

Anexo II

Especificación de Requisitos del Software

TRABAJO DE FIN DE GRADO
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA



VNiVERSIDAD
D SALAMANCA

Marzo de 2023

Autor

Rodrigo de la Calle Alonso

Tutor/a

Álvaro Lozano Murciego

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
2. PARTICIPANTES.....	3
3. MODELO DE REQUISITOS.....	4
2.1. OBJETIVOS DEL SISTEMA.....	4
2.2. ACTORES	7
3.3. REQUISITOS DE INFORMACIÓN	8
3.4. REQUISITOS NO FUNCIONALES	11
3.5 REQUISITOS FUNCIONALES.....	14
3.5.1 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	14
3.6 MATRIZ DE RASTREABILIDAD.....	39
4. BIBLIOGRAFÍA.....	40

Tabla de Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1 PARTICIPANTE RODRIGO DE LA CALLE ALONSO.....	3
ILUSTRACIÓN 2 PARTICIPANTE ÁLVARO LOZANO MURCIEGO.....	3
ILUSTRACIÓN 3 PARTICIPANTE DANIEL DE LA CALLE VAQUERO.....	3
ILUSTRACIÓN 4 OBJETIVO GESTIÓN DE USUARIOS.....	4
ILUSTRACIÓN 5 OBJETIVO GESTIÓN DE OBRAS.....	4
ILUSTRACIÓN 6 OBJETIVO GESTIÓN DEL REGISTRO.....	5
ILUSTRACIÓN 7 OBJETIVO CONTROL DE LA JORNADA.....	5
ILUSTRACIÓN 8 OBJETIVO GESTIÓN DE AVISOS.....	6
ILUSTRACIÓN 9 OBJETIVO GESTIÓN DE EVENTOS.....	6
ILUSTRACIÓN 10 ACTOR USUARIO ANÓNIMO.....	7
ILUSTRACIÓN 11 ACTOR EMPRESA.....	7
ILUSTRACIÓN 12 ACTOR EMPLEADO.....	7
ILUSTRACIÓN 13 ACTOR SISTEMA.....	7
ILUSTRACIÓN 14 REQUISITO INFORMACIÓN DE USUARIOS.....	8
ILUSTRACIÓN 15 REQUISITO INFORMACIÓN DE OBRAS.....	8
ILUSTRACIÓN 16 REQUISITO INFORMACIÓN DE JORNADAS.....	9
ILUSTRACIÓN 17 REQUISITO INFORMACIÓN DE AVISOS Y NOTIFICACIONES.....	9
ILUSTRACIÓN 18 REQUISITO CALENDARIO DE TRABAJO.....	10
ILUSTRACIÓN 19 REQUISITO USABILIDAD.....	11
ILUSTRACIÓN 20 REQUISITO COMPATIBILIDAD.....	11
ILUSTRACIÓN 21 REQUISITO CONFIDENCIALIDAD.....	12
ILUSTRACIÓN 22 REQUISITO DISPONIBILIDAD.....	12
ILUSTRACIÓN 23 REQUISITO SEGURIDAD.....	12
ILUSTRACIÓN 24 REQUISITO RENDIMIENTO.....	13
ILUSTRACIÓN 25 DIAGRAMA DE PAQUETES.....	14
ILUSTRACIÓN 26 PAQUETE GESTIÓN DE USUARIOS.....	14
ILUSTRACIÓN 27 PAQUETE EMPRESA.....	15
ILUSTRACIÓN 28 PAQUETE EMPLEADO.....	15
ILUSTRACIÓN 29 CASO DE USO INICIAR SESIÓN.....	16
ILUSTRACIÓN 30 CASO DE USO RECUPERAR CONTRASEÑA.....	17
ILUSTRACIÓN 31 CASO DE USO REGISTRARSE.....	18
ILUSTRACIÓN 32 CASO DE USO VALIDAR EMAIL.....	19
ILUSTRACIÓN 33 CASO DE USO CERRAR SESIÓN.....	20
ILUSTRACIÓN 34 CASO DE USO CAMBIAR CONTRASEÑA.....	21
ILUSTRACIÓN 35 CASO DE USO VER IDENTIFICACIÓN.....	22
ILUSTRACIÓN 36 CASO DE USO VER INFORMACIÓN DE LA EMPRESA.....	23
ILUSTRACIÓN 37 CASO DE USO MANDAR NOTIFICACIONES.....	24
ILUSTRACIÓN 38 CASO DE USO SELECCIONAR DESTINATARIOS.....	25
ILUSTRACIÓN 39 CASO DE USO CRUD EMPLEADOS.....	26
ILUSTRACIÓN 40 CASO DE USO EXPORTAR IDENTIFICADORES EN PDF.....	27
ILUSTRACIÓN 41 CASO DE USO CRUD OBRAS.....	28
ILUSTRACIÓN 42 CASO DE USO CRUD EVENTOS.....	29
ILUSTRACIÓN 43 CASO DE USO OBTENER RESULTADOS.....	30
ILUSTRACIÓN 44 CASO DE USO SELECCIONAR FILTROS.....	31
ILUSTRACIÓN 45 CASO DE USO PASAR LISTA.....	32
ILUSTRACIÓN 46 CASO DE USO ESCANEAR QR.....	33
ILUSTRACIÓN 47 CASO DE USO ENTRADA MANUAL.....	34
ILUSTRACIÓN 48 CASO DE USO MOSTRAR IDENTIFICACIÓN.....	35
ILUSTRACIÓN 49 CASO DE USO FICHAR.....	36
ILUSTRACIÓN 50 UC-022 COMPROBAR VALIDEZ.....	37
ILUSTRACIÓN 51 TRM-001.....	39
ILUSTRACIÓN 52 TRM-002.....	39

1 Introducción

En este anexo se especificarán los requisitos del proyecto, describiendo así la funcionalidad de la aplicación.

