



Universidad Carlos III
Curso Ingeniería del Software 2020-21
Práctica
Curso 2020-21

INSTAJOBS

Fecha: **27/10/2020** - ENTREGA: **02/11/2020**

GRUPO: **81**

EQUIPO: **09**

Alumnos: **Jorge Rodríguez Fraile / Carlos Rubio Olivares**
Victor Manuel Qiu / María Sánchez Blázquez

PÁGINA DE ESTADO DE DOCUMENTO

Registro de Cambios

Versión	Fecha	Autor	Cambios en la versión
0	17-10-2020	Equipo	Primer borrador, secciones 1 completa, 2.1.
0.1.1	18-10-2020	Jorge	2.2
0.1.2	19-10-2020	Equipo	Secciones 2.3, 2.4, 2.5.
0.2.1	20-10-2020	Victor	Sección 2.6
0.2.2	22-10-2020	Equipo	Sección 3 completa
0.3.1	23-10-2020	Carlos	Corrección de requisitos.
0.3.2	24-10-2020	Equipo	Pequeñas correcciones y sección 5.1
0.4	26-10-2020	María	Revisión de errores
1	27-10-2020	Equipo	Revisión preentrega 1.

Horas invertidas en el proyecto

NOMBRE	INDIVIDUAL	EQUIPO	TOTAL
Jorge Rodríguez Fraile	5	7	12
Carlos Rubio Olivares	2	8	10
Victor Manuel Qiu Pan	3	9	12
María Sánchez Blázquez	2	9	11
TOTAL	12	33	45

Distribución de responsabilidades

NOMBRE	Descripción de sus principales contribuciones al proyecto
Jorge Rodríguez Fraile	Requisitos no funcionales, sección 2, 3 y 5, revisión del proyecto, coordinación de requisitos.
Carlos Rubio Olivares	Requisitos funcionales, sección 1, 3 y 5 revisión del proyecto, control de errores, coordinador del proyecto.
Victor Manuel Qiu Pan	Requisitos no funcionales, sección 1, 2 y 3, revisión del proyecto.
María Sánchez Blázquez	Requisitos funcionales, sección 1, 2, 5 y revisión del proyecto, coordinación de corrección.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	PROPÓSITO DEL DOCUMENTO	5
1.2	VISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO	5
1.3	REFERENCIAS	6
2	DESCRIPCIÓN GENERAL	7
2.1	PERSPECTIVA DEL PRODUCTO	7
2.2	ALCANCE DEL SOFTWARE	9
2.3	CAPACIDADES GENERALES	10
2.4	RESTRICCIONES GENERALES	11
2.5	CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS: ROLES Y CAPACIDADES	11
2.6	ENTORNO OPERACIONAL	12
3	REQUISITOS	14
3.1	JUSTIFICACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN DE REQUISITOS	14
3.2	JUSTIFICACIÓN DE LA PLANTILLA DE REQUISITOS	15
3.3	REQUISITOS FUNCIONALES	15
3.4	REQUISITOS NO FUNCIONALES	19
3.5	VOCABULARIO DEL DOMINIO	22
3.5.1	VOCABULARIO DEL MODELO CONCEPTUAL	22
3.5.2	VOCABULARIO TÉCNICO	22
4	ARQUITECTURA	23
4.1	MODELO CONCEPTUAL	23
4.2	MODELO DE IMPLEMENTACIÓN	24
4.3	ESPECIFICACIÓN DEL DISEÑO DE COMPONENTES	25
4.3.1	COMPONENTE A (REPETIR PARA CADA COMPONENTE)	25
5	LISTAS Y TABLAS	27
5.1	CONSISTENCIA ENTRE REQUISITOS: CONFLICTOS, REDUNDANCIAS, ACOPLAMIENTOS	27
5.2	TRAZABILIDAD REQUISITOS – MODELO CONCEPTUAL (CLASES)	27
5.3	TRAZABILIDAD REQUISITOS – MODELO DE IMPLEMENTACIÓN (COMPONENTES)	27

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ENTREGAS

- La **primera entrega** abarca los capítulos 1-2-3 y una primera versión de la sección 5.1.
- La **segunda entrega** se completa con los capítulos 4-5. La sección 5.1 se corrige y amplía según sea necesario.
- La **entrega final** revisa y corrige todo el contenido de acuerdo con las observaciones recibidas. La primera entrega revisada puede adelantarse si se desea con la segunda entrega.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Propósito del documento

El propósito de este documento es presentar las diferentes utilidades y requisitos del proyecto *Instajobs*, además de informar al usuario de cómo queremos que se desarrolle. El documento servirá de guía y de diario de bitácora para poder establecer los márgenes de la aplicación y en qué contexto se está creando. Esperamos que la siguiente información sea lo suficientemente útil para poder entender la aplicación correctamente y no genere ningún tipo de desinformación o malentendido.

Este documento va dirigido a los clientes que han encargado la creación de esta aplicación de trabajo, de modo que, en este, se definan de una manera formal los requisitos, capacidades y restricciones que deberá de poseer la aplicación. Este documento servirá también como contrato de conformidad con el cliente, de esta manera al firmarlo, quede por escrito la conformidad por parte del cliente con los requisitos y el tiempo de desarrollo especificados.

