



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Universitat Politècnica de València

Desarrollo de una web para la gestión del
departamento de seguridad e incendios.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Informática

Autor: Mari Carmen Fombuena Baviera

Tutor: Mari Carmen Penadés Gramage

2016 - 2017

Desarrollo de una web para la gestión del departamento de seguridad e incendios.

Resumen

Este trabajo describe el desarrollo de una aplicación web para el departamento de seguridad y prevención de incendios de la factoría Ford Almussafes. La web se compone de una parte estática, donde se muestra información y noticias del departamento, y de una parte dinámica para la gestión de informes de la brigada contra incendios.

Con este desarrollo se ha pretendido reemplazar la gestión de los informes de forma manual, con papeles manuscritos, por la administración de estos telemáticamente, facilitando así la generación de estadísticas y la consulta de datos.

Para esto, se ha hecho el análisis de los requisitos, el diseño y la implementación de la aplicación web siguiendo los correspondientes estándares. Y finalmente se ha publicado para su uso por los trabajadores de la factoría.

Se ha conseguido una web usable desde la cual gestionar eficientemente los informes y, además, servir de escaparate para el departamento. Con ello, se han agilizado los procedimientos relacionados con los informes implementados y se ha dado una nueva imagen al departamento.

Palabras clave: asp.net, web, informes, seguridad e incendios.

Resum

Aquest treball descriu el desenvolupament d'una aplicació web per al departament de seguretat i prevenció de incendis de la factoria Ford Almussafes. La web es compon de un part estàtica, on es mostra informació i notícies del departament, i de una part dinàmica per a la gestió de informes de la brigada contra incendis.

Amb este desenvolupament s'ha pretès reemplaçar la gestió dels informes de forma manual, amb papers manuscrits, per la administració de aquests telemàticament, facilitant així, la generació de estadístiques i consulta de dades.

Per a açò, s'ha fet l'anàlisi dels requisits, el disseny i la implementació de l'aplicació web seguint els corresponents estàndards i finalment s'ha publicat per al seu us per els treballadors de la factoria.

S'ha aconseguit una web usable des de la que gestionar eficientment els informes i, a més, servir de aparador per al departament. Amb això, s'han agilitzat els procediments relacionats amb els informe implementats i s'ha donat una nova imatge al departament.

Paraules claus: asp.net, web, informes, seguretat i incendis.

Abstract

This paper describes the development of a web application for the security and fire department of the Ford Almussafes factory. The web is composed of a static section, where it is shown information and news of the department, and a dynamic section for the management of the reports of the fire brigade.

With this development, it has been intended to replace the management of the reports manually, with manuscript papers, for the administration of these telematically, facilitating the generation of statistics and data query.

For this, it has been done the requirements analysis, the design and implementation of the web application following the corresponding standards and, finally, it has been published for their use by the factory workers.

It has been achieved a usable web from which efficiently manage the reports and serve as a display for the department. With that, the procedures related with the reports have been streamlined and a new image has been given to the department.

Keywords: asp.net, web, reports, security and fire.

Índice de figuras

<i>Figura 1: Captura de pantalla de la antigua web del departamento</i>	13
<i>Figura 2: Captura de pantalla de la sección de responsabilidades de la antigua web del departamento</i>	14
<i>Figura 3: Libro Microsoft Excel utilizado para rellenar informes 3193</i>	17
<i>Figura 4: Modelo de dominio</i>	22
<i>Figura 5: Diagrama contexto (actores)</i>	23
<i>Figura 6: Diagrama de casos de uso del actor Trabajador</i>	24
<i>Figura 8: Modelo de casos de uso del actor Gerente</i>	24
<i>Figura 7: Diagrama de casos de uso del actor Trabajador dpto. bomberos</i>	25
<i>Figura 9: Modelo de casos de uso del actor administrador del sistema</i>	25
<i>Figura 10: Diagrama de la base de datos</i>	28
<i>Figura 11: Diseño página principal de la web</i>	32
<i>Figura 12: Diseño creación nuevo informe de riesgo de incendio</i>	32
<i>Figura 13: Diseño edición de informe 3193</i>	33
<i>Figura 14: Diseño consulta de un informe 3193</i>	33
<i>Figura 15: Diseño listado de informes</i>	34
<i>Figura 16: Página principal de la web</i>	42
<i>Figura 17: Creación de informe de riesgo de incendio</i>	43
<i>Figura 18: Listado de informe de riesgo de incendio</i>	44
<i>Figura 19: Vista principal del apartado de gestión de informes 3193</i>	45
<i>Figura 20: Creación de informe 3193 de tipo Accidente de tráfico</i>	47
<i>Figura 21: Consulta de un edificio</i>	48
<i>Figura 22: Edición de un permiso</i>	49
<i>Figura 23: Edición de una noticia</i>	49

Índice de tablas

<i>Tabla 1: Características del usuario Trabajador</i>	18
<i>Tabla 2: Características del usuario Trabajador del departamento de seguridad e incendios</i>	18
<i>Tabla 3: Características del usuario Gerente del departamento de seguridad y prevención de incendios</i>	18
<i>Tabla 4: Características del usuario Administrador del sistema</i>	18
<i>Tabla 5: Requisitos funcionales</i>	20
<i>Tabla 6: Descripción caso de uso Crear informe</i>	26
<i>Tabla 7: Descripción caso de uso Editar Informe</i>	26
<i>Tabla 8: Descripción caso de uso Eliminar informe</i>	26
<i>Tabla 9: Descripción de los métodos GET y POST para la creación de un elemento</i>	34
<i>Tabla 10: Descripción de los métodos GET y POST para la eliminación de un elemento</i>	35
<i>Tabla 11: Descripción del método GET para la visualización de un elemento</i>	35
<i>Tabla 12: Descripción de los métodos GET y POST para la edición de un elemento</i>	35
<i>Tabla 13: Descripción del método GET para el listado de varios elementos del mismo tipo</i>	35
<i>Tabla 14: Métodos del controlador BCIncendios</i>	36
<i>Tabla 15: Métodos del controlador Edificio</i>	36
<i>Tabla 16: Métodos del controlador Email</i>	36
<i>Tabla 17: Métodos del controlador Empresa</i>	36
<i>Tabla 18: Métodos del controlador Home</i>	36
<i>Tabla 19: Métodos del controlador Información</i>	36
<i>Tabla 20: Métodos del controlador Informe3193</i>	36
<i>Tabla 21: Métodos del controlador InformeRiesgoIncendio</i>	37
<i>Tabla 22: Métodos del controlador Noticia</i>	37
<i>Tabla 23: Métodos del controlador Permiso</i>	37
<i>Tabla 24: Relación clases DAO - métodos</i>	39
<i>Tabla 25: Niveles de especificación de CIA Rating</i>	52

Tabla de contenidos

1.	Introducción	10
1.1.	Motivación	10
1.2.	Objetivos	10
1.3.	Estructura de la memoria	11
2.	Estado del arte	13
2.1.	Antecedentes	13
2.2.	Entorno de desarrollo	14
3.	Web para el departamento de seguridad e incendios	16
4.	Especificación de requisitos	18
4.1.	Descripción general	18
4.1.1.	Alcance del producto	18
4.1.2.	Características de los usuarios	18
4.1.3.	Restricciones	18
4.1.4.	Dependencias	19
4.1.5.	Evolución previsible del sistema	19
4.2.	Requisitos	19
4.2.1.	Requisitos funcionales	19
4.2.2.	Requisitos no funcionales	20
5.	Modelado conceptual	21
5.1.	Diagrama de clases	21
5.2.	Diagrama de casos de uso	23
6.	Diseño	27
6.1.	Base de datos	27
6.2.	Modelo	31
6.3.	Vista	31
6.4.	Controlador	34
6.5.	Data Access	37
7.	Implementación	40
7.1.	Tecnologías utilizadas	40
7.2.	Desarrollo de la funcionalidad	42



Desarrollo de una web para la gestión del departamento de seguridad e incendios.

7.2.1.	Páginas estáticas	42
7.2.2.	Páginas dinámicas	43
8.	Pruebas	50
8.1.	Pruebas de funcionalidad	50
8.2.	Pruebas de usuarios	51
9.	Legalización y publicación	52
9.1.	Legalización	52
9.2.	Publicación en el servidor de producción	53
10.	Conclusiones y trabajos futuros	55
10.1.	Conclusiones	55
10.2.	Trabajos futuros	56
	Bibliografía	58
	Anexos	61
A.	Casos de uso	61
B.	Script SQL	72
C.	Documento de pruebas	77
D.	Guía de usuario	78

1. Introducción

En este capítulo se introduce el trabajo explicando los motivos por los que se ha decidido llevarlo a cabo, los objetivos y la estructura de esta memoria.

1.1. Motivación

La virtualización de los procesos administrativos se incrementa cada vez más. Ya no es suficiente con dejar el papel a un lado e imputar la información en una base de datos local, utilizar un programa de escritorio o un libro de Microsoft Excel para gestionar datos. Ahora, además, esos registros deben estar disponibles desde cualquier lugar y en cualquier momento, de forma que un trabajador de la empresa, con los permisos necesarios, pueda consultar o modificar información sin necesidad de estar en su puesto de trabajo.

Por otro lado, las páginas web ya no tienen el mismo aspecto que hace unos años. Sus diseños están orientados a los usuarios, deben ser claras, dinámicas y sencillas y seguir estándares que regularizan estos aspectos. Además, no solo son utilizadas para mostrar información, sino que ofrecen funcionalidad como la que podría dar un software de escritorio.

Este Trabajo Fin de Grado es el resultado de las prácticas en empresa realizadas en Ford España Almussafes durante ocho meses. El trabajo realizado ha sido la renovación de la web del departamento de seguridad y prevención de incendios, aplicando los conocimientos de desarrollo de software aprendidos.

La página web del departamento se actualizó por última vez en el año 2010. Desde ese momento no ha tenido ningún tipo de mantenimiento y sólo ha sido utilizada para mostrar información que, en muchos casos, estaba obsoleta.

Dados estos hechos, se quiso renovar toda la web, dándole un aspecto más actual y usable. Añadiendo, además, una parte de gestión del departamento, desde la cual administrar ciertos informes relacionados con prevención de incendios y actuaciones del departamento de bomberos para facilitar los procedimientos de éste.

Esta introducción de un apartado de gestión ha conllevado el desarrollo de una aplicación web, más que una página web al uso. Teniendo en cuenta esto y las restricciones de los servidores de la compañía, se decidió utilizar la tecnología ASP.NET (MVC), la cual proporcionaba un entorno de trabajo adecuado para el desarrollo de la aplicación.

1.2. Objetivos

El objetivo principal del trabajo es el diseño, implementación e implantación de una aplicación web que permita la gestión de los informes utilizados para detallar las acciones de la brigada contra incendios, además de mostrar la información y novedades del departamento de seguridad e incendios.

Los objetivos específicos para conseguirlo son:

- Demostrar la capacidad para desarrollar un proyecto desde el análisis de las demandas del cliente hasta la implantación del mismo en la empresa.
- Redactar la documentación pertinente para el análisis y diseño de la aplicación web según las demandas del cliente y los estándares de desarrollo de software.
- Aplicar el patrón estructural MVC (*Model View Controller*) [18] de forma correcta.
- Aprender a programar con el lenguaje ASP.NET de forma autónoma con la documentación disponible en Internet y libros específicos.
- Implementar la gestión de los diferentes tipos de informes. Siendo esto la posibilidad de crear, modificar, eliminar y recuperar información.
- Implementar la parte de la aplicación web que gestiona los informes del departamento de forma que el futuro mantenimiento y ampliación sea lo más sencillo posible.
- Diseñar un entorno web siguiendo los estándares de W3C (*World Wide Web Consortium*), produciendo una web usable.
- Diseñar una base de datos relacional en el entorno SQL Server de forma que su uso, ampliación y mantenimiento sean lo más eficientes y sencillos posible.
- Testear la aplicación según la documentación redactada al inicio del desarrollo, comprobando la funcionalidad de los casos de uso y sus excepciones.
- Legalizar la web según los estándares y documentación de la compañía.
- Desplegar la aplicación web en el servidor de producción.

1.3. Estructura de la memoria

La memoria consta de diez capítulos y cuatro anexos.

En el capítulo dos se describe la situación en el momento del comienzo del proyecto y se presenta el entorno de desarrollo en la empresa y sus restricciones en cuanto a servidores y permisos de acceso a los recursos.

En el capítulo tres se explica la propuesta de solución para el problema que se expone en este trabajo. Cómo se decidió llevar a cabo la implementación para lograr el sistema deseado, así como la arquitectura y tecnología utilizadas para ello.