Desde marzo de 2019, el registro de la jornada laboral está regulado por una nueva legislación (Real Decreto-ley 8/2019, de 8 de marzo, de medidas urgentes de protección social y de lucha contra la precariedad laboral en la jornada de trabajo [1]) esto ha provocado que las empresas tengan que invertir en sistemas para que los empleados puedan fichar y llevar así un recuento de las horas trabajadas. Cuando esta situación se traslada al sector de la construcción, surgen una serie de problemas debido a la movilidad de los empleados, que no se pueden tratar con los sistemas tradicionales. Este es el caso de RECO, una empresa que ha llegado hasta mí para buscar una posible solución ante esta circunstancia.

Este proyecto tiene como finalidad el desarrollo de un software destinado al registro y control horario eficiente de la jornada laboral en empresas del sector de la construcción y similares cuya problemática principal es la movilidad de sus empleados.

En él, los administradores podrán gestionar todos los datos que los empleados van añadiendo en tiempo real además de obtener análisis detallados de toda esta información generada para su posterior exploración tanto por parte de la empresa o por parte de organización administrativa responsable, en este caso, encargada de la inspección de trabajo.

Para la toma de requisitos se ha utilizado la metodología Durán y Bernárdez [2]. Es una metodología de desarrollo de software basada en el enfoque estructurado y orientado a objetos. Los pasos de esta metodología son:

1. **Estudio preliminar:** En esta etapa se realiza un análisis inicial del problema y se identifican los objetivos y necesidades del sistema. Se lleva a cabo un estudio de viabilidad para determinar la factibilidad del proyecto.
2. **Análisis de requisitos:** Se recopilan los requisitos del sistema, tanto funcionales como no funcionales. Se han utilizado en este caso reuniones con la empresa colaboradora y análisis de competencia para comprender las necesidades del usuario y establecer los requisitos del sistema.
3. **Diseño lógico:** se crea un modelo lógico del sistema utilizando técnicas como el diagrama de flujo de datos y el modelo entidad-relación. Se definen los procesos, las entidades, las relaciones y las reglas de negocio del sistema.
4. **Diseño estructurado:** Se realiza el diseño estructurado del sistema, dividiendo el sistema en módulos y submódulos. Se utilizan técnicas como el diagrama de estructura o el diagrama de transición de estados.
5. **Diseño orientado a objetos:** Se realiza el diseño orientado a objetos del sistema, identificando las clases, los objetos, los atributos y los métodos. Se utilizan técnicas como el diagrama de clases y el diagrama de secuencia.
6. **Implementación:** Se lleva a cabo la codificación del sistema siguiendo los diseños establecidos. Se utiliza un lenguaje de programación compatible con el enfoque estructurado y orientado a objetos.

1 Introducción

7. **Pruebas:** Se realizan pruebas unitarias, de integración y de sistema para verificar que el sistema cumple con los requisitos establecidos. Se identifican y corrigen los errores encontrados durante las pruebas.
8. **Implantación:** Se instala el sistema en el entorno de producción y se realiza la migración de los datos existentes. Se proporciona capacitación y soporte a los usuarios finales.
9. **Mantenimiento:** Se lleva a cabo el mantenimiento del sistema, incluyendo correcciones de errores, actualizaciones y mejoras según sea necesario.

2 Participantes

En este apartado se definen los diferentes integrantes del proyecto y sus roles.

Participante	Rodrigo de la Calle Alonso
Organización	Universidad de Salamanca
Rol	Jefe de proyecto y desarrollador
Desarrollador	Sí
Cliente	No
Usuario	No

Ilustración 1 Participante Rodrigo de la Calle Alonso

Participante	Álvaro Lozano Murciego
Organización	Universidad de Salamanca
Rol	Tutor
Desarrollador	No
Cliente	No
Usuario	No

Ilustración 2 Participante Álvaro Lozano Murciego

Participante	Daniel de la Calle Vaquero
Organización	Forjados Reco, S.L.
Rol	Tutor Empresarial y Cliente
Desarrollador	No
Cliente	Sí
Usuario	Sí

Ilustración 3 Participante Daniel de la Calle Vaquero

3 Modelo de Requisitos

2.1 Objetivos del Sistema

OBJ-001	Gestión de Usuarios
Versión	1.0 (01/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Subobjetivos	[OBJ-002] Distinción entre roles: el sistema ha de distinguir los distintos roles que pueden tener los empleados.
Importancia	Muy Alta
Urgencia	Máxima
Estabilidad	Alta
Descripción	El sistema debe de poder trabajar con la creación, edición y eliminación de usuarios además de identificarlos y almacenar toda la información necesaria de estos.

Ilustración 4 Objetivo Gestión de Usuarios

OBJ-003	Gestión de Obras
Versión	1.0 (01/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Subobjetivos	No
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estabilidad	Alta
Descripción	El sistema debe de poder trabajar con la creación, edición y eliminación de obras presentes, pasadas y futuras.

Ilustración 5 Objetivo Gestión de Obras

OBJ-004	Gestión de Registro
Versión	1.0 (01/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Subobjetivos	No
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estabilidad	Alta
Descripción	El sistema debe de poder trabajar con la creación, edición y eliminación de datos del registro de la jornada laboral de todos los trabajadores.

Ilustración 6 Objetivo Gestión del Registro

OBJ-005	Control de la Jornada
Versión	1.0 (01/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Subobjetivos	<p>[OBJ-006] Gestión de QRs: el sistema ha de poder generar y leer códigos QR con la identificación de los usuarios.</p> <p>[OBJ-007] Gestión de Ausencias: el sistema ha de poder registrar los distintos tipos de ausencias de los empleados.</p>
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estabilidad	Alta
Descripción	El sistema debe de poder registrar las entradas y salidas de los empleados durante la jornada laboral y almacenarlo en sus determinados registros. Todo ello se deberá llevar a cabo mediante identificación por códigos QR entre otros.

Ilustración 7 Objetivo Control de la Jornada

3 Modelo de Requisitos

OBJ-008	Gestión de Avisos y Notificaciones
Versión	1.0 (01/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Subobjetivos	No
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estabilidad	Alta
Descripción	El sistema debe de poder gestionar avisos y notificaciones entre los usuarios también entre usuarios y el sistema.

