciones deberá acceder con sus credenciales. En caso de que el usuario acceda con sus credenciales se mostrarían todas las opciones en el menú, y la cabecera del mismo mostraría los datos del usuario vinculado. En esta cabecera, se ubicarán los enlaces a cerrar sesión y preferencias de usuario.

En el caso concreto del servicio de notificaciones, se mostrará un indicador numérico con el número de notificaciones nuevas sin leer.

### **3.1.2 HOME**

En la pantalla principal, se mostrará la cabecera corporativa seguida de un listado con la actividad más destacada de la UEx, es decir:

- Próximos eventos
- Noticias más recientes

### **3.1.3 LOGIN**

La vista de acceso constará de dos campos de texto obligatorios (usuario y contraseña) y un botón "Acceder". La autenticación se realizará contra el directorio corporativo de la UEx utilizando el login y contraseña corporativos del usuario.

El acceso se realizará mediante una llamada al método específico de la API proporcionada por la UEx que devolverá un token de identificación del usuario para el acceso a los métodos privados o el mensaje de error que corresponda. Dicho token será un parámetro obligatorio en las llamadas a métodos privados de las APIs y todas las

comunicaciones de acceso a estos servicios han de realizarse vía HTTPS. La sesión se mantendrá abierta indefinidamente hasta que el usuario decida cerrarla.

El objetivo es que este método de API se integre con el servicio de SSO de la UEx, de modo que permita a la APP acceder a los servicios de forma transparente con el token devuelto y sin necesidad de que el usuario se autentique de forma independiente para cada uno.

### 3.1.4 BIENVENIDO A LA UEX

En esta sección se ofrecerá información básica de interés para los recién llegados o los visitantes a la UEx. Esta información estará prefijada en la APP, de manera que no sea necesario el desarrollo de ninguna API, y esta información será aportada por la UEx para su incorporación.

Consistirá en una vista de tipo “slider” con varias secciones (entre 3 y 5) con las referencias más destacadas a los servicios disponibles en la APP y los puntos de información más relevantes. Debe ser contenido muy breve, preferiblemente visual y de diseño innovador y atractivo, orientado a los aspectos de mayor interés para los usuarios de la APP:

- Información sobre la UEx.
- Información sobre la tarjeta digital transfronteriza y cómo solicitarla vía la APP
- Mención de otros servicios de interés en la APP (Oferta académica, acceso al campus virtual, etc).

### 3.1.5 TARJETA DIGITAL TRANSFRONTERIZA

Información sobre qué es la tarjeta digital transfronteriza y cómo puede solicitarla a través de la APP.

<b>Vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vista explicativa de la tarjeta digital transfronteriza.</li><li>• Formulario de registro, que permitirá validar la pertenencia del usuario a una de las tres universidades ya mencionadas.</li></ul>
<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Una vez validada la pertenencia del usuario se creará un ID de usuario temporal de visitante en la universidad que visita.</li></ul>
<b>Tipo de Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Público.</li></ul>

### 3.1.6 MI TARJETA DIGITAL TRANSFRONTERIZA

Este servicio permitirá generar la Tarjeta Digital Transfronteriza virtual. Esta tarjeta virtual simulará una tarjeta física que contendrá la foto del usuario, su nombre y apellidos, su DNI o pasaporte y un código QR con el identificador del usuario.

El licitador propondrá dentro del diseño visual global de la APP, uno o varios diseños de la tarjeta, quedando el aspecto final consensuado con la UEx.

### 3.1.7 NOTICIAS

Proporciona acceso al canal de noticias corporativo del Portal Institucional.

<b>Vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Listado con las últimas noticias ordenadas por fecha descendente (la más reciente primero). Deberá aparecer el título de la noticia, la fecha de publicación y una miniatura de la imagen asociada.</li> <li>Vista detalle de la noticia. Contendrá la imagen a mayor tamaño, el título de la noticia, la fecha de publicación, la descripción y un botón a la URL de la noticia.</li> </ul>
<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posibilidad de compartir una noticia vía email o a través de redes sociales.</li> </ul>
<b>Fuente de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Portal Institucional.</li> <li>El acceso a las noticias se realizará mediante RSS o API</li> </ul>
<b>Tipo de Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Público.</li> </ul>

### 3.1.8 EVENTOS

Proporciona acceso a los próximos eventos que tendrán lugar en la UEx.