En el capítulo cuatro se describe la funcionalidad de la aplicación, sus características y restricciones y se especifican los requisitos funcionales y no funcionales.

En el capítulo cinco, el modelado conceptual, se muestran y explican los diagramas necesarios para el diseño de la aplicación y la base de datos.

En el capítulo seis, la fase de diseño, se especifica el diseño de cada una de las capas de la aplicación: modelo, vista, controlador, acceso a datos y base de datos.

En el capítulo siete se detallan las tecnologías utilizadas para el desarrollo del sistema y se describe la implementación de los casos de uso.

En el capítulo ocho se explican las pruebas de funcionalidad y de usuarios.

Desarrollo de una web para la gestión del departamento de seguridad e incendios.

En el capítulo nueve se describe cómo se realizó la legalización de la aplicación en el entorno de la empresa, los documentos necesarios y los puntos más importantes de ellos, y el despliegue de la aplicación en el servidor de producción.

En el capítulo diez se detallan las conclusiones derivadas del proceso de desarrollo del proyecto y se describen las posibles mejoras y ampliaciones sobre la aplicación que se podrían desarrollar en el futuro.

A continuación, se enumeran las referencias bibliográficas de este trabajo.

Finalmente, se adjuntan cuatro anexos. El anexo A contiene las descripciones de todos los casos de uso mencionados en el capítulo de modelado. El anexo B contiene el script SQL utilizado para la creación de las tablas de la base de datos. El anexo C contiene el documento de pruebas. Y, por último, el anexo D contiene la guía de usuario.

2. Estado del arte

Este capítulo contiene información sobre la web activa en el momento de comienzo del desarrollo y el entorno de trabajo de la empresa.

2.1. Antecedentes

La web del departamento de seguridad y prevención de incendios estaba programada con ActionScript [1]. Tenía un diseño animado con sonido y movimiento que se había quedado desfasado teniendo en cuenta la evolución del diseño web en estos últimos años. Además, no se ajustaba a la pantalla desde la que se visualizaba, sino que se quedaba al lado izquierdo del navegador (ver figura 1).



Figura 1: Captura de pantalla de la antigua web del departamento

Además, no seguía ningún estándar, por lo que su diseño y usabilidad no eran las más recomendables para la imagen del departamento de seguridad y prevención de incendios de la empresa. Las imágenes eran de baja calidad y se veían pixeladas en algunos casos. También el texto estaba estructurado de forma que para leerlo todo se debían hacer varios clics en las flechas que aparecían en la pantalla. Todo esto hacía que la comodidad a la hora de usar la web fuera escasa.

Por otro lado, solo mostraba información sobre el departamento, que en algunos casos no coincidía con la realidad, varios procedimientos explicados en la web ya no eran utilizados o habían cambiado. También algunos documentos descargables estaban anticuados y el organigrama no había sido actualizado, por lo que no mostraba los trabajadores actuales del departamento.



Figura 2: Captura de pantalla de la sección de responsabilidades de la antigua web del departamento

Esto era consecuencia de la falta de mantenimiento, lo que también provocaba que algunos enlaces no funcionaran y que la web no fuera visitada por el personal de la compañía, ya que podían obtener la información necesaria de fuentes más fiables y el sitio web no aportaba nada más.

2.2. Entorno de desarrollo

El entorno de trabajo en Ford España, así como el entorno de desarrollo, es bastante restrictivo. En los ordenadores de la empresa no es posible instalar software que no esté aprobado, por lo que hay que desarrollar con los programas que permite la compañía. Además, aunque el software esté aprobado, si no es de uso habitual, la instalación en el ordenador la debe realizar un trabajador del departamento de sistemas y en algunos casos ser aprobada por un superior.

Por otro lado, los servidores web de la compañía sólo permiten los lenguajes de programación ASP clásico y ASP.NET. Estos están administrados por el departamento de sistemas de la factoría por lo que se deben pedir permisos a los administradores para poder publicar y realizar cualquier cambio de configuración.

La misma situación sucede en los servidores que hospedan las bases de datos. En este caso los servidores están en la sede de otro país por lo que se debe crear un script para la creación o modificación de las tablas y este script se envía a la sede que gestiona las bases de datos para que lo ejecuten. Cualquier cambio que se quiera hacer en las tablas

se debe remitir a la sede. Esto conlleva un tiempo de espera que ralentiza los cambios y nuevos desarrollos.

Como entornos de desarrollo se deben utilizar Visual Studio 2015 para la implementación de las aplicaciones web y SQL Management Studio para la gestión de las bases de datos, ya que es el único software que se puede instalar en los ordenadores de la empresa y que nos permiten desarrollar la aplicación. Por otro lado, para gestionar las peticiones de la base de datos se utiliza la intranet de la empresa.



3. Web para el departamento de seguridad e incendios

El departamento de seguridad e incendios de Ford España quería renovar su web, ya que la información en ella estaba desactualizada y no había nadie encargado de su mantenimiento. Además, el diseño estaba anticuado y no reflejaba la imagen actual del departamento. Por otro lado, deseaban gestionar algunos procesos de forma telemática y, por tanto, decidieron juntar los dos desarrollos para crear una nueva web con un apartado para esos procesos.

Dadas las restricciones del entorno de la compañía, que Microsoft ya no da soporte al lenguaje ASP clásico y que, por esa razón, las aplicaciones web de la empresa están migrando a ASP.NET, se decidió utilizar este lenguaje con el patrón estructural MVC [8] (Modelo-Vista-Controlador). Este patrón distribuye el código de la aplicación en tres capas, cada una con su función dentro de la aplicación de forma que los procedimientos se abstraen y su implementación y futuro mantenimientos son mucho más sencillos que si no se tuviera una estructura como esta.

El hecho de que es un lenguaje orientado a objetos y que tiene un patrón estructural hace que, tanto el desarrollo como el futuro mantenimiento, sea más sencillo que otros lenguajes y *frameworks* de programación web.

Para facilitar la implementación de la aplicación se decidió añadir una capa a la arquitectura de esta: la capa *Data Access*, para gestionar el acceso a los datos que, en este caso, estarían almacenados en una base de datos. El servidor de base de datos sería SQL Server, ya que es el que utilizan los servidores de la compañía.

Uno de los requisitos del cliente era la posibilidad de traducir los contenidos estáticos al inglés, de forma que la web se pudiera visualizar en español e inglés. Para la implementación de esto se eligió utilizar los recursos suministrados por el *framework* ASP.NET (MVC) con la utilización de documentos XML indexados, su funcionamiento se explicará más adelante.

Dado que la principal funcionalidad de la aplicación es la gestión de informes utilizados en el departamento, tanto la base de datos, como el código y las vistas se diseñarían de forma que incluir nuevos informes en la aplicación sólo requiriera insertar la información de estos en la base de datos, sin necesidad de modificar gran cantidad de código.

Esto también sería útil para los informes 3193 (ver figura 3), los cuales constan de una parte común y otra que cambia dependiendo del tipo que se quiera rellenar. El formato utilizado hasta ese momento era un libro de Microsoft Excel, éste tenía una hoja para la parte común y otras doce para cada uno de los diferentes tipos. Para la migración a la web se decidió que cada tipo de informe se mostrara entero en pantalla, sin separar la parte común de la específica. Por ello, se reafirmó la necesidad de diseñar una base de datos y aplicación que permitiera la inserción de nuevos informes y la modificación de

ellos sin necesidad de cambiar los documentos html; este proceso se explicará más adelante.

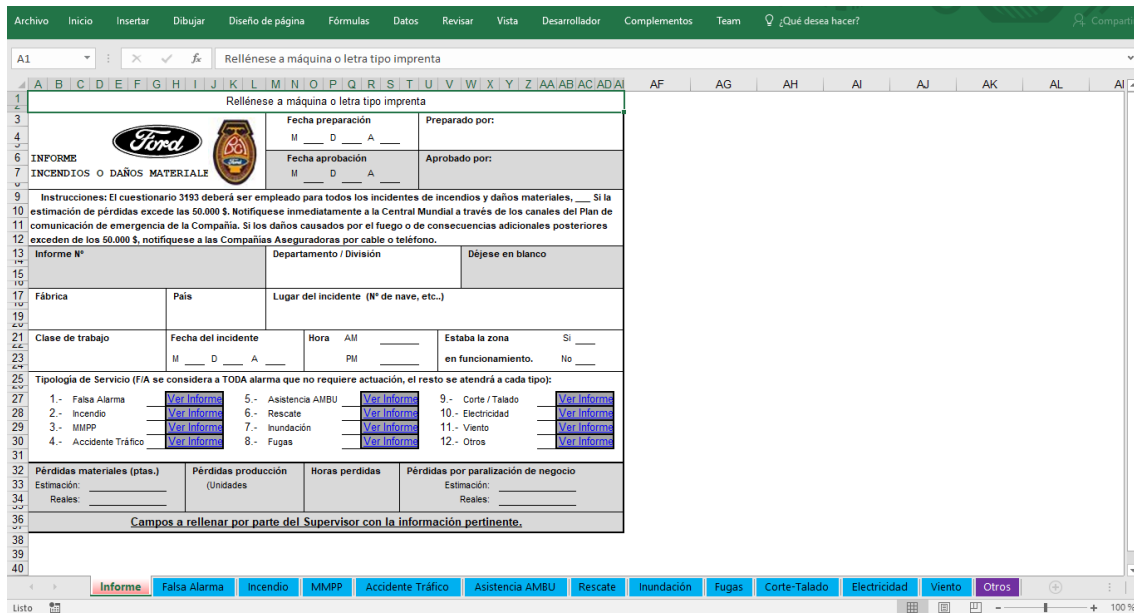


Figura 3: Libro Microsoft Excel utilizado para rellenar informes 3193

Otra de las demandas del cliente era poder imputar noticias sobre el departamento que aparecieran en la página principal sin tener que acceder al código. Para ello, al igual que con los informes, se decidió implementar un apartado donde gestionarlas: crearlas, modificarlas, visualizarlas y eliminarlas.

Para controlar el acceso a las diferentes secciones, todos los apartados se definirían con restricciones de acceso, según el cargo del trabajador tendría un nivel de acceso y según el nivel accedería a unos u otros apartados. Al igual, dentro del apartado de informes, también dependiendo del nivel de acceso se podrían consultar una u otra información.

Por otro lado, se determinó utilizar el *framework* Bootstrap para la adaptabilidad de la web en diferentes pantallas, dado que se estaban empezando a implantar tabletas en algunos puestos de trabajo y estaba aumentando la utilización de teléfonos móviles para consultar información sobre el trabajo y la factoría.

Con estas primeras condiciones e ideas se empezó a desarrollar la aplicación web. Desde la documentación inicial extraída de las reuniones con los clientes hasta la publicación final de la web en producción y su utilización por los usuarios.

4. Especificación de requisitos

En este capítulo se define el alcance del producto software, los tipos de los usuarios que lo utilizan y sus funciones, las dependencias y restricciones que tiene la aplicación y su posible evolución en el futuro. Por último, se describen los requisitos funcionales y no funcionales.

4.1. Descripción general

A continuación, se describe el alcance del producto y se especifican los requisitos funcionales y no funcionales.

4.1.1. Alcance del producto

La web mostrará información y noticias sobre el departamento de seguridad y prevención de incendios en español e inglés. Por otra parte, permitirá la gestión de informes de dicho departamento (creación, consulta, modificación y eliminación) y de noticias y permisos.

4.1.2. Características de los usuarios

Tipo de usuario	Trabajador
Actividades	Marcar como solucionados informes remitidos a él Consultar informes remitidos a él

Tabla 1: Características del usuario Trabajador

Tipo de usuario	Trabajador del departamento de prevención de incendios
Actividades	Crear, modificar, eliminar, cerrar y consultar informes Gestionar edificios Gestionar empresas ajenas

Tabla 2: Características del usuario Trabajador del departamento de seguridad e incendios

Tipo de usuario	Gerente departamento de seguridad y prevención de incendios
Actividades	Crear, modificar, eliminar y consultar noticias Modificar, eliminar y consultar informes

Tabla 3: Características del usuario Gerente del departamento de seguridad y prevención de incendios

Tipo de usuario	Administrador del sistema
Actividades	Crear, modificar, eliminar y consultar permisos

Tabla 4: Características del usuario Administrador del sistema

4.1.3. Restricciones

El sistema será desarrollado en ASP.NET, lenguaje soportado por los servidores de la compañía. Se utilizará Entity Framework 4.0 ya que es la versión más reciente que se puede utilizar en el servidor de producción donde se hospedará la aplicación.

La web deberá ser compatible con los exploradores Google Chrome e Internet Explorer al ser los utilizados en los ordenadores de los trabajadores de la factoría.