Ilustración 8 Objetivo Gestión de Avisos

OBJ-009	Gestión de Eventos
Versión	1.0 (01/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Subobjetivos	No
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estabilidad	Media
Descripción	El sistema debe de poder trabajar con la creación, edición y eliminación de eventos y tenerlos en cuenta para la gestión de las ausencias (OBJ-007).

Ilustración 9 Objetivo Gestión de Eventos

2.2 Actores

ACT-001	Usuario Anónimo
Versión	1.0 (01/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Descripción	Se trata de aquel actor que no ha iniciado sesión o no se ha registrado todavía.

Ilustración 10 Actor Usuario Anónimo

ACT-002	Empresa
Versión	1.0 (01/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Descripción	Es aquel actor que se registra en la plataforma por su propia cuenta y que tiene los permisos para añadir y gestionar a Actores Empleados [ACT-003] que estarán asociados a este actor.

Ilustración 11 Actor Empresa

ACT-003	Empleado
Versión	1.0 (01/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Descripción	Es aquel actor que es registrado por un Actor Empresa [ACT-002].

Ilustración 12 Actor Empleado

ACT-004	Sistema
Versión	1.0 (01/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Descripción	Actor del sistema interno.

Ilustración 13 Actor Sistema

3 Modelo de Requisitos

3.3 Requisitos de Información

En este apartado se definen los requisitos relativos al modelo de dominio del proyecto.

IRQ-001	Información de Usuarios	
Versión	1.0 (01/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	[OBJ-001]: Gestión de Usuarios	
Datos Específicos	Nombre, Apellidos, Email, Teléfono (opcional), Rol, Activo, Subcontratado, Empresa Subcontratada (opcional).	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
	4 años	10 años
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	20	200
Importancia	Muy Alta	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Alta	

Ilustración 14 Requisito Información de Usuarios

IRQ-002	Información de Obras	
Versión	1.0 (01/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	[OBJ-003]: Gestión de Obras	
Datos Específicos	Referencia, Nombre	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
	2 años	8 años
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	10	100
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Alta	

Ilustración 15 Requisito Información de Obras

IRQ-003	Información de Jornadas	
Versión	1.0 (01/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	[OBJ-004]: Gestión del Registro [OBJ-005]: Control de la Jornada	
Datos Específicos	Fecha, Empleado, Obra, Horas Trabajadas, Faltas de asistencia	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
	2 años	8 años
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	20	200
Importancia	Muy Alta	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Alta	

Ilustración 16 Requisito Información de Jornadas

IRQ-004	Información de Avisos y Notificaciones	
Versión	1.0 (01/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	[OBJ-008]: Gestión de Avisos y Notificaciones	
Datos Específicos	Fecha, Asunto, Contenido, Destinatarios	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
	1 año	2 años
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	50	500
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Media	

Ilustración 17 Requisito Información de Avisos y Notificaciones

3 Modelo de Requisitos

IRQ-005	Calendario de Trabajo	
Versión	1.0 (01/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	[OBJ-009]: Gestión de Eventos	
Datos Específicos	Título, Inicio, Fin, localidad, empleados	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
	1 año	2 años
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	20	100
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Media	

Ilustración 18 Requisito Calendario de Trabajo

3.4 Requisitos No Funcionales

En este apartado se definen los requisitos que forman parte del proyecto y que no se refieren directamente a las funciones específicas que provee.

NFR-001	Usabilidad
Versión	1.0 (04/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Dependencias	No
Descripción	Deberá ser un software intuitivo que no requiera de formación o un proceso de aprendizaje concreto. Tiene que poder ser usado por personas con habilidades básicas de informática y en dispositivos móviles.
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estabilidad	Muy Alta

Ilustración 19 Requisito Usabilidad

NFR-002	Compatibilidad
Versión	1.0 (04/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Dependencias	No
Descripción	El sistema deberá poder ser utilizado en todo tipo de dispositivos fijos (ordenadores, principalmente Windows) y móviles (principalmente Android, pero también IOS)
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estabilidad	Muy Alta

Ilustración 20 Requisito Compatibilidad

3 Modelo de Requisitos

NFR-003	Confidencialidad
Versión	1.0 (04/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Dependencias	No
Descripción	El sistema deberá restringir los permisos de acceso a cada usuario del sistema. Se deben respetar los permisos marcados para cada tipo de Actor.
Importancia	Muy Alta
Urgencia	Alta
Estabilidad	Muy Alta

Ilustración 21 Requisito Confidencialidad

NFR-004	Disponibilidad
Versión	1.0 (04/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Dependencias	No
Descripción	El sistema tiene que estar disponible durante el día y las horas laborables. Las labores de mantenimiento se realizarán durante la noche.
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estabilidad	Media

Ilustración 22 Requisito Disponibilidad

NFR-005	Seguridad
Versión	1.0 (04/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Dependencias	No
Descripción	El sistema debe de mantener la seguridad de las comunicaciones e integridad de los datos de los usuarios.
Importancia	Muy Alta
Urgencia	Muy Alta
Estabilidad	Muy Alta

Ilustración 23 Requisito Seguridad

NFR-006	Rendimiento
Versión	1.0 (04/03/2023)
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso
Dependencias	No
Descripción	El sistema tiene que ser ligero para impedir afectar en la jornada de trabajo de los usuarios. El sistema debe poder utilizarse en dispositivos con capacidades computacionales básicas.
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estabilidad	Alta

Ilustración 24 Requisito Rendimiento

3 Modelo de Requisitos

3.5 Requisitos Funcionales

Se definen los servicios del sistema.

3.5.1 Diagrama de Paquetes

En la Ilustración 25 se reflejan los paquetes que forman el sistema.