<b>Vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Listado con los próximos eventos ordenados por fecha ascendente (el más próximo primero). En cada celda aparecerá la fecha del evento, el título, el inicio y fin del mismo.</li> <li>Vista detalle del evento, que contendrá la fecha del evento, el título, el inicio y fin del mismo, la descripción y la localización sobre un mapa mostrando la ruta desde la posición GPS del usuario.</li> </ul>
<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posibilidad de compartir un evento vía email o a través de redes sociales.</li> </ul>

<b>Fuente de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portal Institucional: el acceso a los eventos se realizará mediante RSS o API</li> <li>• Plataforma de gestión de eventos de la UEx <a href="http://eventos.unex.es/">http://eventos.unex.es/</a> mediante API que incorpora la plataforma.</li> </ul>
<b>Tipo de Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Público</li> </ul>

### 3.1.9 REDES SOCIALES

Proporciona información de los canales corporativos de la UEx en las distintas redes sociales:

<b>Vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listado de los tweets más recientes publicados por la UEx ordenados de manera descendente (más recientes primero). Cada celda contendrá dos líneas del texto del tweet y la fecha de publicación.</li> <li>• Vista detalle del tweet.</li> </ul>
<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de compartir un tweet vía email o a través de redes sociales.</li> </ul>
<b>Fuente de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canal de twitter de la UEx.</li> <li>• El acceso se realizará a través de la API Twitter.</li> </ul>
<b>Tipo de Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Público.</li> </ul>

Igualmente deberá incluir accesos directos a los canales corporativos de la UEx tanto de Facebook como YouTube.

### 3.1.10 MAPA

Mostrará un mapa donde aparecerán geolocalizados los principales puntos de interés en los campus. Cada punto de interés tendrá una categoría y un icono distintivo sobre el mapa, de manera que sea posible distinguir las facultades, los aparcamientos, instalaciones deportivas u otros edificios de interés.

<b>Vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa con los puntos de interés.</li> <li>• Listado con los puntos de interés agrupados por categoría y un campo de búsqueda para filtrar sobre este listado.</li> <li>• Vista detalle del punto de interés.</li> </ul>
---------------	---

<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrará el campus en el que se encuentre el usuario.</li> <li>• Posibilidad de calcular la ruta desde la posición del usuario hacia el punto seleccionado.</li> </ul>
<b>Fuente de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portal Institucional.</li> <li>• El acceso se realizará a través de una API.</li> </ul>
<b>Tipo de Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Público.</li> </ul>

### 3.1.11 CALENDARIO ACADÉMICO/LABORAL

Mostrará el calendario académico y laboral de la UEx.

<b>Vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componente visual de calendario en el que se mostrará el tipo de día del calendario académico (lectivo, no lectivo, festivos...) y del calendario laboral (laborable, no laborable, festivo...).</li> </ul>
<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se podrá especificar qué tipos de días se quiere visualizar en el componente visual de calendario.</li> <li>• Se valorará que se pueda guardar un determinado día en la agenda del dispositivo del usuario.</li> </ul>
<b>Fuente de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portal Institucional.</li> <li>• El acceso se realizará a través de una API.</li> </ul>
<b>Tipo de Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Público.</li> </ul>

### 3.1.12 DIRECTORIO CORPORATIVO

Mostrará el directorio corporativo de la UEx.

<b>Vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscador: un campo de búsqueda seguido de un listado de resultados según el texto introducido. Debe permitir buscar por email, nombre y/o apellidos.</li> <li>• Vista detalle de personal, que mostrará la ficha del contacto seleccionado en el listado (nombre y apellidos, teléfono, email, colectivo, departamento y centro).</li> </ul>
<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde la ficha de detalle será posible llamar directamente al contacto o escribir un email.</li> </ul>
<b>Fuente de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portal Institucional.</li> <li>• El acceso se realizará a través de una API.</li> </ul>

<b>Tipo de Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Público.</li> </ul>
-------------------------	--

### 3.1.13 CONTACTO

Ofrecerá información de las distintas vías existentes para ponerse en contacto con la UEx.