La base de datos se definirá en SQL Server ya que es el utilizado en los servidores de la empresa.

4.1.4. Dependencias

El acceso a la aplicación web se realizará a través de la web Ford Valencia que pertenece a la intranet de la compañía, por lo que su acceso dependerá del CDSID (nombre de usuario) del usuario que se conecta. Para recuperar ese CDSID se utilizará el protocolo *Web Single Login* utilizado por la empresa para el acceso a la intranet de esta.

4.1.5. Evolución previsible del sistema

Se prevé introducir más informes del departamento hasta llegar a gestionar todos los procesos telemáticamente, y la generación de informes automáticos imprimibles o exportables para la consulta de estadísticas.

4.2. Requisitos

Descripción de los requisitos funcionales y no funcionales del software especificados por el cliente.

4.2.1. Requisitos funcionales

Identificador	Descripción	Prioridad
RF01	El sistema debe mostrar la información sobre el departamento en varias secciones	Alta
RF02	El sistema debe permitir gestionar, (crear, modificar, eliminar y consultar) las noticias referentes al departamento de seguridad y prevención de incendios	Media
RF03	El sistema debe mostrar las noticias previamente imputadas en la sección de Noticias ubicada en la web	Media
RF04	El sistema debe permitir gestionar (crear, modificar, eliminar y consultar) los informes de riesgo de incendio y de orden y limpieza y los informes 3193 por el gerente y los trabajadores del departamento de incendios	Alta
RF05	El sistema debe permitir marcar como solucionados los informes de riesgo de incendio por las personas a las que se les han remitido	Alta
RF06	Una vez rellenado un informe de riesgo de incendio se debe permitir, tanto al emisor como al remitente, añadir observaciones indicando la fecha y el usuario que las ha imputado	Media
RF07	El receptor del informe de riesgo de incendio no debe poder modificar ningún campo ya relleno por el departamento de incendios	Alta
RF08	Una vez imputados los datos de un informe de riesgo de incendio, el sistema debe enviar automáticamente un correo a la persona que debe solucionar la incidencia	Media
RF09	Una vez que el trabajador marca como solucionado un informe de riesgo de incendio se debe enviar automáticamente un correo a la persona responsable informando de la actualización	Media
RF10	El sistema debe permitir, a los encargados de cada centro de costo, ver la lista de sus informes de riesgo	Baja

Desarrollo de una web para la gestión del departamento de seguridad e incendios.

	de incendio pendientes de solucionar y solucionados	
RF11	El sistema debe permitir, al departamento de incendios, listar todos los informes según edificio, empresa ajena y estado	Media

Tabla 5: Requisitos funcionales

4.2.2. Requisitos no funcionales

Requisitos generales

- El sistema estará disponible en español e inglés.
- El sistema deberá estar disponible para los navegadores Internet Explorer y Google Chrome.

Requisitos de disponibilidad

- La web estará disponible el 90% de las veces que un usuario intente acceder.
- El tiempo de respuesta no debe superar los treinta segundos.

Requisitos de seguridad

- Los permisos de los usuarios solo podrán ser modificados por el administrador del sistema.
- Los datos serán almacenados en base de datos SQL Server con contraseña que será modificada cada tres meses.

Requisitos de usabilidad

- El tiempo de aprendizaje del sistema deberá ser menor de dos horas.
- La aplicación deberá tener una guía de usuario.
- El diseño web deberá ser *responsive* para su adaptación a cualquier tipo de pantalla.

Otros requisitos

- La web estará disponible desde la intranet de Ford.

5. Modelado conceptual

Este capítulo contiene el diagrama de clases y de casos de uso. Para la definición de los diagramas se utiliza UML (*Unified Modeling Language*) [2] como lenguaje de modelado.

5.1. Diagrama de clases

El diagrama de clases describe la estructura del sistema, sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. La figura 4 muestra el diagrama de clases especificado para el desarrollo de la web del departamento de seguridad y prevención de incendios.

A continuación, se describe cada clase y sus relaciones.

- **Adjunto:** archivo adjunto. Contiene la información de un archivo que se ha adjuntado a un informe. Se relaciona con informe al que pertenece el adjunto.
- **Apartado:** sección del informe. Se utiliza para agrupar los diferentes campos de un informe.
- **AuxCampos:** campo del informe. Contiene los datos básicos de un campo.
- **AuxListas:** opción de un campo. Representa una opción de un campo para aquellos campos que son multi-opción. Se relaciona con el campo al que pertenece la opción y con el del campo adicional, si existe mediante, el identificador del campo.
- **CampoPorInforme:** campo relacionado con informe. Contiene los datos necesarios para dibujar un campo en un informe concreto. Se relaciona con el campo y del informe que se relacionan, y con el apartado y subapartado a los que pertenece.
- **Edificio:** representa un edificio de la factoría.
- **Email:** correo electrónico. Contiene el texto y destinatario de un correo electrónico. Se relaciona con el trabajador al que se le envía el correo electrónico.
- **EmpresaAjena:** empresa ajena a la factoría. Representa una empresa externa que trabaja dentro de la factoría.
- **Informe3193:** parte común del informe 3193. Contiene los campos comunes a todos los tipos de informe 3193. Se relaciona con el tipo de informe 3193.
- **InformeRiesgoIncendio:** informe de Riesgo de incendio y orden y limpieza. Contiene los campos de dicho informe. Se relaciona con el trabajador que lo imputa.
- **Noticia:** representa una noticia del departamento.
- **Observaciones:** comentario del informe publicado por un trabajador. Se relaciona con el informe al que pertenece

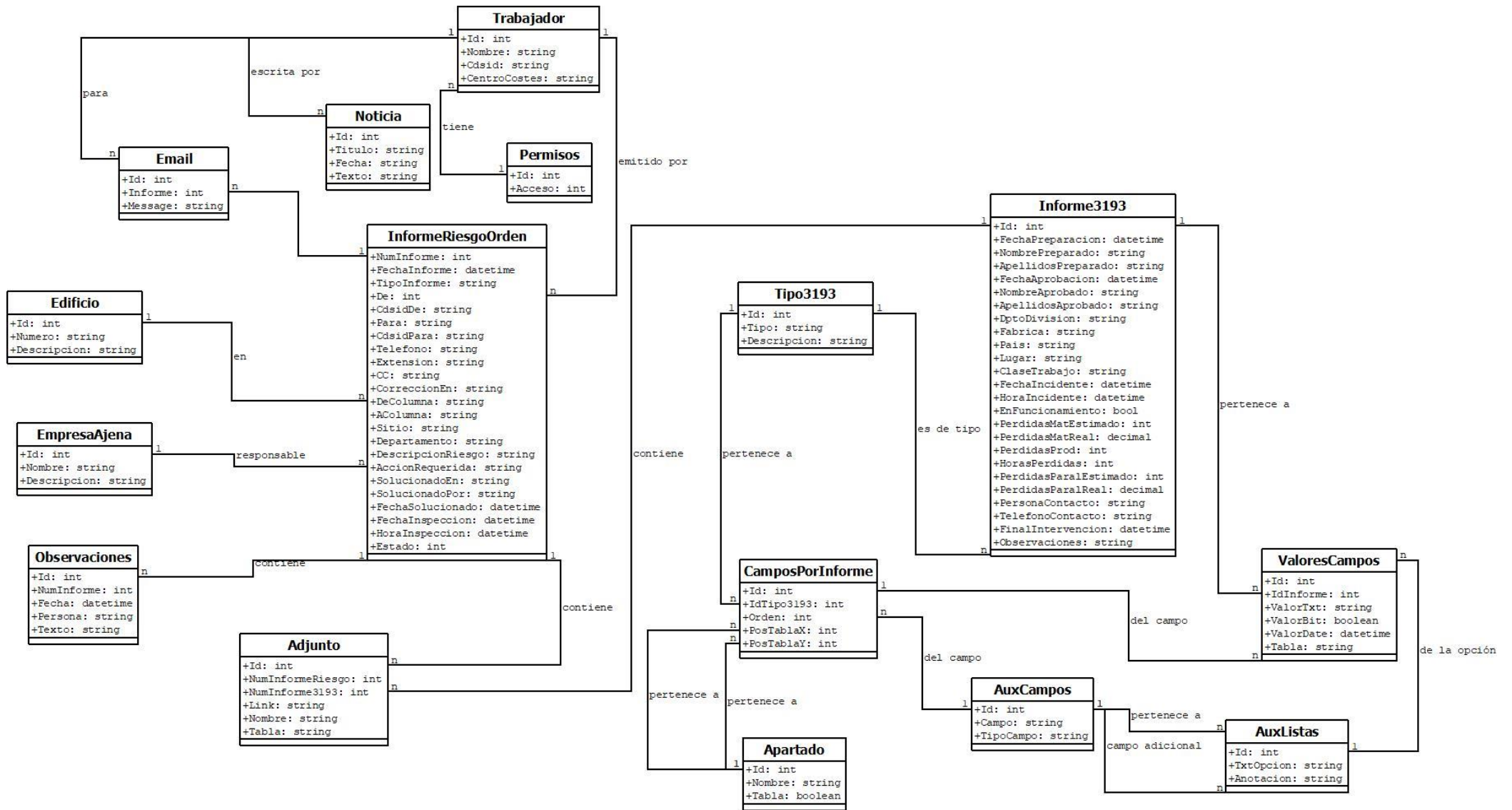


Figura 4: Modelo de dominio

- Permiso: permiso de acceso. Contiene los campos necesarios para definir un nivel de acceso.
- Tipo3193: tipo de informe 3193.
- Trabajador: contiene los datos de un trabajador de la factoría. Se relaciona con el nivel de permisos que tiene.
- ValoresCampos: valor del campo. Se relaciona con el campo por informe y la opción a la que hace referencia el valor.

5.2. Diagrama de casos de uso

El diagrama de contexto (ver figura 5) define los diferentes actores que interactúan con el sistema.

Como se ha indicado en el capítulo cuatro, existen cuatro actores:

- Trabajador de la factoría
- Trabajador del departamento de incendios, el cual hereda del trabajador ya que puede realizar más acciones además de las de un trabajador común.
- Gerente del departamento de seguridad e incendios: también hereda del trabajador, pero no del de incendios porque este puede realizar acciones que el gerente no.
- Administrador del sistema

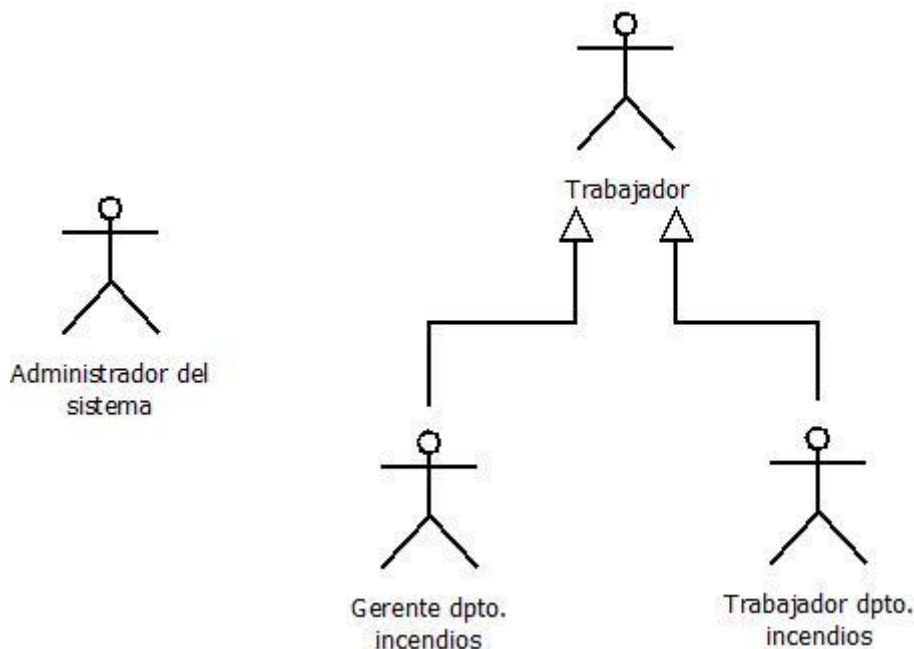


Figura 5: Diagrama contexto (actores)

Las siguientes ilustraciones muestran el diagrama de casos de uso dividido por actores (ver figuras 6, 7, 8 y 9). Estos diagramas especifican la interacción de los usuarios con el sistema, relacionándolos con los casos de uso definidos.

Un trabajador de la factoría puede:

Desarrollo de una web para la gestión del departamento de seguridad e incendios.