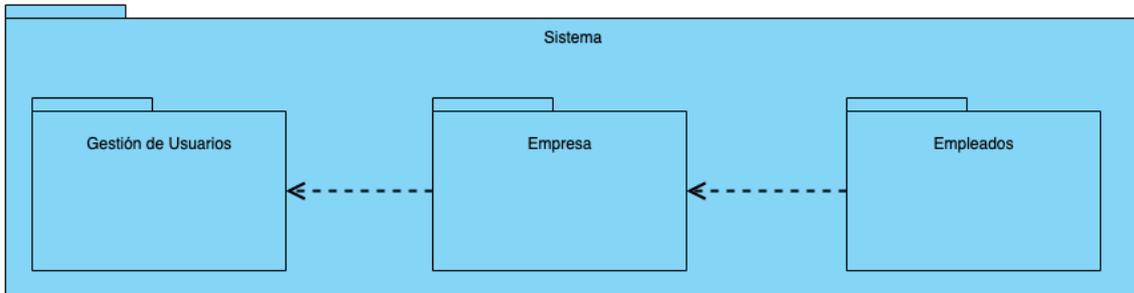


Ilustración 25 Diagrama de Paquetes

3.5.1 Diagramas de Casos de Uso

En este apartado se muestra la comunicación y comportamiento del sistema mediante su interacción entre sus componentes.