1.2 Visión general del documento

En las siguientes páginas, se podrá encontrar una descripción general del proyecto (objetivos, desarrollo), una lista de requisitos necesarios para crear la aplicación (tanto funcionales, como no funcionales) e incluso una revisión de la arquitectura del proyecto. También se podrán encontrar datos estadísticos de las horas de trabajo invertidas en este documento, a parte una revisión estructural de la propia aplicación, comparándola con otras aplicaciones existentes en cuanto a eficiencia, tecnología, etc.

Este documento está dividido en varias partes: la introducción, la descripción general, los requisitos, la arquitectura y, por último, las listas de tablas.

La introducción servirá para introducir al lector qué es este documento, su propósito y cómo está organizado. En la siguiente parte que será la descripción general, se procederá a explicar sin entrar en detalles, qué es el producto y cuáles son las capacidades y restricciones que debe de tener.

A continuación, se procederá con la parte de requisitos, en la que se establecerá los requisitos tanto funcionales como no funcionales que debe de tener la aplicación para cumplir con las características y restricciones definidas en el apartado anterior.

En la parte de arquitectura, se procederá a entrar en una parte más técnica del documento, donde se establecerá el modo de implementación que se usará para la creación de la aplicación, definiendo los componentes que deberá de poseer esta.

Por último, en la sección de listas y tablas, se especificará de una forma más visual, los componentes necesarios que deberá de tener nuestra aplicación, así como su modo de implementación.

1.3 Referencias

- [1] LinkedIn (2020). [online] Disponible en: <https://www.linkedin.com/> [Acceso: 27/10/2020]
- [2] InfoJobs (2020). [online] Disponible en: <https://www.infojobs.net/> [Acceso: 27/10/2020]
- [3] Job Today (2020). [online] Disponible en: <https://jobtoday.com/> [Acceso: 27/10/2020]
- [4] Web Accessibility Initiative (2020). [online] Disponible en: <https://www.w3.org/WAI/> [Acceso: 27/10/2020]
- [5] Hobo. [online] Disponible en: <https://www.hobo-web.co.uk/best-screen-size/> [Acceso: 27/10/2020]
- [6] CABRERA, Roman; DEL ROCIO, Rolendy. Efectos del uso del celular en términos de seguridad informática en millennials al tratar sus datos personales. 2020.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1 Perspectiva del producto

Estas webs han sido elegidas por ser grandes referentes en el mercado de búsqueda virtual de trabajo. Por otro lado, todas enfocan esta idea de diferentes maneras, lo que puede resultar en una gran mezcla de diseños para nuestra app, además de poder tener diversos enfoques a la vez.

[1] LinkedIn:

- Reconocimiento de estudiantes: Si eres estudiante, debes rellenar tus datos sobre dónde y qué estudias.
- Verificación: Para poder crear un perfil, debes verificar tu identidad mediante un email.
- Relación con el mundo laboral: LinkedIn trata las relaciones de trabajo como algo más social, aunque manteniendo un estándar profesional. Posee un sistema de contactos e incluso una timeline para poder acceder a publicaciones de otros usuarios o empresas e interactuar con ellas.
- Búsqueda de trabajos: Se utilizan los datos de tus contactos, ubicación y publicaciones para recomendar ofertas de trabajo personalizadas, supone una utilización de datos personales, aunque aporta una personalización mayor. Aun así, no posee filtros para poder crear búsquedas más exactas.
- Personalización de perfil: La personalización en esta web es bastante amplia, ya que deja que establezcas las metas alcanzadas tanto en la vida académica como laboral, además, te permite establecer tus puntos fuertes trabajando e incluso da la opción de mostrar enlaces a proyectos realizados anteriormente.
- Accesibilidad: Esta aplicación permite acceder al mundo laboral de manera bastante simple, incluso permitiendo descargar tu perfil en PDF. También ofrece una serie de cursos para familiarizarse con el mundo laboral.
- Claridad de la oferta: En cuanto a las ofertas, la web es bastante específica en cuanto a la definición de la oferta, explica de manera extensa todos los requerimientos del trabajo, su salario, jornada de trabajo, posibles ascensos, etc.
- Comunicación: La comunicación con el empleador es bastante más clara de lo esperado, se tiene una línea directa de intercambio de mensajes ininterrumpida, con el que se puede responder a dudas inmediatas sin necesidad de esperar a envíos de emails o derivados.

[2] InfoJobs

- Reconocimiento de estudiantes: Permite introducir la formación que tiene el usuario sea del tipo que sea, además comprueba que los estudios y centros estén validados.
- Verificación: Para acceder a esta aplicación se debe proporcionar obligatoriamente un teléfono y mail de contacto, además de la fecha de nacimiento para comprobar que se esté en edad legal para trabajar.
- Relación con el mundo laboral: Te permite introducir tu empleo actual para buscar trabajos relacionados para cuando se te acabe el contrato, también aparece una opción para indicar que nunca has trabajado, en este caso te pregunta por tu trabajo ideal.
- Búsqueda de trabajos: Te permite recibir notificaciones cuando se oferte un trabajo que se ajuste a tus intereses y cuando se encuentra una oferta interesante, te permite inscribirte mandando tu currículum y una carta de presentación. Estas ofertas se pueden filtrar por salario, estudios, jornada, localización y experiencia.
- Personalización de perfil: El usuario puede crear como perfil un currículum virtual, y para configurarlo se hacen preguntas clave para ir completando la información. Algunas preguntas son sobre experiencias, estudios, habilidades, fortalezas, etc.
- Accesibilidad: Al comenzar en la aplicación, te pregunta en qué idioma quieres utilizarla, también tiene un diseño sencillo con la información más relevante a simple vista y menús con pocas opciones bien indicadas.
- Claridad de la oferta: El empleador debe proporcionar información sobre qué trata el trabajo, dónde se lleva a cabo, cuál es el salario mensual o anual, qué jornada se oferta, contra cuántas personas compites y cuáles son los requisitos para el puesto tanto de estudios como capacidades.
- Comunicación: El método para comunicarte con otros usuarios o el empleador es mediante opiniones en la propia oferta, pero podemos recibir notificaciones de empleos que nos puedan interesar o empleadores que busquen un determinado perfil de persona. Te actualizan todas las mañanas con el estado del mercado que te interesa.