- Ver las noticias imputadas en el sistema
- Ver un listado de todos los informes de riesgo de incendio y orden y limpieza remitidos a él
- Añadir observaciones a sus informes
- Solucionar los informes remitidos a él

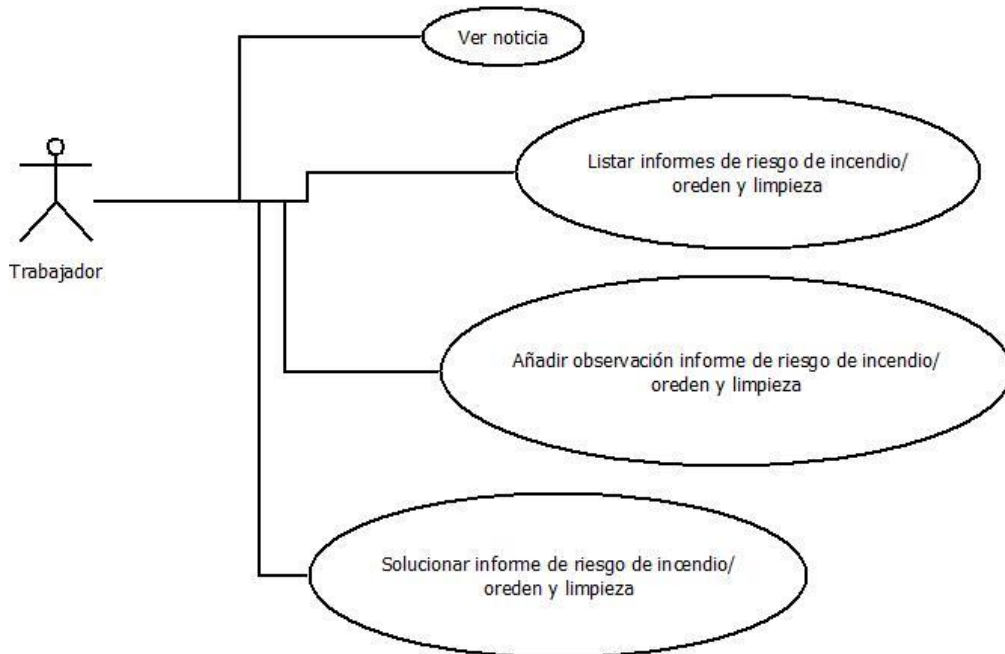


Figura 6: Diagrama de casos de uso del actor Trabajador

El gerente del departamento de seguridad y prevención de incendios puede:

- Gestionar noticias
- Listar, consultar y ver informes 3193
- Consultar y listar informes de riesgo de incendio y orden y limpieza

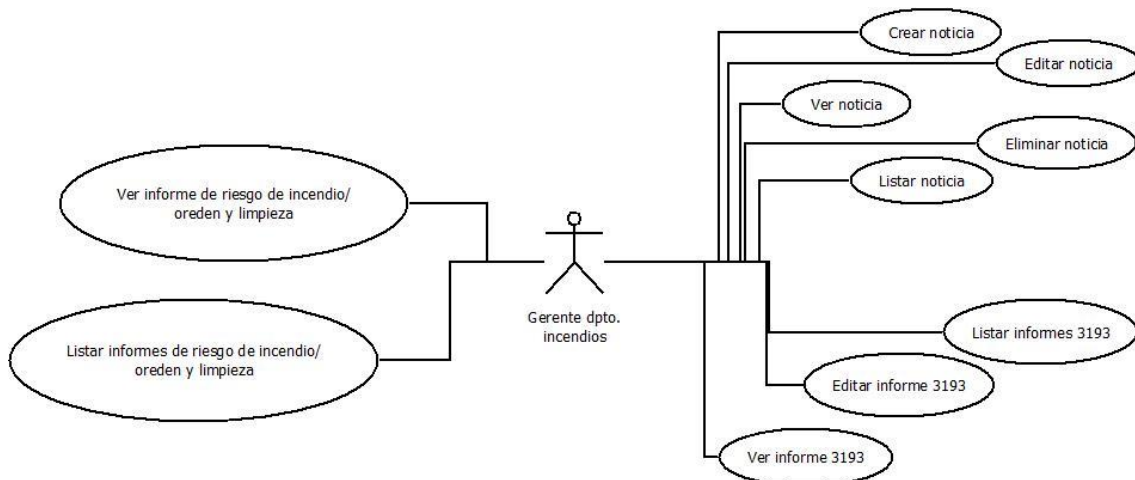


Figura 7: Modelo de casos de uso del actor Gerente

El trabajador del departamento de incendios tiene permisos para:

- Gestionar edificio y empresas
- Gestionar informes 3193 y de riesgo de incendio y orden y limpieza

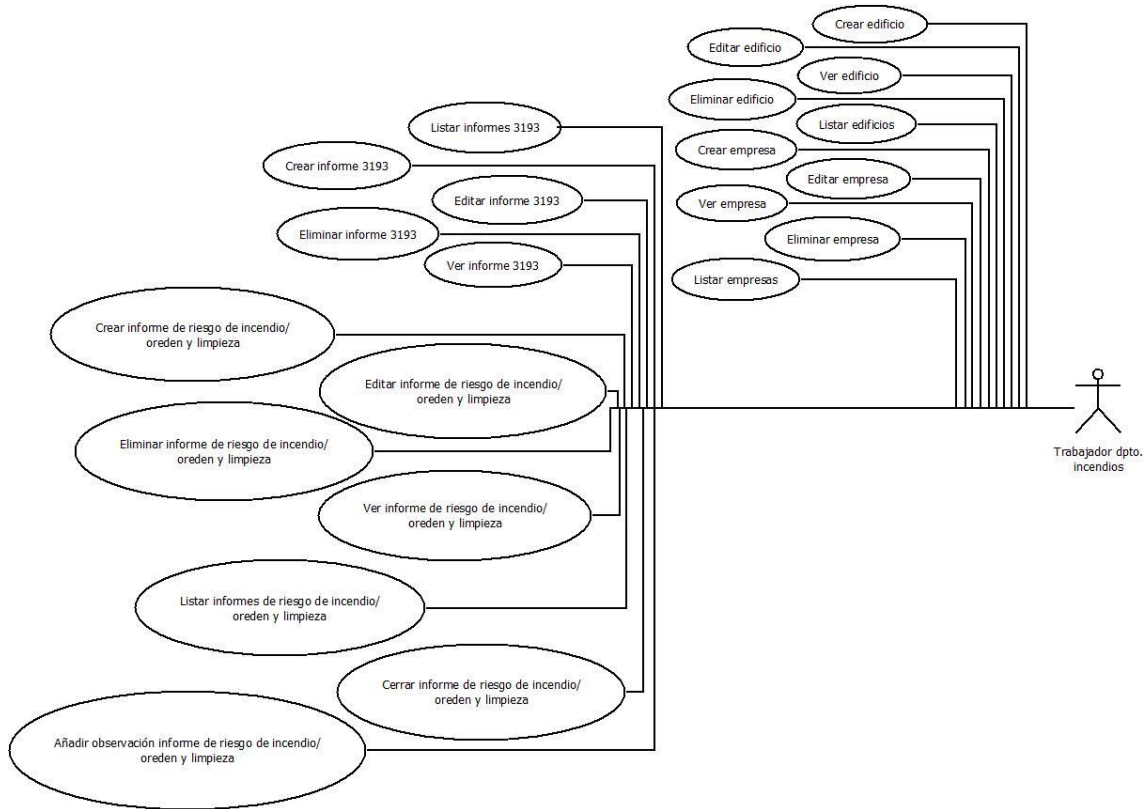


Figura 8: Diagrama de casos de uso del actor Trabajador dpto. bomberos

El administrador del sistema solo puede gestionar los permisos de los usuarios del sistema.

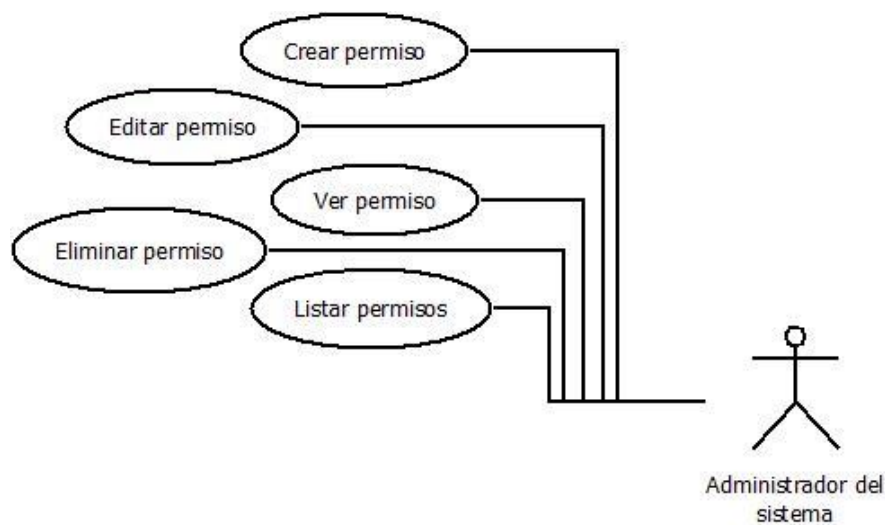


Figura 9: Modelo de casos de uso del actor administrador del sistema

A continuación, se definen los casos de uso más destacados en lenguaje natural. Los demás se especifican en el Anexo A.

Caso de uso	Crear informe de riesgo de incendio / orden y limpieza
Actores	Trabajador departamento de incendios
Descripción	Crear un nuevo informe de riesgo de incendio u orden y limpieza con la información introducida en los campos del formulario
Flujo principal	El usuario rellena los campos del formulario Pulsa el botón crear Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se guardan en base de datos Se envía un correo al trabajador responsable de solucionar el informe, informando de la creación de este
Flujos alternativos	Si algún dato no tiene el formato correcto, el campo de este se destaca en rojo y se describe el error
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido guardar por fallo del gestor de datos

Tabla 6: Descripción caso de uso Crear informe

Caso de uso	Editar informe de riesgo de incendio / orden y limpieza
Actores	Trabajador departamento de incendios
Descripción	Modifica un informe existente de riesgo de incendio u orden y limpieza, con la información introducida en los campos del formulario
Flujo principal	El usuario selecciona el informe que quiere editar Modifica los campos que desea Pulsa el botón guardar Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se modifican los valores guardados en la base de datos
Flujos alternativos	Si algún dato tiene el formato incorrecto el campo de este se destaca en rojo y se describe el error
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar o guardar por fallo del gestor de datos

Tabla 7: Descripción caso de uso Editar Informe

Caso de uso	Eliminar informe de riesgo de incendio / orden y limpieza
Actores	Trabajador departamento incendios
Descripción	Elimina un informe existente de riesgo de incendio u orden y limpieza
Flujo principal	El usuario selecciona el informe que quiere eliminar Pulsa el botón eliminar Los datos del informe se eliminan de la base de datos
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido eliminar por fallo del gestor de datos

Tabla 8: Descripción caso de uso Eliminar informe

6. Diseño

Como se ha indicado en capítulos anteriores, el patrón estructural utilizado es MVC. Este patrón consta de tres capas: Modelo, Vista y Controlador. En este caso se ha añadido una nueva capa: *Data Acces*.

En este capítulo se muestra el diseño de las distintas capas que forman la aplicación. Se detallan los componentes de la base de datos, los métodos de cada una de las clases del código de la aplicación y se muestran los bocetos de las vistas.

6.1. Base de datos

En este diagrama (ver figura 10) se muestra el esquema de la base de datos, sus tablas, atributos y las relaciones entre ellas, detallando el tipo de los atributos y las claves primarias. A continuación, se explica cada tabla en lenguaje natural.