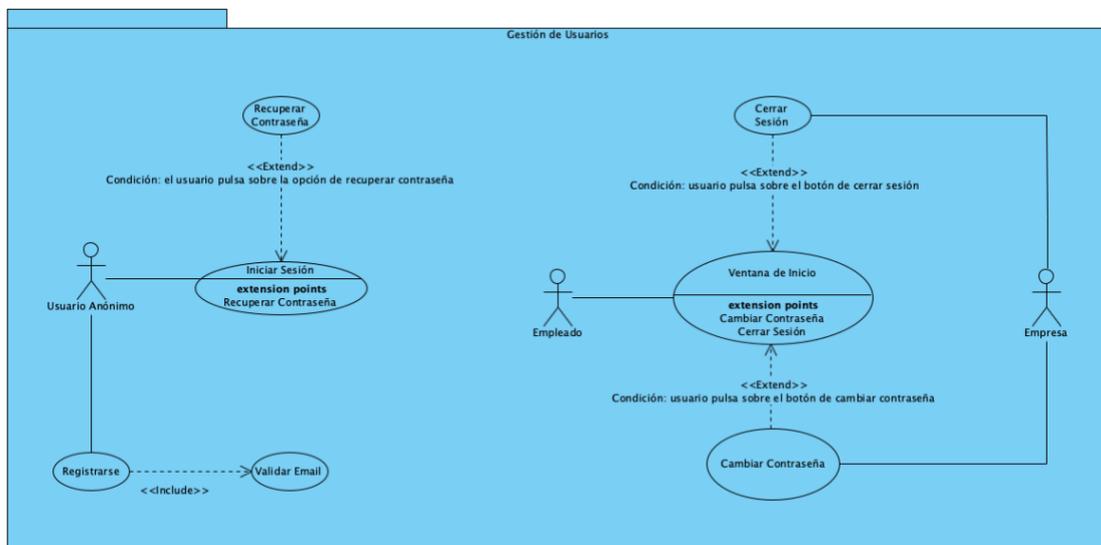


Ilustración 26 Paquete Gestión de Usuarios

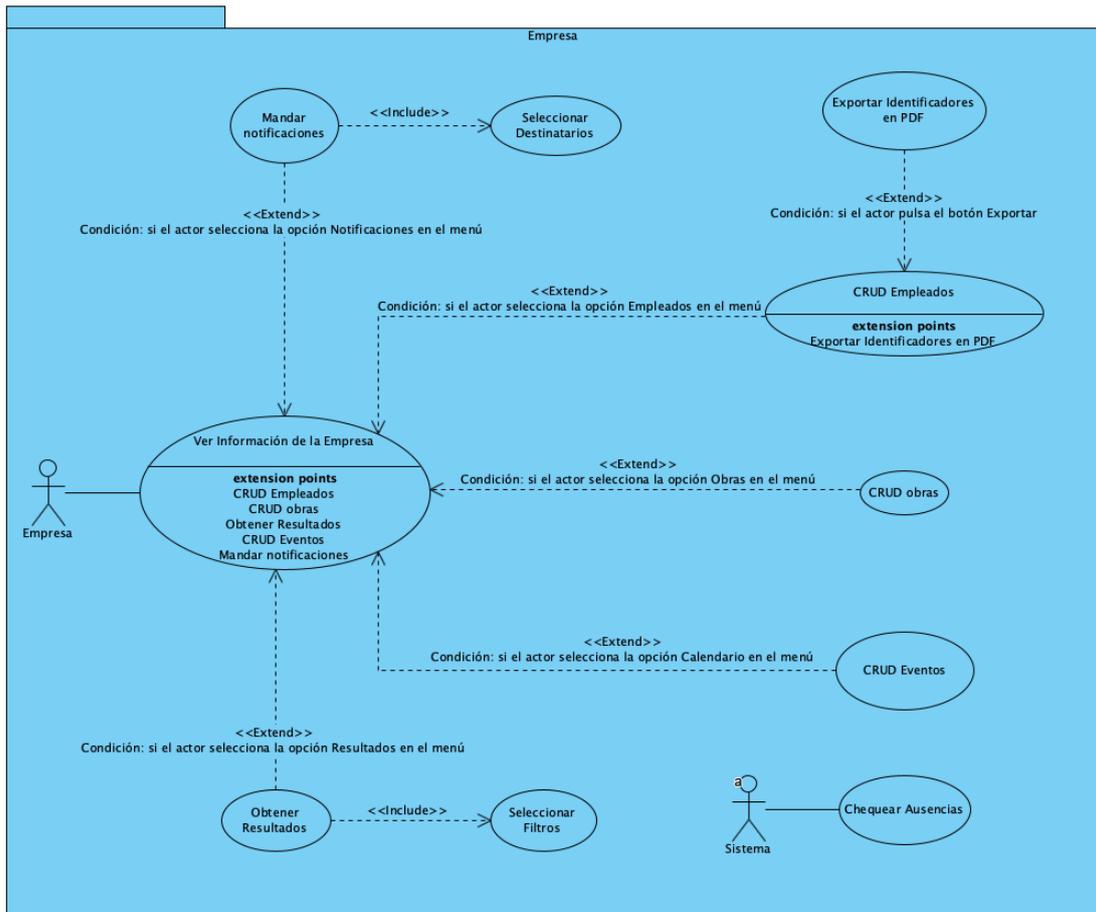


Ilustración 27 Paquete Empresa

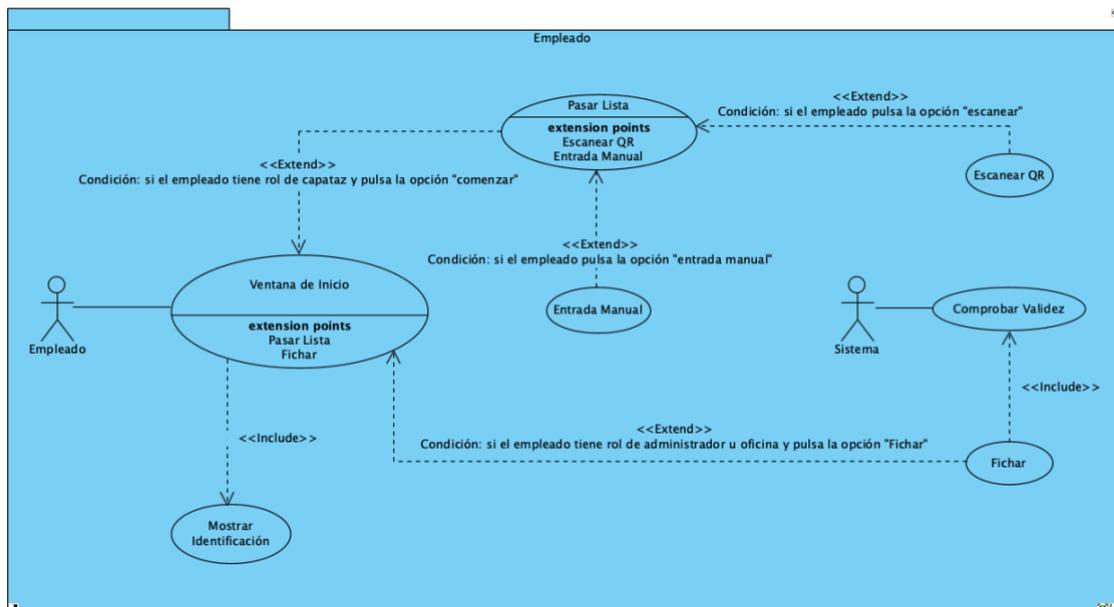


Ilustración 28 Paquete Empleado

3.5.2 Tablas de Casos de Uso

UC-001	Iniciar Sesión	
Versión	1.0 (04/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-001] Gestión de Usuarios • [IRQ-001] Información de los Usuarios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario entre en el sistema o después de cerrar sesión.	
Precondición	No	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor usuario anónimo [ACT-001] escribe el email y la contraseña.
	2	El actor usuario anónimo [ACT-001] pulsa selecciona la opción iniciar sesión.
	3	El actor sistema [ACT-004] verifica la información y procede a iniciar sesión.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un error en la verificación de los datos muestra un mensaje de error.
Frecuencia Esperada	100 veces por hora	
Importancia	Muy Alta	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Muy Alta	

Ilustración 29 Caso de Uso Iniciar Sesión

UC-002	Recuperar Contraseña	
Versión	1.0 (04/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-001] Gestión de Usuarios • [IRQ-001] Información de los Usuarios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario quiera recuperar la contraseña olvidada.	
Precondición	Debe de haber un usuario registrado en el sistema con ese correo previamente.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor usuario anónimo [ACT-001] escribe el email de su cuenta para recibir el correo de recuperar contraseña.
	2	El actor usuario anónimo [ACT-001] selecciona la opción para recuperar contraseña con su correo electrónico.
	3	El actor sistema [ACT-004] verifica la información y procede a enviar el correo de recuperar contraseña.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un error en la verificación de los datos muestra un mensaje de error.
Frecuencia Esperada	10 veces por hora	
Importancia	Media	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Muy Alta	

Ilustración 30 Caso de Uso Recuperar Contraseña

3 Modelo de Requisitos

UC-003	Registrarse	
Versión	1.0 (04/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-001] Gestión de Usuarios • [IRQ-001] Información de los Usuarios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario quiera Registrarse.	
Precondición	No puede existir una cuenta en el sistema con el mismo correo electrónico.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor usuario anónimo [ACT-001] escribe los datos correspondientes.
	2	El actor usuario anónimo [ACT-001] selecciona la opción para registrarse.
	3	El actor sistema [ACT-004] verifica la información y procede al caso de uso validar email [UC-004].
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un error en la verificación de los datos muestra un mensaje de error.
Frecuencia Esperada	5 veces por hora	
Importancia	Muy Alta	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Muy Alta	

Ilustración 31 Caso de Uso Registrarse

UC-004	Validar Email	
Versión	1.0 (04/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-001] Gestión de Usuarios • [IRQ-001] Información de los Usuarios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor usuario anónimo [ACT-001] quiera registrarse para autenticar su email.	
Precondición	El actor usuario anónimo [ACT-001] ha seleccionado la opción registrarse.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor sistema [ACT-004] envía un email con un enlace de verificación.
	2	El actor usuario anónimo [ACT-001] pulsa en el enlace para validar su email.
	3	El actor sistema [ACT-004] verifica la cuenta y crea al usuario.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un error en la verificación de los datos muestra un mensaje de error y no crea al usuario.
Frecuencia Esperada	5 veces por hora	
Importancia	Muy Alta	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Muy Alta	

Ilustración 32 Caso de Uso Validar Email

3 Modelo de Requisitos

UC-005	Cerrar Sesión	
Versión	1.0 (04/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-001] Gestión de Usuarios • [IRQ-001] Información de los Usuarios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando El actor empresa [ACT-002]quieran cerrar la sesión iniciada.	
Precondición	El actor empresa [ACT-002] tiene una sesión iniciada.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empresa [ACT-002] seleccionan la opción de cerrar sesión.
	2	El actor sistema [ACT-004] cierra la sesión activa.
Postcondición	No	
Excepciones	No	
Frecuencia Esperada	5 veces por hora	
Importancia	Media	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Muy Alta	