[3] JobToday

- Reconocimiento de estudiantes: No hay reconocimiento de estudiantes, porque la oferta de empleo se centra en usuarios que se encuentran ya formados.
- Verificación: No existe ningún mecanismo para verificar la identidad del usuario, permitiendo la posibilidad de crear múltiples cuentas por usuario.
- Relación con el mundo laboral: La aplicación permite al usuario introducir su experiencia laboral de forma completa, dando bastante información útil al empleador.
- Búsqueda de trabajos: El buscador está muy logrado con la inclusión de geolocalización, categorías y diversos filtros permitiendo al usuario buscar trabajo de forma rápida, eficaz y con incorporación inmediata.
- Personalización de perfil: La creación de un perfil es sencilla, con posibilidad de agilizar el proceso con una cuenta de Apple o Google. La descripción del perfil se puede rellenar de forma simple gracias a que la aplicación pide unos determinados datos del usuario.
- Accesibilidad: El diseño de la interfaz está muy logrado, con una buena combinación de colores junto a unas barras de navegación que facilitan al usuario desplazarse por toda la aplicación con facilidad.
- Claridad de la oferta: La aplicación obliga al empleador a proporcionar información acerca de la ubicación, experiencia requerida, tipo de jornada y cuando se necesita la incorporación.
- Comunicación: Job Today presenta un sistema de mensajería interna que permite la comunicación entre el usuario y el empleador.

2.2 Alcance del software

Todo lo desarrollado en este punto será necesario para el funcionamiento de una página web y una aplicación móvil: **Instajobs**.

El objetivo es la creación de una aplicación en la cual las empresas puedan publicar ofertas para trabajos concretos, y en la que, los usuarios puedan ver estas ofertas y, si alguno estuviera interesado en alguna de ellas, poder contactar con dicha empresa, creándose así un canal de comunicación rápido y sencillo entre la empresa y el usuario interesado.

La meta de este proyecto es la creación de una aplicación para trabajos concretos, de esta forma las empresas que necesiten algún trabajador para una tarea en específico, podrán describir en la aplicación el perfil del trabajador que están buscando y, así poder encontrarlo de forma rápida y fácil, sin tener que esperar que alguien vaya de manera física a la propia empresa a entregar el currículum.

Este proyecto, también beneficiará al usuario, ya que este no tendrá que ir de forma física hasta una empresa a entregar un currículum sin saber tan siquiera qué perfil de trabajador están buscando, sino que le será tan sencillo como registrarse en la aplicación y ver todas las ofertas de trabajo disponibles, hasta encontrar una que le interese y contactar con la empresa que publicó la oferta.

En esta aplicación se pondrá especial atención a la ética, por lo que los datos que se consigan de los usuarios, como pueden ser los currículum, se mantendrán de forma privada para el resto de usuarios. Por otro lado, buscamos el buen posicionamiento del usuario en el mercado laboral, por lo que ofertas que paguen menos de 7€/h no podrán ser publicadas en la app. También se mantendrá de forma privada, las estadísticas de cada empresa, como pudieran ser las estadísticas de los trabajos más demandados por los usuarios. En estas etapas del proyecto todavía no tenemos especificado como podremos crear beneficios para el equipo de desarrollo y los inversores.

2.3 Capacidades generales

Uno de los objetivos principales de esta aplicación es ofrecer un sistema de minitrabajos para estudiantes, donde podrán encontrarlos de manera sencilla teniendo en cuenta en qué zona residen, y sus estudios. Es importante recalcar que buscamos aportar un ambiente profesional, donde los usuarios se sientan confiados y seguros a la hora de buscar trabajos. También buscamos cierta implicación por parte de las empresas, para que ellas hagan más fácil la relación con los usuarios, ya que aporta un elemento social a nuestra aplicación.

Por otro lado, debemos tener en cuenta que el proceso de búsqueda de trabajo es algo no constante y fluctuable, es decir, un usuario puede estar activo durante mucho tiempo e inactivo durante otro tanto, por lo que debemos aportar un modelo que busque cierta consistencia para que los usuarios puedan volver a usarla sin ningún tipo de problema.

En definitiva, buscamos crear una aplicación con unas capacidades que puedan abarcar la búsqueda de minitrabajos de manera familiar mediante la aportación de menús con una amplia variedad de filtros y opciones, además de poder comunicarse con el empleador de manera directa y sin muchas complicaciones.