- Adjunto
 - Id: identificador único para cada registro
 - NumInforme: número del informe al que pertenece el adjunto
 - Link: url que hace referencia a la ubicación del adjunto
 - Nombre: nombre del adjunto
 - Tabla: tipo de informe al que pertenece
- Apartado
 - Id: identificador único para cada registro
 - Nombre: nombre del apartado
 - Tabla: booleano que indica si el apartado tiene forma de tabla
- AuxCampo
 - Id: identificador único para cada registro
 - Campo: nombre del campo
 - TipoCampo: tipo del campo
- AuxLista
 - Id: identificador único de cada registro
 - IdCampo: clave ajena del campo al cual pertenece el registro
 - TxtOpcion: texto de la opción
 - CampoAdicional: clave ajena del campo adicional, si existe
 - Anotacion: texto de ayuda del campo
- CampoPorInforme
 - Id: identificador único de cada registro
 - IdTipo3193: clave ajena del tipo de informe al cual pertenece el campo
 - IdCampo: clave ajena del campo que pertenece al tipo de informe
 - Orden: posición en la que se muestra el campo en el informe
 - Apartado: clave ajena al apartado que contiene al campo
 - SubApartado: clave ajena al subapartado que contiene al campo
 - PosTablaX: posición x en la que se muestra el campo si está contenido en una tabla



- PosTablaY: posición y en la que se muestra el campo si está contenido en una tabla

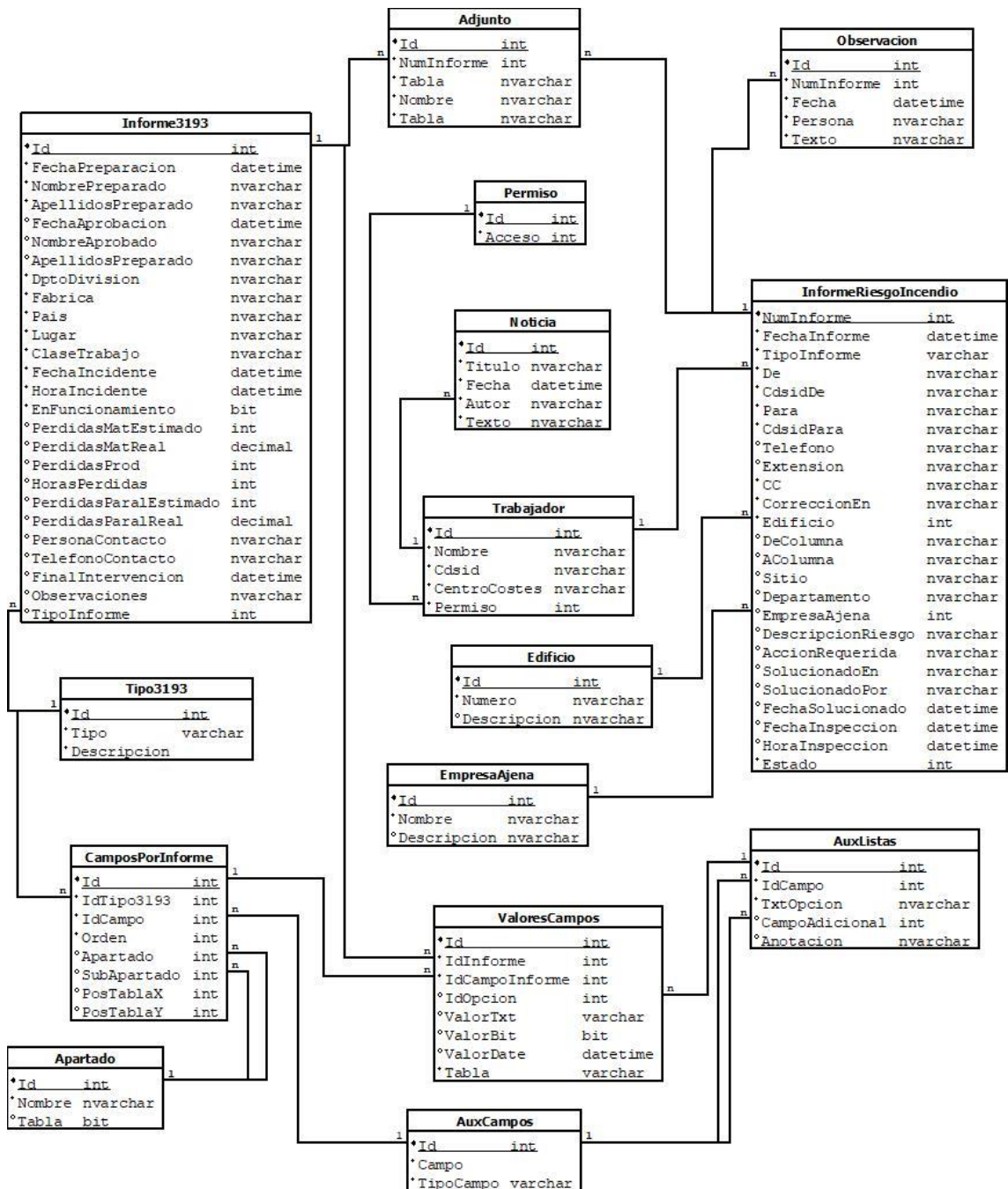


Figura 10: Diagrama de la base de datos

- Edificio
 - Id: identificador único para cada registro
 - Numero: número del edificio
 - Descripción: descripción del edificio
- EmpresaAjena
 - Id: identificador único para cada registro
 - Nombre: nombre de la empresa

- Descripción: descripción de la empresa
- Informe3193
 - Id: identificador único para cada informe
 - FechaPreparacion: fecha en la que se ha preparado el informe
 - NombrePreparado: nombre de la persona que ha preparado el informe
 - ApellidosPreparado: apellidos de la persona que ha preparado el informe
 - FechaAprobacion: fecha en la que se aprueba el informe
 - NombreAprobado: nombre de la persona que aprueba el informe
 - ApellidosAprobado: apellidos de la persona que aprueba el informe
 - DptoDivision: departamento o división
 - Fabrica: fábrica en la que se produjo el incidente
 - Pais: país de la fábrica
 - Lugar: lugar en el que se produjo el incidente
 - ClaseTrabajo: tipo de trabajo que se realizaba en la zona
 - FechaIncidente: fecha del incidente
 - HoraIncidente: hora del incidente
 - EnFuncionamiento: booleano que indica si la zona estaba en funcionamiento en el momento del incidente
 - PerdidasMatEstimado: pérdidas de material estimadas
 - PerdidasMatReal: pérdidas de material reales
 - PerdidasProd: pérdidas de producción
 - HorasPerdidas: horas perdidas
 - PerdidasParalEstimado: pérdidas por paralización estimadas
 - PerdidasParalReal: pérdidas por paralización reales
 - PersonaContacto: persona de contacto
 - TelefonoContacto: teléfono de contacto
 - FinalIntervencion: hora en la que terminó la intervención
 - Observaciones: comentarios adicionales sobre la intervención
 - TipoInforme: clave ajena al tipo de informe
- InformeRiesgoIncendio
 - NumInforme: identificador representado por el número del informe
 - FechaInforme: fecha en la que se realizó el informe
 - TipoInforme: nombre del informe
 - De: nombre de la persona que crea el informe
 - CdsidDe: CDSID de la persona que crea el informe
 - Para: nombre de la persona afectada por el informe
 - CdsisPara: CDSID de la persona afectada por el informe
 - Telefono: número de teléfono de la persona afectada por el informe
 - Extension: extensión telefónica de la persona afectada por el informe
 - CC: centro de costes al que pertenece la persona afectada por el informe
 - CorreccionEn: tiempo en el que se espera que esté corregida la incidencia
 - Edificio: clave ajena del edificio en el que ocurre la incidencia
 - DeColumna: columna desde la cual empieza la zona en la que está la incidencia
 - AColumna: columna hasta la cual llega la zona en la que está la incidencia
 - Sitio: lugar concreto en el que ocurre la incidencia
 - Departamento: departamento al que pertenece la zona
 - EmpresaAjena: clave ajena de la empresa ajena que trabaja en la zona de la incidencia

Desarrollo de una web para la gestión del departamento de seguridad e incendios.

- DescripcionRiesgo: descripción del riesgo que comporta la incidencia reportada en el informe
- AccionRequerida: acción que se debe llevar a cabo para solucionar la incidencia
- SolucionadoEn: tiempo que se ha tardado en solucionar la incidencia
- SolucionadoPor: persona que ha solucionado la incidencia
- FechaSolucionado: fecha en la que se ha solucionado la incidencia
- FechaInspeccion: fecha en la que se ha realizado la inspección
- HoraInspeccion: hora en la que se ha realizado la inspección
- Estado: estado en el que se encuentra el informe (pendiente, solucionado, cerrado)
- Noticia
 - Id: identificador único para cada noticia
 - Título: título de la noticia
 - Fecha: fecha en la que se publica la noticia
 - Autor: persona que escribe la noticia
 - Texto: texto de la noticia
- Observaciones
 - Id: identificador único para cada observación
 - NumInforme: número del informe al que pertenece la observación
 - Fecha: fecha en la que se publicó la observación
 - Persona: nombre de la persona que escribió la observación
 - Texto: texto de la observación
- Permiso
 - Id: identificador único para cada permiso
 - Acceso: tipo de acceso de la persona
- Tipo3193
 - Id: identificador único para cada tipo de informe
 - Tipo: número del tipo de informe
 - Nombre: nombre del tipo de informe
- Trabajador
 - Id: identificador único para cada trabajador
 - Nombre: Nombre y apellidos del trabajador
 - Cdsid: usuario del trabajador
 - CC: centro de costes del que depende el trabajador
 - Permiso: clave ajena del identificador del permiso que se le aplica
- ValoresCampos
 - IdInforme: identificador único para cada valor
 - IdCampoInforme: identificador del campo relacionado con el tipo de informe al que pertenece el valor
 - IdOpcion: identificador de la opción seleccionada
 - ValorTxt: valor del campo con formato texto
 - ValorBit: valor del campo con formato booleano
 - ValorDate: valor del campo con formato fecha / hora
 - Tabla: tipo de informe al que pertenece el campo

6.2. Modelo

La capa *Model* contiene los modelos necesarios para el funcionamiento de la aplicación. Estos coinciden con los descritos anteriormente en el modelo de dominio.

En ASP.NET, además, se pueden crear modelos específicos para las vistas, esto es, si queremos mostrar por pantalla los campos comunes a todos los tipos de informe 3193 y, además, los campos específicos del tipo seleccionado, podemos crear un modelo que contenga un objeto informe y una lista de objetos campo. Así, al crear la vista sólo se necesitaría hacer referencia a ese modelo y la implementación sería más sencilla.

Por tanto, se han creado las clases modelo adicionales:

- **Campo:** contiene un objeto *AuxCampos* con los datos del campo, otro *AuxListas* con las opciones del campo si este es de tipo multi-selección; un objeto *CamposPorInforme* con la información necesaria para mostrar el campo en el informe y, por último, un objeto *ValorCampo* que contiene el/los valores del campo.
- **Informe3193Vista:** contiene un objeto *Informe3193* y una lista de objetos *Campo*.

Con estas dos nuevas clases se consigue que toda la información para mostrar los informes en pantalla esté encapsulada en un objeto y, al mismo tiempo, si hay que hacer algún cambio en el futuro sólo se modificaría la clase implicada.

6.3. Vista

La capa *View* contiene los archivos *cshtml* implementados con HTML y Razor, que dibujan las vistas de la aplicación y reciben la información necesaria desde la capa *Controller*.

Las páginas estáticas que muestran información del departamento se visualizan todas de la misma forma, con la diferencia del texto o si se incluyen imágenes.

Todas las vistas tienen como cabecera una imagen que cambia según la sección de la web en la que esté el usuario y el nombre del departamento. También se visualiza siempre el menú superior para poder navegar por las diferentes secciones de la web (ver figura 11).



Desarrollo de una web para la gestión del departamento de seguridad e incendios.



Figura 11: Diseño página principal de la web

Por otro lado, las vistas, referentes a los formularios, tienen todas el mismo formato, de forma que la aplicación sea homogénea.

Para la creación y edición de informes se muestra el nombre del tipo de informe y, a continuación, todos los campos para rellenar los datos (ver las figuras 12 y 13).

The image shows a browser window displaying a form titled 'Informe de Riesgo de Incendio / Orden y limpieza'. The form contains several input fields and dropdown menus. The fields are: 'Tipo' (dropdown menu), 'Fecha del informe' (text field with value '16/01/2017'), 'De' (text field), 'CDSID' (text field), 'Para' (text field), 'CDSID' (text field), 'Teléfono' (text field), 'Extensión' (text field), 'Centro Costes' (text field), 'Corrección en' (radio buttons for 'Inmediata', '48 horas', '24 horas'), 'Edificio' (dropdown menu), 'De columna' (text field), 'A columna' (text field), 'Departamento' (text field), 'Empresa' (text field), and 'Descripción' (text field). The browser's address bar shows 'http://www.secfire.com'.

Figura 12: Diseño creación nuevo informe de riesgo de incendio

Departamento de seguridad y prevención de incendios
 http://www.secfire.com

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS

SecFire | Home | Seguridad | B.C.Incendios | Despliegue de Políticas | Información | Gestión

Informe 3193: Falsa alarma

Fecha de preparación: 18/03/2017
 Preparado por: Alberto Espino
 Fecha aprobación: 19/03/2017
 Aprobado por: Erika Alfonso

Departamento / división: Brigada Contra In Fábrica: Ford País: España Edificio: 4567
 Clase de trabajo: Soldadura
 Fecha incidente: 18/03/2017 Hora incidente: 12:52
 En funcionamiento:
 Pérdidas materiales: 21354 Pérdidas de producción: 654

Figura 13: Diseño edición de informe 3193

En cuanto a la visualización de informes se muestra en nombre del tipo de informe y, a continuación, la información de cada campo como en las vistas de creación y edición (ver figura 14).