Ilustración 33 Caso de Uso Cerrar Sesión

UC-006	Cambiar Contraseña	
Versión	1.0 (04/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-001] Gestión de Usuarios • [IRQ-001] Información de los Usuarios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando El actor empresa [ACT-002]quieran cambiar su contraseña de acceso.	
Precondición	El actor empresa [ACT-002] tiene una sesión iniciada.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empresa [ACT-002] selecciona la opción de cambiar contraseña.
	2	El actor empresa [ACT-002] ingresan la nueva contraseña.
	3	El actor sistema [ACT-004] verifica los datos y cambia la contraseña.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un error en la verificación de los datos muestra un mensaje de error y no cambia la contraseña al usuario.
Frecuencia Esperada	2 veces por hora	
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Muy Alta	

Ilustración 34 Caso de Uso Cambiar Contraseña

3 Modelo de Requisitos

UC-007	Ventana de Inicio	
Versión	1.0 (04/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-001] Gestión de Usuarios • [IRQ-001] Información de los Usuarios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empleado [ACT-003] inicien sesión.	
Precondición	El actor empleado [ACT-003] tiene una sesión iniciada.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empleado [ACT-003] acaba de iniciar sesión o se dirige a la página principal.
	2	El actor sistema [ACT-004] redirige a la página principal donde se muestra la información personalizada a cada usuario.
Postcondición	No	
Excepciones	No	
Frecuencia Esperada	20 veces por hora	
Importancia	Alta	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Muy Alta	

Ilustración 35 Caso de Uso Ver Identificación

UC-008	Ver Información de la Empresa	
Versión	1.0 (08/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-001] Gestión de Usuarios • [OBJ-003] Gestión de Obras • [OBJ-005] Control de la Jornada • [IRQ-001] Información de los Usuarios • [IRQ-002] Información de las Obras • [IRQ-003] Información de Jornadas 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empresa [ACT-002] inicie sesión. Se mostrarán los datos que informen del estado actual de la empresa.	
Precondición	El actor empresa [ACT-002], tiene una sesión iniciada.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empresa [ACT-002] acaba de iniciar sesión o se dirige a la página principal.
	2	El actor sistema [ACT-004] redirige a la página principal donde se muestra los datos del estado actual de la empresa.
Postcondición	No	
Excepciones	No	
Frecuencia Esperada	5 veces por hora	
Importancia	Muy Alta	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Media	

Ilustración 36 Caso de Uso Ver Información de la Empresa

3 Modelo de Requisitos

UC-009	Mandar Notificaciones	
Versión	1.1 (02/05/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-008] Gestión de Avisos y Notificaciones • [IRQ-004] Información de Avisos y Notificaciones 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empresa [ACT-002] quiera enviar una notificación a los empleados de la empresa a través del propio sistema.	
Precondición	El actor empresa [ACT-002], tiene una sesión iniciada.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empresa [ACT-002] selecciona la opción de Mandar Notificaciones.
	2	El actor sistema [ACT-004] redirige a la vista correspondiente.
	3	El actor empresa [ACT-002] escribe un mensaje compuesto de asunto y contenido.
	4	El actor empresa [ACT-002] selecciona a toda la empresa o a destinatarios concretos ([UC-010] Seleccionar Destinatarios).
	5	El actor sistema [ACT-004] manda la notificación <i>push</i> a los destinatarios.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un error al intentar mandar la notificación, muestra un error al usuario que la ha emitido.
Frecuencia Esperada	5 veces por hora	
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Alta	

Ilustración 37 Caso de Uso Mandar Notificaciones

UC-010	Seleccionar Destinatarios	
Versión	1.0 (08/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-008] Gestión de Avisos y Notificaciones • [IRQ-004] Información de Avisos y Notificaciones 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empresa [ACT-002] quiera enviar una notificación a los empleados de la empresa a través del propio sistema.	
Precondición	El actor empresa [ACT-002] , tiene una sesión iniciada.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empresa [ACT-002] ha escrito un mensaje compuesto de asunto y contenido.
	2	El actor empresa [ACT-002] selecciona los destinatarios de forma individual o por grupos con atributos comunes.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un error al intentar mandar la notificación, muestra un error al usuario que la ha emitido.
Frecuencia Esperada	5 veces por hora	
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Alta	

Ilustración 38 Caso de Uso Seleccionar Destinatarios

3 Modelo de Requisitos

UC-011	CRUD Empleados	
Versión	1.0 (08/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-001] Gestión de Usuarios • [IRQ-001] Información de los Usuarios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empresa [ACT-002] quiera realizar cambios relacionados con los empleados de la empresa.	
Precondición	El actor empresa [ACT-002] , tiene una sesión iniciada.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empresa [ACT-002] ha creado, eliminado o cambiado datos pertenecientes a los empleados de la empresa.
	2	El actor sistema [ACT-004] recoge los cambios y actualiza los valores.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un problema durante la recogida de datos, retorna un error.
Frecuencia Esperada	20 veces por hora	
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Muy Alta	

Ilustración 39 Caso de Uso CRUD Empleados

UC-012	Exportar Identificadores en PDF	
Versión	1.0 (08/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-001] Gestión de Usuarios • [IRQ-001] Información de los Usuarios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empresa [ACT-002] quiera obtener los identificadores de sus empleados como una lista, en formato pdf.	
Precondición	El actor empresa [ACT-002], tienen una sesión iniciada.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empresa [ACT-002] selecciona la opción “Exportar QRs”.
	2	El actor sistema [ACT-004] devuelve un pdf que contiene un listado de los identificadores, nombres y apellidos de todos los empleados asociados a la empresa.
Postcondición	No	
Excepciones	No	
Frecuencia Esperada	5 veces por hora	
Importancia	Media	
Urgencia	Baja	
Estabilidad	Muy Alta	