2.4 Restricciones generales

Se necesitará una restricción que impida que los datos de los usuarios tales como los currículum puedan ser vistos por otros usuarios, esto se hará para impedir que los datos privados de un usuario puedan ser vistos de manera pública.

Se deberá crear otra restricción para impedir que los usuarios puedan ver las estadísticas que tendrá cada empresa, como pueden ser los trabajos más solicitados, esta restricción se debe a que estas estadísticas sólo podrán ser vistas por la propia empresas.

Otra restricción necesaria será que la empresa no pueda publicar más de una vez una misma oferta de trabajo, esto se hará con el fin de que la aplicación no pueda llenarse de una sola oferta de trabajo repetida muchas veces; se impondrá una restricción parecida para los usuarios, de modo que no puedan mandar más de una vez el mismo currículum para una misma oferta de trabajo.

También se impondrá que los usuarios sólo puedan chatear con la empresa si esta les contacta para el trabajo, pero el usuario no podrá contactar directamente con la empresa a no ser que sea la propia empresa quien contacte con el usuario; tampoco podrá existir un chat entre usuarios, ya que nuestro objetivo es la creación de una aplicación de trabajo y no de mensajería.

2.5 Características de los usuarios: roles y capacidades

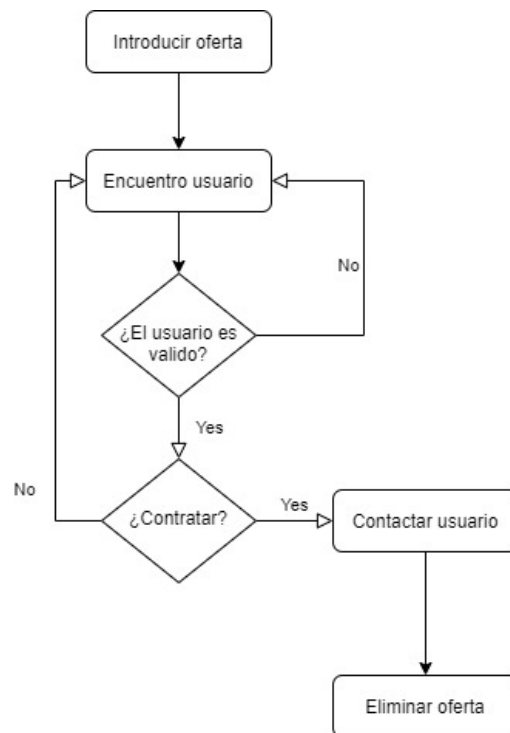
Roles Stakeholders	Función / Capacidad	Estimación relativa de usuarios
Técnicos IT	Mantenimiento, Seguridad, Verificación y Desarrollo	1.98%
Empleadores	Publicación de ofertas de empleo.	45%
Usuarios (expertos)	Buscar trabajo. Gran capacidad para buscar trabajos de su interés.	18%
Usuarios (ocasionales)	Buscar trabajo. Nuevos en web/app	35%
Inversores	Invierten dinero en la compañía.	0.01%
Dueños	Fundadores de la compañía. Dirigen, planifican y controlan el desarrollo de los productos y gestionan la empresa.	0.01%

Descripción de la interfaz de usuario

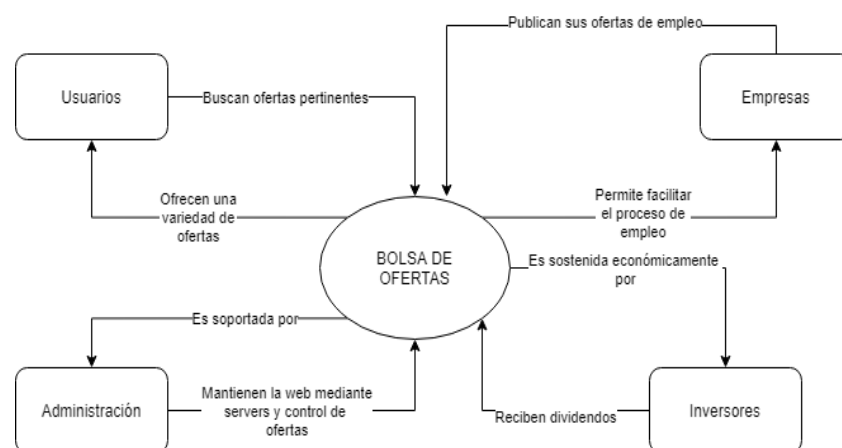
Nuestro producto software se basa en una web y en una aplicación. La interfaz del usuario debe ser completamente accesible, intuitiva para la gran mayoría de los usuarios, puesto que la mayoría son ocasionales. También se busca que la interfaz pueda ofrecer gran variedad de opciones de manera versátil, sin ‘agobiar’ al usuario y mostrando todo lo necesario.