<b>Vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vista detalle de la información a mostrar.</li> </ul>
<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Será posible llamar directamente al contacto o escribir un email.</li> </ul>
<b>Fuente de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portal Institucional.</li> <li>• El acceso se realizará a través de una API.</li> </ul>
<b>Tipo de Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Público.</li> </ul>

### 3.1.14 CENTROS

Permitirá acceder a información sobre los centros de la UEx.

<b>Vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listado de los centros, con imagen y datos de contacto.</li> <li>• Vista detalle del centro con información del centro, los grados y másteres que se imparten.</li> </ul>
<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listado alfabético y por campus y posibilidad de mostrar el centro en el mapa.</li> </ul>
<b>Fuente de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portal Institucional.</li> <li>• El acceso se realizará a través de una API.</li> </ul>
<b>Tipo de Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Público.</li> </ul>

### 3.1.15 ESTUDIOS

Permitirá acceder a información sobre la oferta académica de la UEx, que se agrupa en los siguientes bloques: titulaciones de grado, másteres oficiales y doctorado.

<b>Vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grados: Listado y vista detalle del grado (nombre, descripción, asignaturas, número de créditos, URL del grado...).</li> <li>• Másteres: Listado y vista detalle del máster (nombre, descripción, asignaturas, número de créditos, URL del máster ...).</li> <li>• Doctorado: Listado y vista detalle del doctorado.</li> </ul>
---------------	--

<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grados: listado alfabético y por centros.</li> <li>• Másteres oficiales: listado alfabético, por centros y por rama de conocimiento.</li> </ul>
<b>Fuente de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portal Institucional.</li> <li>• El acceso se realizará a través de una API.</li> </ul>
<b>Tipo de Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Público.</li> </ul>

### 3.1.16 INVESTIGACIÓN

Permitirá acceder al directorio de grupos de investigación de la UEx.

<b>Vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscador: un campo de búsqueda seguido de un listado de resultados según el texto introducido. Debe permitir buscar por investigador, grupo de investigación o línea de investigación.</li> <li>• Listado de grupos: se mostrará el nombre del grupo, su coordinador principal así como el email, teléfono y email.</li> <li>• Vista detalle del grupo: contendrá los datos del grupo mostrados en el listado así como el personal que lo compone y las líneas de investigación asociadas.</li> </ul>
<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El listado de grupos de investigación se presentará agrupados por áreas de investigación.</li> <li>• Será posible llamar directamente al contacto o escribir un email en las vistas donde aparezca dicha información.</li> </ul>
<b>Fuente de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portal Institucional.</li> <li>• El acceso se realizará a través de una API.</li> </ul>
<b>Tipo de Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Público.</li> </ul>

### 3.1.17 SERVICIO DE NOTIFICACIONES PUSH

La APP será capaz de recibir notificaciones PUSH desde distintos aplicativos de la UEx. Inicialmente para esta funcionalidad se requiere la integración del servicio de envío de notificaciones PUSH desde el Campus Virtual de la Universidad de Extremadura (en adelante CVUEx) hacia la APP. El servicio e infraestructura quedarán preparados y documentados para la integración por parte de la UEx con otros servicios generadores de

notificaciones, por ejemplo Becas, Concursos y Convocatorias para el PAS y PDI, Eventos, Deportes etc.

Dicho servicio deberá implementar como mínimo las siguientes características:

- Soporte para envío de notificaciones a dispositivos iOS (APN) y Android (GCM).
- Abstracción de la información relativa a los dispositivos, de manera que el envío se pueda realizar simplemente especificando el mensaje y el usuario destino, independientemente de los dispositivos de que disponga.
- Disponer de una API que permita el registro de los dispositivos así como el envío de notificaciones, de manera que la integración con los servicios y aplicativos de la UEx generadores de alertas resulte lo más sencilla posible.
- Permitir dar de baja o desactivar temporalmente la recepción de alertas para un dispositivo concreto.
- Envío de un mismo mensaje a uno o varios usuarios en la misma petición.
- Posibilidad de enviar a todos los usuarios registrados.
- Posibilidad de envío sectorizado mediante la definición de grupos de usuarios.
- Posibilidad de personalizar desde la APP los canales o servicios de los que el usuario desea recibir notificaciones (Campus Virtual, Concursos, Deportes, Becas...).
- Posibilidad de programar envíos a una fecha dada.
- Permitir el reintento de envío en caso de fallo para un dispositivo.
- Permitir asociar a la notificación un sonido, un indicador numérico y un campo personalizable que permita aportar información adicional.
- Permitir la gestión de varias aplicaciones que recibirán notificaciones.
- Implementar mecanismos de seguridad para impedir envíos no autorizados a las distintas aplicaciones.
- Disponer de un entorno de pruebas y producción con el fin de permitir el lanzamiento de baterías de pruebas sin interferir con los usuarios reales.

- Disponer de un panel de gestión con acceso restringido que permita monitorizar los dispositivos registrados, el número de mensajes enviados, y el estado de los mismos, así como realizar el envío de mensajes PUSH directamente desde la plataforma.
- Permitir una gestión sencilla a través del panel de gestión web de los certificados SSL del APN de Apple y de la clave GCM de Google, de las distintas aplicaciones que hagan uso de la plataforma.
- Gestión de la cola de mensajes de manera persistente, permitiendo que el procesamiento del envío pueda reanudarse automáticamente en caso de fallo del servicio.
- Actualmente la UEx cuenta con 20.000 alumnos de grado y posgrado, 8.000 realizan cursos de Doctorado, títulos propios o formación continua, imparten docencia 1.900 profesores y trabajan más de 1.000 administrativos, técnicos y personal de servicios, por lo que el servicio a implantar debe permitir envío masivo de notificaciones en el menor tiempo posible.

### **3.1.18 CAMPUS VIRTUAL**

Permitirá a los usuarios de la APP registrados acceder a las siguientes funcionalidades del Campus Virtual:

#### **MIS AULAS**

Contendrá información de las aulas y espacios virtuales a los que tenga acceso el usuario dentro de los servicios del CVUEx. Las aulas y espacios virtuales aparecerán agrupados por plataforma Moodle que lo contiene. Por cada aula que aparezca disponible al usuario, podrá disponer de la siguiente información:

- Nuevas contribuciones en los foros.
- Entregas de tareas próximas y comentarios de las entregas realizadas.
- Nuevos mensajes recibidos.
- Lista de nombres, apellidos y email de los participantes.
- Calendario de eventos del curso.
- Comunicar a los alumnos de un espacio noticias a través del foro novedades.

En función de la disponibilidad de novedades que atender o no en los espacios virtuales, aparecerá resaltado el espacio virtual al usuario indicándole que hay novedades que debe revisar. Se entienden novedades como cambios en las contribuciones de los foros del curso, nuevas entregas que deben ser realizadas en breve o que se han entregado por parte de los usuarios o nuevos mensajes recibidos y pendientes de ser vistos desde la última que se accedió a la plataforma moodle.

<b>Fuente de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• API de Moodle CVUEx.</li> </ul>
<b>Tipo de Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privado.</li> </ul>

## EVENTOS

Mostrará un listado de eventos que puedan resultar de interés al usuario y que organiza el CVUEx.

Esta sección aparecerá disponible si hay programado algún evento que se considere de interés para el usuario. Hay charlas y seminarios para profesores y alumnos de nuevo ingreso orientadas a difundir novedades del servicio de CVUEx y detalles del procedimiento para acceder por primera vez al CVUEx.

En esta sección, también podrán aparecer avisos de paradas técnicas programadas que se vayan a realizar y que afecten a los usuarios, o información sobre los días en que se vayan a realizar acciones relacionadas con el cambio de curso académico.