Departamento de seguridad y prevención de incendios
 http://www.secfire.com

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS

SecFire | Home | Seguridad | B.C.Incendios | Despliegue de Políticas | Información | Gestión

Informe 3193: Falsa alarma

Fecha de preparación: 18/03/2017
Preparado por: Alberto Espino
Fecha aprobación: 19/03/2017 **CDSID:** afernandez
Aprobado por: Erika Alfonso **CDSID:** fgarcía **Teléfono:** 961254879 **Extensión:** 9876

Departamento / división: Brigada contra incendios **Fábrica:** Ford **País:** España **Edificio:** 4567
Clase de trabajo: Soldadura
Fecha incidente: 18/03/2017 **Hora incidente:** 12:52
En funcionamiento:
Pérdidas materiales: 21354 **Pérdidas de producción:** 654

Figura 14: Diseño consulta de un informe 3193

Desarrollo de una web para la gestión del departamento de seguridad e incendios.

Para el acceso a cada informe y realizar acciones sobre ellos, se muestra un listado con todos los informes y varios campos para filtrarlos de forma que las búsquedas sean sencillas (ver figura 15).



The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.secfire.com>. The page header includes the text "Departamento de seguridad y prevención de incendios" and a navigation menu with items like "SecFire | Home | Seguridad | B.C.Incendios | Despliegue de Políticas | Información | Gestión". The main content area is titled "Informes de Riesgo de incendio / Orden y limpieza" and features a search filter with fields for "Núm. Informe", "Empresa", "Departamento", and "Estado", along with a "Filtrar" button. Below the filter is a table with the following data:

Núm. Informe	Fecha	Edificio			
1	15/01/2017	1124	Ver detalles	Editar	Eliminar
2	01/02/2017	354	Ver detalles	Añadir observación	Solucionar Editar Eliminar
3	25/02/2017	1236	Ver detalles	Añadir observación	Cerrar Editar Eliminar
4	04/03/2017	1452	Ver detalles	Añadir observación	Cerrar Editar Eliminar
5	12/03/2017	3254	Ver detalles	Añadir observación	Solucionar Editar Eliminar

Figura 15: Diseño listado de informes

6.4. Controlador

La capa *Controller* se encarga de la gestión de las llamadas desde las vistas, recuperando la información desde base de datos a través de la capa *Data Acces* y devolviéndola a la capa *View*.

A continuación, se describen los métodos *get* y *post* más utilizados en esta aplicación:

Create

GET: Comprueba si el usuario tiene permiso para crear el elemento, en ese caso devuelve la vista con los campos necesarios para crearlo. En caso contrario se devuelve una vista indicando que el usuario no tiene permiso para crear el elemento.

POST: Recibe un objeto desde la vista, del tipo correspondiente al modelo al que hace referencia el controlador. Comprueba que el objeto tenga un formato válido, si lo es lo transfiere a la capa de datos y devuelve una vista confirmando que el elemento se ha creado correctamente. En caso contrario retorna la vista inicial indicando el/los campo/s donde se ha detectado el error.

Si la capa de datos devuelve una excepción se muestra una vista indicando que la acción no se ha podido realizar.

Tabla 9: Descripción de los métodos GET y POST para la creación de un elemento

Delete

GET: Recibe el identificador del elemento que se quiere eliminar desde la interfaz de usuario. Si el usuario tiene permiso para realizar la acción, se transfiere el identificador a la capa de acceso a datos para su gestión en la base de datos, y se devuelve la vista correspondiente proporcionándole el elemento recuperado de la base de datos. Si no tiene permiso se devuelve una vista indicando que no puede realizar la acción.

Si la capa de datos devuelve una excepción se muestra una vista indicando que la acción

no se ha podido realizar.

En caso de que no se haya proporcionado un identificador se devuelve una vista indicándolo.

Y si el identificador proporcionado no corresponde a ningún elemento se devuelve una vista describiendo la situación.

POST: Recibe el identificador del elemento que se desea eliminar desde la vista, lo pasa a la capa de acceso a datos y devuelve una vista confirmando la eliminación. Si la capa de datos devuelve una excepción se muestra una vista indicando que la acción no se ha podido realizar.

Tabla 10: Descripción de los métodos GET y POST para la eliminación de un elemento

Details

GET: Recibe el identificador del elemento del cual se quiere consultar la información. Si el usuario tiene permiso para realizar la acción se llama al método correspondiente de la capa de acceso a datos y se devuelve la vista proporcionándole el objeto recuperado de base de datos. Si el usuario no tiene permiso se devuelve una vista indicando que no se puede realizar la acción.

Si la capa de datos devuelve una excepción se muestra una vista indicando que la acción no se ha podido realizar.

En caso de que no se haya proporcionado un identificador se devuelve una vista indicándolo.

Y si el identificador proporcionado no corresponde a ningún elemento se devuelve una vista describiendo la situación.

Tabla 11: Descripción del método GET para la visualización de un elemento

Edit

GET: Recibe el identificador del elemento que se quiere editar. Si el usuario tiene permiso para realizar esta acción se proporciona el identificador a la capa de datos y se devuelve la vista correspondiente proporcionándole el elemento recuperado. Si el usuario no tiene permiso se devuelve una vista indicando que no se puede realizar la acción.

Si la capa de datos devuelve una excepción se muestra una vista indicando que la acción no se ha podido realizar.

En caso de que no se haya proporcionado un identificador se devuelve una vista indicándolo.

Y si el identificador proporcionado no corresponde a ningún elemento se devuelve una vista describiendo la situación.

POST: Recibe un objeto desde la vista, del tipo correspondiente al modelo al que hace referencia el controlador, si todos sus atributos tienen un formato válido se transfiere el objeto a la capa de datos y se devuelve una vista con la información del elemento actualizada. Si el usuario no tiene permiso se devuelve una vista indicando que no se puede realizar la acción.

Si la capa de datos devuelve una excepción se muestra una vista indicando que la acción no se ha podido realizar.

Tabla 12: Descripción de los métodos GET y POST para la edición de un elemento

Listar

GET: Comprueba si el usuario tiene permiso para acceder, en ese caso recupera los datos de los elementos a los que hace referencia el controlador a través de la capa de acceso a datos, y se devuelve la vista correspondiente proporcionándole la lista recuperada. En caso de que el usuario no tenga permiso se devuelve una vista indicándolo.

Si la capa de datos devuelve una excepción se muestra una vista indicando que la acción no se ha podido realizar.

Tabla 13: Descripción del método GET para el listado de varios elementos del mismo tipo

Desarrollo de una web para la gestión del departamento de seguridad e incendios.

A continuación, se nombran los métodos que contiene cada controlador para implementar la funcionalidad demandada:

Controlador	Método
BCIncendiosController	fireResponsabilidades ()
	información ()
	normasInformes ()
	proyectosRiesgos ()
	solicitudes ()
	trabajosCaliente ()

Tabla 14: Métodos del controlador BCIncendios

Controlador	Método
EdificioController	create ()
	delete ()
	details ()
	edit ()
	index ()

Tabla 15: Métodos del controlador Edificio

Controlador	Método
EmailController	sendEmail ()

Tabla 16: Métodos del controlador Email

Controlador	Método
EmpresaAjenaController	create ()
	delete ()
	details ()
	edit ()
	index ()

Tabla 17: Métodos del controlador Empresa

Controlador	Método
HomeController	index ()
	changeLanguage ()

Tabla 18: Métodos del controlador Home

Controlador	Método
InformacionController	contacto ()
	enlaces ()
	faqs ()
	imagenes ()
	localizacion ()
	organigrama ()

Tabla 19: Métodos del controlador Información

Controlador	Método
Informe3193Controller	create ()
	delete ()
	details ()
	edit ()
	listar ()
	index ()

Tabla 20: Métodos del controlador Informe3193

Controlador	Método
InformeRiesgoIncendioController	anadirObservacion ()
	cerrar ()
	create ()
	delete ()
	details ()
	edit ()
	index ()
	listar ()
solucionar ()	

Tabla 21: Métodos del controlador InformeRiesgoIncendio

Controlador	Método
NoticiaController	create ()
	delete ()
	details ()
	edit ()
	index ()

Tabla 22: Métodos del controlador Noticia

Controlador	Método
PermisoController	create ()
	delete ()
	details ()
	edit ()
	index ()

Tabla 23: Métodos del controlador Permiso

6.5. Data Access

La capa *Data Acces* se encarga de la comunicación con la base de datos, contiene una clase por cada modelo de la aplicación y gestiona (recupera, crea, modifica y elimina) la base de datos recibiendo las peticiones de la capa *Controller*.

A continuación, se describen los métodos más significativos de la capa de acceso a datos:

Cerrar
<p>Recibe, desde el controlador, el identificador del informe que se quiere cerrar, la fecha y hora de inspección. Con estos datos se construye la sentencia SQL que añadirá esta información a la base de datos. Además, la sentencia SQL actualiza el estado del informe a "3" (cerrado).</p> <p>Este método devuelve al controlador el informe con el identificador dado.</p>

Create
<p>Recibe, desde el controlador, el objeto que se quiere crear. Con esos datos se construye la sentencia (o sentencias) SQL que creará el registro en la base de datos. Si alguno de los atributos del objeto es nulo se convierte al tipo de dato nulo que acepta la base de datos.</p> <p>Se devuelve el objeto dado.</p>



Delete

Recibe, desde el controlador, el identificador del objeto que se quiere eliminar. Con este dato se construye la consulta SQL que eliminará el registro (o registros) relacionados con el objeto de identificador dado.
El método devuelve el objeto eliminado.

Edit

Recibe, desde el controlador, el objeto que se quiere editar. Con esos datos se construye la sentencia (o sentencias) SQL que actualizara el registro en la base de datos. Si alguno de los atributos del objeto es nulo se convierte al tipo de dato nulo que acepta la base de datos.
Se devuelve el objeto dado.

GetAll

Se construye la sentencia SQL para recuperar todos los registros del tipo de objeto al que corresponde la clase DAO en la que está definida el método.
El método devuelve una lista de objetos del tipo requerido, que contiene la información de todos los registros recuperados de la base de datos.

GetBy

Recibe, desde el controlador, el parámetro por el cual se quiere filtrar. Se construye la sentencia SQL para recuperar todos los registros que cumplan la condición dada.
Se devuelve una lista de objetos del tipo requerido que contienen la información de los registros recuperados desde la base de datos.

Solucionar

Recibe, desde el controlador, el identificador del informe que se quiere solucionar, el tiempo que ha tardado en solucionarse, quien lo ha solucionado y la fecha. Con estos datos se construye la sentencia SQL que añadirá esta información a la base de datos. Además, la sentencia SQL actualiza el estado del informe a "2" (solucionado).
Este método devuelve al controlador el informe con el identificador dado.

A continuación, se detallan los métodos utilizados en cada clase:

Data Acces Object	Método
AdjuntoDAO	create ()
	delete ()
	getNumInforme ()
ApartadoDAO	getId ()
AuxCampoDAO	getId ()
AuxListaDAO	getByCampo ()
CampoDAO	getByInforme ()
	getByTipoInforme ()
CampoPorInformeDAO	getByTipo3193 ()
EdificioDAO	create ()
	delete ()
	edit ()
	getAll ()
	getId ()

EmpresaAjenaDAO	create ()
	delete ()
	edit ()
	getAll ()
	getById ()
Informe3193DAO	create ()
	delete ()
	edit ()
	getAll ()
	getById ()
InformeRiesgoIncendioDAO	cerrar ()
	create ()
	delete ()
	edit ()
	getAll ()
	getAllByCC ()
	getAllByCdsid ()
	getByDpto ()
	getByEmpresa ()
	getByEstado ()
	getById ()
	getNum ()
	solucionar ()
NoticiaDAO	create ()
	delete ()
	edit ()
	getAll ()
	getById ()
	getNum ()
ObservacionDAO	create ()
	delete ()
	getNumInforme ()
PermisoDAO	create ()
	delete ()
	edit ()
	getAll ()
	getCdsid ()
	getId ()
Tipo3193DAO	getAll ()
	getId ()
ValorCampoDAO	create ()
	delete ()
	edit ()
	getCampo ()

Tabla 244: Relación clases DAO - métodos

7. Implementación

Este capítulo trata sobre las tecnologías utilizadas para programar el sistema y la forma en la que se escribió el código de la aplicación web.