2.6 Entorno operacional

- Despliegue: Nuestra aplicación y web deben estar disponibles en las plataformas más habituales:
 - En la store de Android y iPhone.
 - Tabletas.
 - Móviles.
 - Windows.
 - App Store de Mac.
 - Chrome.
 - Mozilla.
- Servidores: Nuestra aplicación móvil y web almacenarán sus datos en servidores no centralizados distribuidos por los distintos países que operamos para dar un mejor servicio. La información se encriptará para proteger los datos de las empresas y usuarios.
- Android Studio (Android): Entorno de desarrollo integrado oficial de la plataforma Android.
- Xcode (IOS): Herramienta para desarrollar nuestras aplicaciones en los sistemas operativos de Apple, el acceso es abierto para cualquier usuario y se puede programar en los principales lenguajes de programación.
- Empresas: Será esencial llegar a las organizaciones y empresas para que puedan acceder a nuestro servicio para ofertar sus trabajos más específicos. Se les facilitará la incorporación para que no suponga una pérdida de tiempo entrar en nuestro proyecto.



- Usuarios: Para llegar a los clientes se ofrecerá en entornos de personas cualificadas y dispuestas a entrar en un “minitrabajo”. Las campañas de marketing están orientadas a este perfil de usuario.



3 REQUISITOS

3.1 Justificación de la clasificación de requisitos

Para el desarrollo de la aplicación se ha estimado conveniente la clasificación de los requisitos funcionales por funciones: registro, perfil, publicaciones, búsqueda y comunicación.

El registro es el primer paso que debe hacer cualquier usuario para poder utilizar la aplicación exigiendo la información obligatoria.

El perfil es un elemento esencial, ya que será donde cada usuario muestre información acerca de él, su formación, experiencia, etc. Es decir, información indispensable para el empleador.

Publicaciones agrupa los requisitos necesarios para publicar ofertas, requiriendo información para facilitar la búsqueda de estas.

En búsqueda se encuentran las funcionalidades necesarias para proporcionar al usuario una experiencia eficiente y óptima a la hora de buscar ofertas de su interés.

En comunicación detallamos cómo debe ser el canal mediante el cual usuario y empleador interactúan.

La clasificación de los requisitos no funcionales, o de calidad, se han descrito mediante las posibilidades de implementación de la aplicación, y es la siguiente: Rendimiento, Administración de datos, Accesibilidad.

En cuanto al rendimiento, indicamos los requisitos que abordan la velocidad de acceso a la web, y cómo es soportada mediante hardware.

Refiriéndose a la administración de datos, se agrupan todos los requisitos que tratan sobre encriptación de los datos de usuario, y su manejo en la aplicación.

En accesibilidad se juntan los requisitos relacionados con los elementos de diseño de la web y cómo están predispuestos en diferentes dispositivos.

3.2 Justificación de la plantilla de requisitos

Se ha considerado representar cada uno de los distintos requisitos mediante el uso de tablas, y en cada una de estas hemos incluido varios elementos que hemos considerado necesarios para poder explicar cada uno de estos de una manera precisa.

Para esto, hemos incluido un ID para poder identificar cada requisito, una clase que sirva para poder separar los distintos requisitos en áreas temáticas, un título y una descripción breve para cada uno, necesarios para el entendimiento de cada uno y, finalmente, las pruebas que se usarán para comprobar que estos requisitos se han implementado y funcionan correctamente.

También se ha considerado añadir un apartado para definir la prioridad de cada requisito, pero debido a que los requisitos definidos son principales y tienen la misma prioridad no hemos añadido esto.

3.3 Requisitos funcionales

Registro

ID	001	CLASE	Registro
Título	Métodos de registro.		
Descripción	La aplicación tiene integrado un método de registro mediante LinkedIn, Facebook y Google Accounts, además de un registro incorporado.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Comprobar que todos los registros pueden ser vinculados mediante estas páginas.2. Comprobar que el registro incorporado funciona correctamente.		

ID	002	CLASE	Registro
Título	Clasificación de usuarios		
Descripción	La aplicación será capaz de diferenciar entre usuarios y empleadores.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Comprobar que, al ser registrado, el usuario puede registrarse como empresa o como usuario.2. Comprobar que, al registrarse como empresa, sólo se pueda acceder a las funcionalidades para esta, esto debe de ocurrir de la misma forma para el usuario normal.		

ID	003	CLASE	Registro
Título	Datos de usuario		
Descripción	Los usuarios tendrán que proporcionar: nombre, apellidos, teléfono y correo. Dentro del formulario, podrán poner su dirección, género, fecha de nacimiento y experiencia laboral opcionalmente.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Comprobar que todos los campos aparecen correctamente.2. Comprobar que los campos opcionales no son obligatorios y viceversa.		

ID	004	CLASE	Registro
Título	Datos de la empresa		
Descripción	Para que una empresa pueda registrarse, se le exigirán los siguientes datos: nombre de la empresa, nombre del representante de la empresa, dirección, CIF, teléfono y correo electrónico.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Comprobar que todos los campos aparecen correctamente.2. Comprobar que no pueda avanzar sin rellenar los campos.		

Inicio de sesión

ID	005	CLASE	Inicio de sesión
Título	Métodos de inicio de sesión		
Descripción	Se implementará la opción de iniciar sesión mediante LinkedIn, Facebook, y Google Accounts. Paralelamente se añadirá un inicio de sesión integrado.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Comprobar el inicio de sesión mediante las webs mencionadas.2. Comprobar el inicio de sesión integrado.		

ID	006	CLASE	Inicio de sesión
Título	Método recuperar contraseña		
Descripción	A la hora de iniciar sesión, existirá un botón que permita recuperar la contraseña o crear una contraseña nueva.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Se debe de comprobar que existe este botón a la hora de iniciar sesión.2. Se debe de comprobar que, al pulsar el botón, este funciona correctamente y cumple con la función por la que fue diseñado.		