Ilustración 40 Caso de Uso Exportar Identificadores en PDF

3 Modelo de Requisitos

UC-013	CRUD Obras	
Versión	1.0 (08/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-003] Gestión de Obras • [IRQ-002] Información de las Obras 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empresa [ACT-002] quiera realizar cambios relacionados con las obras de la empresa.	
Precondición	El actor empresa [ACT-002], tiene una sesión iniciada.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empresa [ACT-002] ha creado, eliminado o cambiado datos pertenecientes a las obras de la empresa.
	2	El actor sistema [ACT-004] recoge los cambios y actualiza los valores.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un problema durante la recogida de datos, retorna un error.
Frecuencia Esperada	10 veces por hora	
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Muy Alta	

Ilustración 41 Caso de Uso CRUD Obras

UC-014	CRUD Eventos	
Versión	1.1 (10/05/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-005] Gestión de la Jornada • [OBJ-009] Gestión de Eventos • [IRQ-003] Información de Jornadas • [IRQ-004] Calendario de Trabajo 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empresa [ACT-002] quiera realizar cambios relacionados con el calendario laboral de la empresa.	
Precondición	El actor empresa [ACT-002], tiene una sesión iniciada.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empresa [ACT-002] ha creado, eliminado o cambiado datos pertenecientes al calendario laboral de la empresa.
	2	El actor sistema [ACT-004] recoge los cambios y actualiza los valores.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un problema durante la recogida de datos, retorna un error.
Frecuencia Esperada	10 veces por hora	
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Alta	

Ilustración 42 Caso de Uso CRUD Eventos

3 Modelo de Requisitos

UC-015	Obtener Resultados	
Versión	1.0 (08/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-004] Gestión de Registro • [IRQ-003] Información de Jornadas 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empresa [ACT-002] quiera ver los resultados obtenidos a partir de los registros de las jornadas.	
Precondición	El actor empresa [ACT-002], tiene una sesión iniciada.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empresa [ACT-002] ha seleccionado la opción para obtener resultados.
	2	El actor empresa [ACT-002] selecciona los filtros que quieren usar para elegir que tipos de datos quieren ver y como. ([UC-017] Seleccionar Filtros)
	3	El actor sistema [ACT-004] recoge, filtra los datos y los muestra en pantalla.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un error al intentar recopilar los datos, retorna un error.
Frecuencia Esperada	2 veces por hora	
Importancia	Alta	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Media	

Ilustración 43 Caso de Uso Obtener Resultados

UC-016	Seleccionar Filtros	
Versión	1.0 (08/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-004] Gestión de Registro • [IRQ-003] Información de Jornadas 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empresa [ACT-002] quiera ver los resultados obtenidos a partir de los registros de asistencia, es decir, la información de las jornadas.	
Precondición	El actor empresa [ACT-002], tiene una sesión iniciada y han seleccionado la opción para obtener resultados.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor sistema [ACT-004] muestra los posibles filtros que se pueden usar.
	2	El actor empresa [ACT-002] selecciona entre las opciones posibles.
	3	El actor sistema [ACT-004] muestra las posibles formas de representar la información que se pueden usar.
	4	El actor empresa [ACT-002] selecciona entre las opciones posibles.
	5	El actor sistema [ACT-004] devuelve los filtros para realizar la consulta.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un error al intentar recopilar los datos, retorna un error.
Frecuencia Esperada	2 veces por hora	
Importancia	Alta	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Media	

Ilustración 44 Caso de Uso Seleccionar Filtros

3 Modelo de Requisitos

UC-017	Pasar Lista	
Versión	1.0 (08/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-005] Control de la Jornada • [IRQ-003] Información de Jornadas 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empleado [ACT-003] con rol de capataz quiera pasar lista a sus obreros para llevar a cabo el proceso de fichar.	
Precondición	El actor empleado [ACT-003] con un rol de capataz, tiene una sesión iniciada y se le ha comunicado la referencia de la obra en la que van a trabajar.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empleado [ACT-003] introduce la referencia de la obra en la que van a trabajar.
	2	El actor sistema [ACT-004] valida la referencia y le redirige a la ventana para que pueda fichar.
	3	El actor empleado [ACT-003] escanea las identificaciones de los empleados ([UC-019] Escanear QR).
Secuencia Secundaria	3	El actor empleado [ACT-003] introduce los datos de forma manual en caso de que el empleado no asista o no disponga de identificación ([UC-020] Entrada Manual).
Postcondición	No	
Excepciones	Las dadas en los casos de uso [UC-018] Escanear QR y uso [UC-020] Entrada Manual.	
Frecuencia Esperada	50 veces por hora	
Importancia	Alta	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Media	

Ilustración 45 Caso de Uso Pasar Lista

UC-018	Escanear QR	
Versión	1.0 (08/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-005] Control de la Jornada • [IRQ-003] Información de Jornadas 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empleado [ACT-003] con rol de capataz quiera pasar lista a sus obreros para llevar a cabo el proceso de fichar mediante el escaneo de sus respectivas identificaciones.	
Precondición	El actor empleado [ACT-003] con un rol de capataz, tiene una sesión iniciada y ha introducido la referencia de la obra en la que van a trabajar.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empleado [ACT-003] pulsa sobre la opción “Scan”.
	2	El actor sistema [ACT-004] abre la cámara que se mostrará en un visor.
	3	El actor sistema [ACT-004] recoge los cambios y actualiza los valores.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un problema durante la recogida de datos, retorna un error.
Frecuencia Esperada	100 veces por hora	
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Alta	

Ilustración 46 Caso de Uso Escanear QR

3 Modelo de Requisitos

UC-019	Entrada Manual	
Versión	1.0 (08/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-005] Control de la Jornada • [IRQ-003] Información de Jornadas 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empleado [ACT-003] con rol de capataz quiera pasar lista a sus obreros para llevar a cabo el proceso de fichar o marcar una ausencia mediante la entrada manual de los datos.	
Precondición	El actor empleado [ACT-003] con un rol de capataz, tiene una sesión iniciada y ha introducido la referencia de la obra en la que van a trabajar.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empleado [ACT-003] pulsa sobre la opción “Añadir”.
	2	El actor sistema [ACT-004] abre una ventana de diálogo para que introduzca los datos.
	3	El actor sistema [ACT-004] recoge los cambios y actualiza los valores.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un problema durante la recogida de datos, retorna un error.
Frecuencia Esperada	50 veces por hora	
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Alta	