<b>Vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listado con los próximos eventos.</li> <li>• Vista detalle del evento.</li> </ul>
<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de compartir un evento vía email o a través de redes sociales.</li> </ul>
<b>Fuente de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• API de Moodle CVUEx.</li> </ul>
<b>Tipo de Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privado.</li> </ul>

## NOTIFICACIONES PUSH

El usuario podrá recibir notificaciones desde el CVUEX a la APP, con las características descritas en el apartado anterior Servicio de Notificaciones PUSH.

<b>Vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Listado con las notificaciones recibidas</li> <li>Vista detalle de la notificación.</li> </ul>
<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posibilidad de configurar desde las preferencias de la web del CVUEX las notificaciones que se desean recibir.</li> <li>Capacidad de segregar las notificaciones según el perfil del usuario (alumno, profesor etc).</li> </ul>
<b>Fuente de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plataforma Moodle del CVUEX.</li> </ul>
<b>Tipo de Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Privado.</li> </ul>

## 3.2 REQUISITOS NO FUNCIONALES

### 3.2.1 TECNOLOGÍA EMPLEADA

El desarrollo de la APP será 100% nativo para cada plataforma, a fin de ofrecer las siguientes ventajas respecto a otras alternativas para su desarrollo:

- Maximizar el rendimiento y mejorar la experiencia de usuario.
- Mejorar la estabilidad y compatibilidad con los dispositivos.
- Garantizar la disponibilidad de soporte para la tecnología empleada.
- No limitar funcionalmente la APP debido a las limitaciones tecnológicas.
- Optar a los últimos avances incorporados por los fabricantes de los dispositivos y el SO.

### 3.2.2 PERSISTENCIA

La APP será capaz de persistir en una base de datos local los datos descargados a través de las distintas API requeridas para su funcionamiento, de manera que la experiencia de usuario sea óptima y garantice la fluidez en las transiciones entre las distintas vistas.

El objetivo de este requisito es permitir que el usuario acceda a las distintas vistas con una transición inmediata y que los datos se obtengan en segundo plano, para que una vez descargados, queden almacenados en la base de datos propia de la APP y sean accesibles sin requerir nuevas peticiones que ralenticen el manejo de la APP.

### **3.2.3 ESCALABILIDAD**

La APP a desarrollar deberá permitir escalar en dos niveles diferentes de forma simultánea:

- A nivel funcional, mediante la incorporación de nuevos servicios que se desarrollen en el futuro y que deben poder integrarse de manera óptima y sencilla en la infraestructura creada. Es fundamental para el cumplimiento de este requisito que la APP sea desarrollada de forma modular a tal fin, evitando en la medida de lo posible la dependencia entre módulos y respetando unas normas comunes en el desarrollo de cada uno de ellos. Dichas normas deberán definirse claramente y documentarse para su utilización en posteriores desarrollos. El objetivo final es desarrollar alrededor de la aplicación un marco de trabajo y una metodología que permita a la APP crecer funcionalmente.
- A nivel de rendimiento, permitiendo un aumento de usuarios concurrentes en la APP sin comprometer la velocidad en el acceso a los servicios proporcionados. Tras el lanzamiento de la APP, se prevé que aumente progresivamente el número de usuarios.

### **3.3 METODOLOGÍA DE DESARROLLO**

En lo que se refiere a los desarrollos de los sistemas de información se deberán seguir, dado la naturaleza del proyecto, una metodología que permita realizar los cambios de forma ágil, siempre y cuando queden debidamente documentados los siguientes aspectos:

- Especificación de requisitos.
- Casos de uso del sistema asociados a los requisitos del mismo.
- Diagramas de secuencia e interacción entre las principales clases/componentes del mismo.
- Diagrama de arquitectura y componentes.

- Flujo de trabajo (Workflow) de información.
- Diagrama entidad-relación de las bases de datos accedidas o generadas.
- Planes de Pruebas.
- Gestión de la Configuración

### **3.4 GESTIÓN DOCUMENTAL**

El adjudicatario deberá responsabilizarse de tener completada y custodiar debidamente toda la documentación necesaria para acreditar el correcto desarrollo de las actividades, de acuerdo a las indicaciones y criterios de la UEx. Entre las actividades a desarrollar, incluirá:

- Registro y clasificación de documentos.
- Custodia.
- Control de versiones.