Perfil

ID	007	CLASE	Perfil
Título	Elementos de perfil.		
Descripción	Será posible consultar el currículum, trabajos recientes e historial académico en el perfil.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Comprobar que el perfil muestra la información predispuesta.		

ID	008	CLASE	Perfil
Título	Descarga de perfil		
Descripción	Habrá un botón para que el usuario descargue su perfil en formato PDF.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Comprobar que, desde el perfil de un usuario, al seleccionar su propio currículum este se descarga.2. Comprobar que el archivo descargado sea en formato PDF.		

Publicaciones

ID	024	CLASE	Publicaciones
Título	Publicación de ofertas		
Descripción	Las empresas serán capaces publicar ofertas		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Crear una oferta con un usuario empresa2. Crear otra oferta con el mismo usuario empresa		

ID	010	CLASE	Publicaciones
Título	Aparición de las ofertas		
Descripción	Las ofertas deben aparecer por nº de visitas.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Se debe confirmar el correcto orden de las ofertas.		

Búsqueda

ID	011	CLASE	Búsqueda
Título	Filtros de búsqueda.		
Descripción	Se implementará la opción de buscar mediante filtros de proximidad, área de conocimiento y salario.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Comprobar que los filtros aparecen correctamente.2. Comprobar que la búsqueda funciona.		

ID	023	CLASE	Búsqueda
Título	Motor de búsqueda		
Descripción	El usuario encontrará las ofertas mediante una búsqueda en la web.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Buscar una oferta de un tipo, por ejemplo, camarero de boda.		

Comunicación

ID	012	CLASE	Comunicación
Título	Método de comunicación con el empleador		
Descripción	El usuario podrá comunicarse con el empleador mediante el uso de un chat.		
Pruebas	1. Comprobar que un usuario pueda comunicarse de esta forma con el cliente.		

ID	013	CLASE	Comunicación
Título	Valoración de ofertas		
Descripción	Las ofertas podrán ser valoradas por usuarios mediante una escala de 5 estrellas.		
Pruebas	1. Se debe comprobar que la valoración funciona correctamente.		

3.4 Requisitos no funcionales

Rendimiento

ID	014	CLASE	Rendimiento
Título	Carga de la web.		
Descripción	El contenido de la página web debe cargar en menos de 150 ms de media.		
Pruebas	1. Con una congestión de 90% del servidor, calcular el tiempo de acceso. 2. Calcular el tiempo de acceso en una situación sin congestión.		

ID	015	CLASE	Rendimiento
Título	Carga de la aplicación.		
Descripción	La aplicación debe cargar en menos de 2 segundos en Android y iOS.		
Pruebas	1. Cargar la aplicación en Android, OPPO 10 y medir el tiempo. 2. Cargar la aplicación en iOS, iPhone 7 y medir tiempo de carga. 3. Probar en tablet Android. 4. Probar en tablet IOS, iPad air.		

Administración de datos

ID	016	CLASE	Administración de datos
Título	Envío de ofertas al servidor.		
Descripción	Las ofertas subidas por las empresas serán almacenadas en la base de datos de ofertas correspondiente a la empresa.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Subir 3 ofertas con dos empresas de prueba, subiendo alternamente las ofertas y comprobar si se almacenan correctamente.		

ID	017	CLASE	Administración de datos
Título	Privacidad de los datos [6].		
Descripción	El curriculum y datos personales tanto del usuario como de las empresas se encriptarán con AES para ser almacenados.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Consultar base de datos de usuarios y comprobar la disposición de los datos.2. Consultar base de datos de empresa y comprobar la disposición de los datos.3. Simular ataque al servidor, no deben comprometerse.		

ID	018	CLASE	Administración de datos
Título	Límite de una cuenta por usuario		
Descripción	Cada usuario solo podrá tener una única cuenta. No puede haber dos cuentas con el mismo correo o teléfono.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Registrar un usuario con un correo y registrar otro usuario con el mismo correo.2. Registrar un usuario con un teléfono y registrar otro usuario con el mismo teléfono.		

Accesibilidad

ID	019	CLASE	Accesibilidad
Título	Usable por todo el mundo: WEB.		
Descripción	La página web estará diseñada siguiendo los estándares de [4] Web Content Accessibility Guidelines y W3C.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Pasar web por la herramienta https://webaccessibility.com y no recibir ningún aviso o alerta.2. Pasar los códigos HTML a un validador W3C.		

ID	020	CLASE	Accesibilidad
Título	Usable por todo el mundo: APP.		
Descripción	Será posible moverse por la interfaz de la aplicación con dispositivos adaptativos.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar pruebas con teclado adaptativo.2. Realizar pruebas de uso con lector de pantalla.		