Ilustración 47 Caso de Uso Entrada Manual

UC-020	Mostrar Identificación	
Versión	1.0 (08/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-001] Gestión de Usuarios • [IRQ-001] Información de los Usuarios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empleado [ACT-003] inicie sesión o se dirija a la ventana de inicio, mostrando su identificación.	
Precondición	El actor empleado [ACT-003] tiene una sesión iniciada.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor sistema [ACT-004] muestra la Identificación en la ventana de inicio del empleado.
Postcondición	No	
Excepciones	No.	
Frecuencia Esperada	20 veces por hora	
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Alta	

Ilustración 48 Caso de Uso Mostrar Identificación

3 Modelo de Requisitos

UC-021	Fichar	
Versión	1.0 (08/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-005] Control de la Jornada • [IRQ-003] Información de Jornadas 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empleado [ACT-003] con rol de oficina o administrador quieran fichar.	
Precondición	El actor empleado [ACT-003] con un rol de oficina o administrador, tiene una sesión iniciada.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empleado [ACT-003] escanea el código QR.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el actor sistema [ACT-004] encuentra un problema durante la recogida de datos, retorna un error.
Frecuencia Esperada	100 veces por hora	
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Alta	

Ilustración 49 Caso de Uso Fichar

UC-022	Comprobar Validez	
Versión	1.0 (08/03/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-001] Gestión de Usuarios • [OBJ-003] Gestión de Obras • [OBJ-005] Control de la Jornada • [OBJ-009] Gestión de Eventos • [IRQ-001] Información de los Usuarios • [IRQ-002] Información de las Obras • [IRQ-003] Información de Jornadas • [IRQ-004] Calendario de Trabajo 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor empleado [ACT-003] con rol de oficina, fiche para entrar o salir.	
Precondición	El actor empleado [ACT-003], tienen rol de oficina una sesión iniciada.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor empleado [ACT-003] ha escaneado el código QR para fichar.
	2	El actor sistema [ACT-004] comprueba si ese código es correcto y temporalmente válido, es decir que no haya caducado.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el actor sistema [ACT-004] no encuentra el código o está caducado, retorna un error.
Frecuencia Esperada	100 veces por hora	
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Muy Alta	

Ilustración 50 UC-022 Comprobar Validez

3 Modelo de Requisitos

UC-023	Chequear Ausencias	
Versión	1.1 (10/05/2023)	
Autores	Rodrigo de la Calle Alonso	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-005] Control de la Jornada • [OBJ-009] Gestión de Eventos • [IRQ-003] Información de Jornadas • [IRQ-004] Calendario de Trabajo 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el actor sistema [ACT-004] revise las asistencias de cada empresa al finalizar cada día.	
Precondición	No	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El actor sistema [ACT-004] obtiene la información de cada empresa y su último registro.
	2	El actor sistema [ACT-004] comprueba los empleados que no figuran en el registro.
	3	El actor sistema [ACT-004] comprueba para cada empleado si existe algún evento asociado a él, que justifique su ausencia.
Postcondición	No	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el actor sistema [ACT-004] no encuentra alguno de los recursos, continua con la siguiente empresa.
Frecuencia Esperada	1 vez por día	
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estabilidad	Muy Alta	

Tabla 1 UC-23 Chequear Ausencias

3.6 Matriz de Rastreabilidad

Mediante estas matrices se representan las relaciones entre los objetivos y requisitos de información, y entre los objetivos y los casos de uso.

TRM-001	OBJ-001	OBJ-002	OBJ-003	OBJ-004	OBJ-005	OBJ-006	OBJ-007	OBJ-008	OBJ-009
IRQ-001	X	Xs	-	-	-	-	-	-	-
IRQ-002	-	-	X	-	-	-	-	-	-
IRQ-003	-	-	-	X	X	Xs	Xs	-	-
IRQ-004	-	-	-	-	-	-	-	X	-
IRQ-005	-	-	-	-	-	-	Xs	-	X

Ilustración 51 TRM-001

*Xs: subobjetivo

TRM-002	OBJ-001	OBJ-002	OBJ-003	OBJ-004	OBJ-005	OBJ-006	OBJ-007	OBJ-008	OBJ-009
UC-001	X	Xs	-	-	-	-	-	-	-
UC-002	X	Xs	X	-	-	-	-	-	-
UC-003	X	Xs	-	X	X	Xs	Xs	-	-
UC-004	X	Xs	-	-	-	-	-	X	-
UC-005	X	Xs	-	-	-	-	-	-	-
UC-006	X	Xs	-	-	-	-	-	-	-
UC-007	X	Xs	-	-	-	-	-	-	-
UC-008	X	Xs	X	-	X	Xs	Xs	-	-
UC-009	-	-	-	X	-	-	-	X	-
UC-010	-	-	-	X	-	-	-	X	-
UC-011	X	Xs	-	-	-	-	-	-	-
UC-012	X	Xs	-	-	-	-	-	-	-
UC-013	-	-	X	-	-	-	-	-	-
UC-014	-	-	-	-	X	Xs	Xs	-	X
UC-015	-	-	-	X	-	-	-	-	-
UC-016	-	-	-	X	-	-	-	-	-
UC-017	-	-	-	-	X	Xs	Xs	-	-
UC-018	-	-	-	-	X	Xs	Xs	-	-
UC-019	-	-	-	-	X	Xs	Xs	-	-
UC-020	X	Xs	-	-	-	-	-	-	-
UC-021	-	-	-	-	X	Xs	Xs	-	-
UC-022	-	-	-	-	-	-	Xs	-	X
UC-023	-	-	-	-	X	-	Xs	-	X

Ilustración 52 TRM-002

4 Bibliografía

- [1] “BOE-A-2019-3481 Real Decreto-ley 8/2019, de 8 de marzo, de medidas urgentes de protección social y de lucha contra la precariedad laboral en la jornada de trabajo”, *Boe.es*. [En línea]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2019-3481>. [Consultado: 27-mar-2023].