7.1. Tecnologías utilizadas

Para la implementación de este sistema se han utilizado diferentes *framework*, lenguajes de programación y de marcado, dado que se combina el lenguaje orientado a objetos con las páginas web en HTML.

A continuación, se describen estas tecnologías y cómo se van a utilizar:

- **ASP.NET MVC**

Es un *framework*, o entorno de trabajo, para aplicaciones web [5]. Utiliza el patrón estructural modelo-vista-controlador, uniendo lenguajes de programación como C# o Vb.Net con lenguajes de marcado como HTML.

Es el *framework* que se va a utilizar en el desarrollo de este sistema.

- **C#**

Lenguaje de programación orientado a objetos [13]. Fue desarrollado por Microsoft y utilizado en su *framework* .NET. Se basa en los lenguajes C y C++.

Es el lenguaje de programación utilizado para implementar la funcionalidad de la aplicación web.

- **SQL**

Structured Query Language. Lenguaje para la gestión de base de datos relacionales basado en álgebra y cálculo relacional.

Se utiliza para interactuar con las bases de datos: recuperar información, insertar datos, actualizar, borrar, crear esquemas, modificarlos y controlar el acceso a la información. Además, también es un lenguaje declarativo, permitiendo implementar algunos procesos.

En este desarrollo se utiliza la variante Transact-SQL, desarrollada por IBM, que permite crear procedimientos almacenados, *triggers* y funciones de usuario. Este lenguaje de búsqueda estructurado es el utilizado en SQL Server.

Por tanto, SQL es el lenguaje empleado para gestionar la base de datos.

- **SQL Server**

Sistema de gestión de bases de datos desarrollado por Microsoft [10]. Utiliza el lenguaje Transact-SQL para manipular y recuperar información, crear tablas y definir relaciones entre ellas.

Este es el sistema utilizado para gestionar la base de datos necesaria para mantener la información

- **Razor**

Sintaxis de programación de ASP.NET para crear páginas web dinámicas utilizando C# o Visual Basic .NET [22]. Permite utilizar lenguaje HTML centrado en la utilización de código.

Esta sintaxis se utiliza en la interfaz web de la aplicación.

- **HTML**

HyperText Markup Language [26], lenguaje de marcado para la *World Wide Web*. Define una estructura y código para la construcción de páginas web.

Lenguaje de marcado utilizado para la construcción de las diferentes vistas de la aplicación web.

- **CSS**

Cascading Style Sheets [25]. Lenguaje de diseño utilizado para establecer el diseño de las páginas web e interfaces escritas en XHTML y HTML.

Se utiliza para definir el diseño de la interfaz de la aplicación separando, así, el contenido de los documentos de la forma de presentación, como la definición de colores, fuentes o tamaños.

- **Bootstrap**

Framework de código abierto para el diseño de sitios y aplicaciones web [24]. Dispone de plantillas de diseño con elementos basados en HTML y CSS, además de extensiones Javascript.

Consiste en hojas de estilo LESS que incluyen componentes de las hojas de estilo. Además, se puede adaptar seleccionando los elementos que quieren ser utilizados. Estas hojas permiten el uso de variables, funciones u operadores.

Se ha utilizado esta tecnología para conseguir una web *responsive* que se adapte a cualquier tipo de pantalla.

- **Javascript**

Lenguaje de programación interpretado [27]. Orientado a objetos e imperativo, lo que quiere decir que se programa en términos del estado del programa y sentencias que cambian dicho estado, se escribe un conjunto de instrucciones que le indican al computador cómo realizar una tarea. También es débilmente tipado y dinámico.

Se ha utilizado en el lado del cliente, implementado como parte del navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario.

- **Ajax**

Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (*Rich Internet Applications*).

Se ha utilizado para realizar acciones y cambios sobre las vistas sin necesidad de recargarlas.

- **XML**



Desarrollo de una web para la gestión del departamento de seguridad e incendios.

eXtensible Markup Language, traducido como "Lenguaje de Marcado Extensible" o "Lenguaje de Marcas Extensible", es un meta-lenguaje que permite definir lenguajes de marcas desarrollado por el *World Wide Web Consortium (W3C)* utilizado para almacenar datos en forma legible.

Este lenguaje de marcado se ha utilizado para definir las plantillas de traducción de palabras y ficheros necesarios para que la aplicación web sea visible en inglés y castellano.

7.2. Desarrollo de la funcionalidad

La implementación de la funcionalidad se puede dividir en dos partes: estática y dinámica, esta a su vez se ha dividido en Informe 3193, Informe de Riesgo de incendio u Orden y limpieza, Edificio, Empresas, Noticias y Permisos. Dentro de esos grupos se ha dividido en las capas de la aplicación: modelos, acceso a datos, controladores y vistas. Este es el orden en el que se ha desarrollado la funcionalidad de la aplicación.

7.2.1. Páginas estáticas

Para empezar con la implementación de la aplicación, se crearon los controladores de las vistas estáticas (ver figura 16). Dado que la web estaría dividida por secciones, en cada una de las cuales habría varias vistas, se decidió crear un controlador por sección. Cada uno de estos controladores recibiría la petición desde la página web y devolvería la vista correspondiente a la petición.

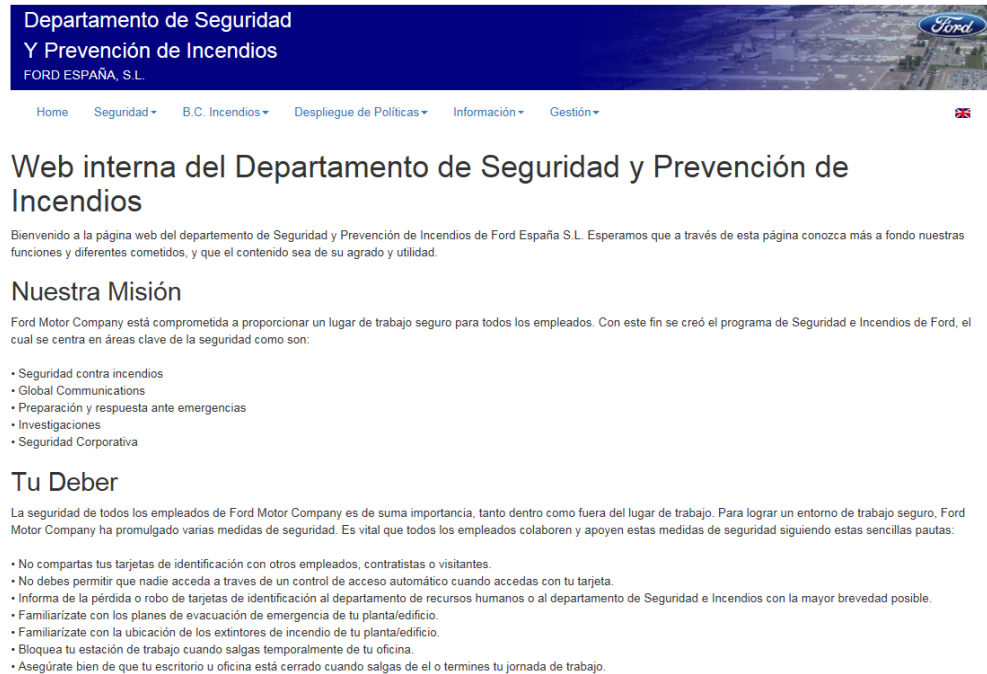


Figura 16: Página principal de la web

Por otra parte, se utilizaron los archivos XML específicos que provee ASP.NET para definir las traducciones español – inglés. Para ello fue necesario crear archivos HTML que contenían el cuerpo de la página, uno en castellano y otro en inglés por cada página

estática. Una vez creados se introdujeron en el proyecto y se referenciaron a los archivos XML de cada idioma. Así, cada vista estática sólo tendría que hacer referencia al nombre identificador de los archivos dentro del XML, y al cargarse la página se mostraría en el idioma indicado de forma transparente para el usuario.

7.2.2. Páginas dinámicas

Estas vistas contienen la funcionalidad de la parte de aplicación de la página web. Lo que hace que las vistas se comuniquen con sus respectivos controladores no solo para recuperar información sino para enviársela.

Departamento de Seguridad
Y Prevención de Incendios
FORD ESPAÑA, S.L.

Home Seguridad B.C. Incendios Despliegue de Políticas Información Gestión

Nuevo informe Riesgo de incendio / Orden y limpieza

Tipo de Informe*
Informe de Riesgo de Incendio

Numero informe*
0

Fecha del informe*
14/06/2017

De*
CDSID*
lgenz164

Para*
CDSID*
Extensión

Teléfono
Centro de Costes*

Corrección*
 Inmediato 48 horas 7 días

Edificio N°*
-Edificio- +

De columna
A columna

Sitio

Departamento
Empresa Ajena
-Empresa- +

Descripción Riesgo

Acción Requerida

Observaciones

Adjunto
Añadir adjunto +

Crear | [Volver a la lista](#)

Figura 17: Creación de informe de riesgo de incendio

7.2.2.1. InformeRiesgoIncendio

Como se ha comentado anteriormente, uno de los tipos de informe que se ha implementado para gestionar mediante esta aplicación es el informe de riesgo de incendio y orden y limpieza (ver figura 17). Este informe está formado por veintinueve campos, diez de ellos requeridos, y todos tienen restricciones teniendo en cuenta los tipos de cada campo en la base de datos donde se van a registrar.

En primer lugar, se crearon los cuatro modelos necesarios: InformeRiesgoIncendio, Observacion, Edificio y EmpresaAjena. Cada uno de ellos con los mismos atributos que columnas tienen las tablas correspondientes en la base de datos. El único cambio fue en el modelo Informe, en el cual se reemplazó el campo Edificio de tipo int por el atributo Edificio de tipo Edificio que hace referencia al modelo de su mismo nombre. De la misma manera se hizo con el campo EmpresaAjena tipo int, el cual se definió como tipo EmpresaAjena.

Por otro lado, en el modelo se incluyó una lista de elementos de tipo Observación para hacer referencia a las observaciones del informe que se almacenan en la tabla Observaciones de la base de datos.

En segundo lugar, se implementaron las clases *Data Access*, una para cada modelo. Con los métodos de consulta, creación, edición y eliminación necesarios para el funcionamiento de la aplicación. De esta forma, aunque el modelo InformeRiesgoIncendio contiene referencias a otros modelos, cada uno de ellos se gestiona por separado para que los posibles futuros cambios o ampliaciones sean sencillos y no comporten más riesgos de los necesarios.

N. Informe	Fecha	Edif.	Departamento	Empresa Ajena	F. Solucionado	
0	12/06/2017	123	Formacion	GWE GMBH		⚠ Detalles Editar Solucionar Eliminar Añadir observación
34	03/05/2017	114		Nexo SL	03-05-2017	📄 Detalles
53	07/06/2017	114	Nexo	Nexo SL		⚠ Detalles Editar Solucionar Eliminar Añadir observación
123	12/06/2017	123	Formacion		12-06-2017	✅ Detalles Cerrar Añadir observación
185	30/05/2017	114	formación		01-06-2017	📄 Detalles
951	30/05/2017	65		Nexo SL	30-05-2017	📄 Detalles
9635	07/06/2017	65		Nexo SL	07-06-2017	📄 Detalles
345345	15/05/2017	114		Nexo SL	30-05-2017	📄 Detalles
645312	06/06/2017	986		company	07-06-2017	📄 Detalles
654312	07/06/2017	1		Gluop		⚠ Detalles Editar Solucionar Eliminar Añadir observación

Leyenda:
 ⚠ Pendiente de solucionar
 ✅ Solucionado

Figura 18: Listado de informe de riesgo de incendio

En tercer lugar, se creó el controlador del informe con los métodos *get* y *post* correspondientes a las vistas que van a utilizar el modelo InformeRiesgoIncendio. Los métodos *get* recuperan los datos a través de las clases *Data Access* y devuelven la vista correspondiente junto a un objeto de tipo InformeRiesgoIncendio. Los métodos *post*

recogen los datos desde las vistas y los suministran a la capa de acceso a datos para su gestión en la base de datos.

Por último, se crearon las vistas. ASP.NET permite que el controlador proporcione un objeto del tipo con el que se define la vista, por tanto, en este caso, la vista se ha definido con el modelo InformeRiesgoIncendio y los objetos suministrados a las vistas son de ese tipo.

7.2.2.2. Informe3193

Este informe tiene ciertas características que requirieron una implementación diferente al anterior. Por una parte, hay doce tipos de este informe (ver figura 19), por lo que cada uno se compone de una parte común a todos y otra que cambia según el tipo de informe.