ID	021	CLASE	Accesibilidad
Título	Soporte para distintos navegadores		
Descripción	La aplicación web deberá poder desempeñar los requisitos funcionales en los siguientes navegadores: Chrome 84, Firefox 79 y Chromium 86.		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar una búsqueda de oferta en Chrome 842. Registrarse en Firefox 793. Entablar conversación en Chromium 86		

ID	022	Clase	Accesibilidad
Título	Responsive		
Descripción	La aplicación debe ser responsive con las siguientes resoluciones de pantalla: 1920x1080, 1366x768, 768x1024, 1280x800, 360x640		
Pruebas	<ol style="list-style-type: none">1. Verificar el correcto funcionamiento en 1920x10802. Verificar el correcto funcionamiento en 1366x7683. Verificar el correcto funcionamiento en 1280x8004. Verificar el correcto funcionamiento en 768x10245. Verificar el correcto funcionamiento en 360x640		

3.5 Vocabulario del dominio

3.5.1 Vocabulario del modelo conceptual

Chat: Método de comunicación privado bidireccional entre empleador y el usuario solicitante.

CIF: Código de identificación fiscal.

Empleador: Creador de la publicación, y por tanto administrador del trabajo y la oferta.

Minitrabajo: Contrato de baja remuneración y máximo 15 horas de trabajo a la semana.

Ofertas: Publicaciones en la app de puestos de minitrabajos.

Perfil: Página personal del usuario que recoge sus datos para poder consultarlos.

Usuario: Cliente de la app, busca ofertas creadas por los empleadores.

Valoración: Método para evaluar las ofertas en la app mediante la opinión de usuarios.

3.5.2 Vocabulario técnico

AES: Estándar de cifrado simétrico de datos.

APP: Aplicación móvil.

Chromium: Navegador web open-source sobre la que se construyen distintos navegadores.

Congestión: Es el fenómeno producido cuando a la red, o parte de ella, se le ofrece más tráfico del que puede cursar.

PDF: Portable Document Format.

Resolución de pantalla: Cantidad de píxeles por pantalla.

Responsive: La app debe mostrar un buen formato independientemente del dispositivo mediante el que se acceda.

RSA: Estándar de cifrado asimétrico de datos.

Teclado adaptativo: Teclado usado por discapacitados visuales.

W3C: World Wide Web Consortium.

4 ARQUITECTURA

4.1 Modelo conceptual

Esta sección debe contener un modelo cuyo propósito es especificar la *arquitectura de información* del sistema que se desea construir, mediante un conjunto de diagramas de clases adecuadamente explicados; se pueden completar con diagramas de objetos si se juzga pertinente.

El modelo de información, o modelo conceptual, debe estar adecuadamente *justificado* a partir de los requisitos. No tiene sentido que en él aparezcan clases, atributos, operaciones y otros elementos que no hayan aparecido anteriormente en los requisitos. Igualmente, no tiene sentido que en los requisitos se mencionen conceptos importantes que no aparezcan reflejados de ninguna manera en el modelo conceptual. La referencia al *vocabulario del dominio* (ver sección 3.4) es nuevamente un puente importante que vincula los requisitos con el modelo conceptual.

Es importante notar que la mera yuxtaposición de imágenes (diagramas) resulta muy poco explicativa e insuficiente; por otra parte, si el modelo se intentase explicar sólo mediante palabras, la explicación resultaría compleja y difícil de seguir. En otras palabras, hay que encontrar la combinación adecuada de diagramas y texto que se explican y complementan mutuamente. Analogía: imagina que quieres contar una excursión con fotografías; no te conformarías con poner una tras otra las fotografías, sino que cada una de ellas requiere una explicación textual, que la pone en relación con otras fotografías, llama la atención sobre sus aspectos más relevantes, etc.

Los diagramas de clases deben ayudar a entender el sistema. En consecuencia, a estos diagramas no se les debe añadir tanta información que sean difíciles de comprender, ni tan poca información que no añadan nada a lo que ya se dice en los requisitos. Estos diagramas deben tener el grado de detalle suficiente para conservar su carácter comunicativo, en tanto que constituyen una vista gráfica de los requisitos. Por tanto, deberán contener todas las clases conceptuales (es decir, las que aparecen mencionadas en los requisitos), pero no las que sean exigencia exclusivamente del diseño posterior. Así mismo, estas clases aparecerán con los atributos que sean relevantes desde el punto de vista conceptual. Para aumentar la claridad y potencia expresiva, puede ser conveniente mostrar un diagrama global en el que sólo aparezcan las clases, y varios diagramas parciales en los que aparezcan clases con atributos.

Con el fin de resaltar que este modelo representa la arquitectura de información del sistema, y no el diseño de la implementación, en esta práctica *queda prohibido incluir operaciones en las clases*. En otros contextos es perfectamente legítimo y útil representar las operaciones de las clases, pero cuando el objetivo es representar la arquitectura de información, las operaciones resultan contraproducentes.

Debe mencionarse la *herramienta de modelado* utilizada para crear los diagramas (ver 1.3 Referencias).

4.2 Modelo de implementación

En esta sección se presenta y justifica la *arquitectura de desarrollo* elegida (descomposición del sistema en subsistemas y componentes), y se especifican las dependencias entre los distintos componentes que hayan resultado de la descomposición. La descomposición se hace habitualmente a varios niveles (componentes que a su vez se descomponen en subcomponentes, etc.), pero en esta práctica sólo se trata la descomposición de primer nivel, centrada en la vista externa (interfaces) de los componentes, y las relaciones entre ellos.

Se deben utilizar los diagramas y vistas que sean necesarios y las oportunas explicaciones textuales. Vale lo dicho en la sección 4.1 sobre la adecuada combinación de imágenes y palabras

La descomposición arquitectónica elegida debe *justificarse* teniendo en cuenta los criterios vistos en clase: simplicidad, extensibilidad, modificabilidad, eficiencia, y tal vez otros que se consideren relevantes. También deben considerarse los requisitos no funcionales a la hora de justificar la arquitectura. La clasificación de requisitos por áreas temáticas (ver 3.1) puede también proporcionar pistas importantes para esta descomposición. Si existen varias opciones arquitectónicas, entonces hay que compararlas y escoger de modo razonado la que mejor se adapte a los requisitos del sistema.

No hay obligación de seguir una arquitectura predefinida, ni hay una descomposición que *a priori* sea mejor que las demás (por ejemplo, MVC, modelo-vista-controlador), sino que la decisión depende del contexto. Lo que hay que hacer es justificar la elección de la arquitectura, razonando por qué es adecuada para resolver el problema planteado. La arquitectura empleada puede ser un estilo arquitectónico estándar, pero también puede ser una variante o un híbrido de estilos, o puede estar sólo vagamente inspirada en uno de ellos. Por lo mismo, tampoco basta que la arquitectura elegida se corresponda con un estilo estándar: lo que hay que hacer es justificar que es adecuada para resolver el problema.

Como en el caso anterior, debe mencionarse la *herramienta de modelado* utilizada para crear los diagramas (ver 1.3 Referencias).

4.3 Especificación del diseño de componentes

En esta sección se especifican las propiedades de cada uno de los componentes identificados en la sección anterior. Cada componente deberá tener un nombre identificador único. El identificador deberá reflejar el propósito y la funcionalidad del componente, siendo a la vez breve y significativo. Si es necesario utilizar abreviaturas, deben utilizarse coherentemente y sin ambigüedad, y deben quedar documentadas. Los componentes deberán tener identificadores mutuamente consistentes: por ejemplo, si un componente se llama `Publicador_Registros`, entonces es posible que exista uno que se llame `Editor_Registros`, pero no `Edición_Registros`, ni `Editor-Registros`, ni `EditorRegistros`.

El elemento esencial de la especificación de cada componente son sus interfaces, que obviamente deben coincidir perfectamente con las interfaces identificadas en el modelo de implementación (sección 4.2).

4.3.1 Componente A (repetir para cada componente)

Por cada componente se repite la misma estructura con los siguientes apartados:

Tipo

Debe indicarse esencialmente si es ejecutable o no ejecutable. Componentes no ejecutables serían archivos de configuración, plantillas de páginas web, etc. El contenido de los demás apartados de la descripción del componente depende del tipo de componente: si es ejecutable, habrá que hacer énfasis en el Procesamiento (por ejemplo, métodos ofrecidos por las clases de implementación); si no es ejecutable, en los Datos (por ejemplo, información contenida en una página web). Los apartados de la descripción no son fijos, sino que deben adaptarse al tipo de componente.

Propósito [Función, Procesamiento, Datos, Recursos]

El propósito del componente se define esencialmente trazándolo contra los requisitos que el componente implementa. Esta trazabilidad hacia atrás justifica la existencia del componente y explica su propósito. Este apartado contiene una breve descripción textual del propósito del componente, basada en esos requisitos. El detalle de la trazabilidad se especifica en la sección 5.3.

Dependencias (interfaces requeridas)

Se definen las dependencias respecto a interfaces proporcionadas por otros componentes del sistema, o por sistemas externos. En el primer caso, dado que toda *interfaz requerida* tiene su contrapartida en una *interfaz proporcionada*, no es necesario repetir la especificación de la interfaz en ambos lugares; basta con especificarla como interfaz proporcionada y referenciarla adecuadamente en el otro lugar donde es requerida. En el

segundo caso, sí es necesario especificar completamente la interfaz requerida, puesto que la interfaz proporcionada queda fuera del sistema.

Interfaces (Interfaces proporcionadas)

De modo general una interfaz es un conjunto de operaciones que ofrecen un servicio coherente. En diseño orientado a objetos se va más allá: una interfaz *define un tipo*, que proporciona un conjunto coherente de operaciones sobre las instancias compatibles con ese tipo.

La definición de interfaces permite aislar componentes y lograr un diseño modular y mantenible mediante interacciones bien definidas. Para definir correctamente el tipo especificado por la interfaz, se enumeran las operaciones pertenecientes a la interfaz, así como los contratos que deben satisfacer cada una de las operaciones. Para especificar los contratos debe utilizarse la técnica de *diseño por contratos* vista en el curso.

5 LISTAS Y TABLAS

5.1 Consistencia entre requisitos: conflictos, redundancias, acoplamientos

ID	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024
001																								
002			+	+																				
003		+															+							
004		+															+							
005						+																		
006					+																			
007								+																
008							+																	
009																								
010																								
011																							+	
012																								
013																								
014																								
015																								
016																								
017		+	+																					
018																								
019																					+			
020																								
021																			+					
022																								
023											+													
024																								

5.2 Trazabilidad requisitos – modelo conceptual (clases)

5.3 Trazabilidad requisitos – modelo de implementación (componentes)

En estas tres secciones pueden utilizarse tablas de doble entrada o tablas de 2-3 columnas. La tabla de doble entrada tiene el peligro de ser excesivamente dispersa, por lo que a menudo las tablas simplificadas de pocas columnas son una solución más conveniente.