Figura 19: Vista principal del apartado de gestión de informes 3193

Por otra parte, para no crear una tabla, modelo, *Data Access*, controlador y vista por cada tipo de este informe, se diseñaron varias tablas en la base de datos que contuvieran la información esquematizada de forma que las vistas se pudieran generar de forma dinámica a partir un controlador.

En primer lugar, se crearon los modelos, uno por cada tabla de la base de datos. De esta forma, la estructura de la aplicación y el almacén de datos sería la misma y, por tanto, la recuperación y modificación de los datos más sencilla. Se tomó esta decisión después de analizar varios casos de uso y estudiar las necesidades de gestión de datos que requería cada uno de ellos y la futura mantenibilidad del código. Se pensó que sería la solución más sencilla para este proyecto.

Pero para el fácil funcionamiento de la aplicación también se necesitaban dos modelos más: uno que contuviera todos los datos de un campo de informe y otro que contuviera la parte común y la lista de todos los campos de un informe 3193, este modelo sería el que utilizarían las vistas referentes a los informes 3193, de esta forma solucionamos la dificultad que supone trabajar con varios modelos en una misma vista

En segundo lugar, se creó una clase de acceso a datos por cada modelo. En el caso del modelo Campo, que no existe como tabla en la base de datos, también se implementó su correspondiente *Data Access*. Este utiliza los métodos de las clases de acceso a datos correspondientes a los modelos que componen el Campo, de esta forma construye los objetos necesarios de tipo Campo que compondrán los informes.

En tercer lugar, al igual que con el informe anterior, se creó el controlador con los métodos necesarios para implementar la funcionalidad de los casos de uso.

Por último, se diseñaron las vistas de este informe. Dado que se quería automatizar la visualización de este tipo de informe, esto supuso un incremento de la complejidad. Se probaron varias formas de implementar las vistas para que mostrara los campos según el tipo de informe, que los agrupara en apartados y subapartados si era necesario, que los mostrara en forma de tabla y que se visualizara un cuadro de texto, de fecha o una casilla de selección según el tipo de campo.

Se decidió utilizar vistas parciales anidadas. Estas se pueden utilizar en caso de que una parte de una vista se vaya a reutilizar, lo que ayuda a no repetir código y simplificarlo. A continuación, se explica, en forma de esquema, cómo se diseñaron las vistas:

- Vista principal: Contiene la parte común del informe.
Para cada campo de la parte específica del tipo de informe
 - Mientras estén dentro de un apartado:* Se muestra el nombre del apartado
 - Mientras estén dentro de un subapartado*
 - Vista Subapartado: Se muestra el nombre del subapartado
 - Si el subapartado debe mostrarse en forma de tabla*
 - Vista Tabla: Crea una matriz situando cada campo en las coordenadas correspondientes a su situación en la tabla
 - Vista campo: Muestra el campo según su tipo: texto, fecha, hora o casilla de selección
 - Si el subapartado no debe mostrarse en forma de tabla*
 - Vista Campo: Muestra el campo según su tipo: texto, fecha, hora o casilla de selección
 - Si el campo tiene varias opciones seleccionables*
 - Vista Opciones: Por cada opción muestra el nombre de la opción y su casilla seleccionable
 - Mientras los campos no estén dentro de un subapartado*
 - Vista Campo: Muestra el campo según su tipo: texto, fecha, hora o casilla de selección
 - Si el campo tiene varias opciones seleccionables*
 - Vista Opciones: Por cada opción muestra el nombre de la opción y su casilla seleccionable
 - Mientras los campos no estén dentro de un apartado:* Se repite el esquema anterior

En la figura 20 se puede ver cómo quedaría el informe de accidente de tráfico. Siendo la parte común todos los campos hasta la línea divisoria y los específicos los siguientes.

Informe 4 - Accidente de tráfico (Accidentes Interior/Exterior Factoría)

Fecha preparación *	Preparado por (Nombre)*	(Apellido)*
12/06/2017	Jose Carlos	García Ramirez
Fecha aprobación	Aprobado por (Nombre)	(Apellido)
12/06/2017	Nombre	Apellidos
Departamento / División *		
Brigada Contra Incendios		
Fábrica *	País *	Lugar *
Ford	España	Edf.26 Marquesina
Clase de trabajo *		
Producción		
Fecha del incidente *	Hora del incidente *	
12/06/2017	12:00	
Estaba la zona en funcionamiento <input checked="" type="checkbox"/>		

Pérdidas materiales (Estimación)	Pérdidas materiales (Reales)
0	0,00
Pérdidas producción (Unidades)	Horas perdidas
1	0
Pérdidas por paralización del negocio (Estimación)	
0	
Pérdidas por paralización del negocio (Reales)	
0,00	

FUEGO en Accidente (Rellenar los siguientes puntos en caso AFIRMATIVO)

Extintores portátiles

Tipo extintor	Cantidad
<input type="checkbox"/> Agua	
<input checked="" type="checkbox"/> CO2	3
<input type="checkbox"/> Polvo seco	

Tendidos empleados

Mangueras	M. Tendidos	M. Empleado
<input type="checkbox"/> 45 mm		
<input type="checkbox"/> 70 mm		
<input type="checkbox"/> 25 mm		

Tendidos de agua (En caso AFIRMATIVO indique)

Tendidos de espuma (En caso AFIRMATIVO indique)

DERRAME/FUGA en Accidente (Rellenar los siguientes puntos en caso AFIRMATIVO)

Riesgos del Vehículo (Derrame / Fuga / Electricidad, etc...)

<input type="checkbox"/> Gasolina	<input type="checkbox"/> Gasoil	<input type="checkbox"/> Líquidos NO peligrosos
<input type="checkbox"/> Gas refrigerante	<input checked="" type="checkbox"/> Batería Dañada	<input type="checkbox"/> Riesgo Eléctrico
<input type="checkbox"/> Riesgo Alta Tensión	<input type="checkbox"/> Otro	

Riesgos de la Zona

<input type="checkbox"/> Otros Vehículos	<input type="checkbox"/> Tráfico	<input type="checkbox"/> Objetos
<input checked="" type="checkbox"/> Otro		

Adjunto

Añadir adjunto +

Guardar | [Volver a la lista](#)

Figura 20: Creación de informe 3193 de tipo Accidente de tráfico

Desarrollo de una web para la gestión del departamento de seguridad e incendios.

7.2.2.3. Edificio y Empresa Ajena

Para la gestión de los edificios y empresas que forman parte de los informes se debían implementar las vistas correspondientes para crear, editar, eliminar y listar. Dado que ya se crearon los modelos y los DAO, era necesario crear los controladores y vistas (ver figura 21).

Los edificios y empresas no requerían ningún requisito especial ya que solo constan de un identificador, un número o nombre y una descripción. Por lo que los controladores simplemente constaban de los métodos *get* y *post* de crear, editar, eliminar, listar y detalles. Cada uno de estos con los controles necesarios para que sólo pudieran acceder los usuarios con permiso para realizar las acciones.

En cuanto a las vistas, tampoco requerían de código adicional, se les transfiere el objeto desde el controlador y, en las vistas que lo requieran, estas suministran los datos recogidos al controlador para su gestión.



Figura 21: Consulta de un edificio

7.2.2.4. Permiso y Noticia

Los permisos y noticias también requieren las funciones de crear, editar, eliminar y listar. Para ello, como en los casos anteriores se crearon los modelos con los mismos atributos que tienen las respectivas tablas en la base de datos. A continuación, se creó la clase de acceso a datos para gestionar la conexión con la base de datos y el controlador con los métodos *get* y *post* correspondientes. Por último, se implementaron las vistas (ver Ilustraciones 22 y 23) sin ningún requerimiento especial.

Departamento de Seguridad
Y Prevención de Incendios
FORD ESPAÑA, S.L.

Home Seguridad ▾ B.C. Incendios ▾ Despliegue de Políticas ▾ Información ▾ Gestión ▾

Permisos

Centro de Costes

cdsid

Nivel de acceso

Nivel 1: Acceso sus informes: listarlos, solucionarlos, ver detalles y añadir observaciones
 Nivel 2: Acceso a los informes de su centro de costes: listarlos y ver detalles
 Nivel 3: Gestión completa de informes, edificios, empresas y permisos
 Nivel 4: Gestión de noticias
 Nivel 5: Control total

| [Volver a la lista](#)

© 2017 - SecFire Application

Figura 22: Edición de un permiso

Departamento de Seguridad
Y Prevención de Incendios
FORD ESPAÑA, S.L.

Home Seguridad ▾ B.C. Incendios ▾ Despliegue de Políticas ▾ Información ▾ Gestión ▾

Noticia


Título

fecha

autor

texto

Desde el menú restringido se pueden crear informes, edifiions, noticias, etc....



Path: p Words: 11

| [Volver a la lista](#)

Figura 23: Edición de una noticia

8. Pruebas

En este capítulo se describen las pruebas de funcionalidad y usabilidad realizadas sobre la aplicación web. En estas pruebas han participado empleados del departamento de informática y del de prevención de incendios.

8.1. Pruebas de funcionalidad

Las pruebas de funcionalidad tienen como objetivos:

- Verificar que no hay enlaces rotos o páginas huérfanas
- Asegurar la correcta construcción de los informes automatizados
- Comprobar que todos los campos tienen su correspondiente validación
- Comprobar el correcto tratamiento de las excepciones
- Verificar la integridad de los datos

Para realizarlas de forma ordenada y correcta sin olvidar ningún caso o excepción, se redactó un documento de pruebas (ver Anexo C). Así, se siguieron las directrices de ese documento para comprobar la correcta funcionalidad.

Estas pruebas se realizaron en el servidor de desarrollo, también con la base de datos de desarrollo. Las realizaron varias personas del departamento de informática con sus respectivos usuarios con diferentes permisos para asegurar el correcto funcionamiento de las restricciones.

Se verificaron todos los enlaces de la página (externos e internos), comprobando que las páginas destino correspondían con los nombres de los enlaces y que ninguno de ellos llevaba a páginas inexistentes. También se revisaron las vistas HTML creadas confirmando que todas ellas eran utilizadas en la aplicación.

Se comprobó que los informes 3193 se construían según los datos almacenados en la base de datos, los campos de cada informe eran los correctos y su visualización correspondía con los informes en papel.

Además, se verificó que todos los campos, en los que el usuario debía introducir datos, tenían sus correspondientes mensajes de validación que advertían al usuario, de forma correcta, en caso de error al introducir información.

Por otro lado, teniendo como referencia el documento antes mencionado, trabajadores del departamento de informática ajenos al desarrollo de la aplicación comprobaron el tratamiento de las excepciones de forma transparente para el usuario.

Por último, se verificó que los datos se guardaban y recuperaban correctamente en la base de datos, y que cuando esta no estaba disponible se avisaba al usuario de que la acción no se había podido realizar por fallo de la base de datos.

8.2. Pruebas de usuarios

Las pruebas de usuarios se realizaron por las personas que irían a utilizar la aplicación. El objetivo de ellas era comprobar la navegación y controles de la web, el contenido y la facilidad con la que el usuario se movía por ella.

Para ello, se les proporcionó a los usuarios una guía de usuario (ver Anexo D) y se les dejó libertad para probar la aplicación y ver el diseño de las diferentes vistas. A raíz de estas pruebas los usuarios hicieron algunas peticiones de cambios en la interfaz de gestión de informes, los cuales se llevaron a cabo y se remitieron a los usuarios para que dieran su aprobación final.

9. Legalización y publicación

En este capítulo se detallan los pasos seguidos para legalizar y publicar la aplicación web en el entorno de la compañía.

9.1. Legalización

El documento necesario para legalizar una aplicación en Ford es el ACR (*Application Control Review*). Se utiliza para la revisión de los controles internos de las aplicaciones. Asegura que estos se diseñan e implementan de forma efectiva. Estos controles son procedimientos utilizados para prevenir o detectar errores o accidentes que puedan afectar a la integridad, seguridad o disponibilidad de la aplicación.

Este documento consiste en una serie de descripciones de controles que puede ampliarse según el nivel de confidencialidad de los datos que gestiona. Se debe indicar si el control es o no necesario, en caso afirmativo se debe describir cómo funciona, la persona encargada de llevarlo a cabo, cada cuanto tiempo se realiza, quién lo revisa o monitoriza y la localización de la documentación.

Los niveles antes mencionados se especifican en otro documento llamado *CIA Rating*. En este se indica el nivel de confidencialidad, integridad y disponibilidad. Cada uno de estos atributos tiene tres o cuatro posibles niveles:

	0	1	2	3
Confidencialidad	Sin efectos adversos	Efectos adversos limitados	Efectos adversos significativos	Efectos adversos severos
Integridad		Daños limitados	Daños significativos	Daños severos
Disponibilidad		Efectos adversos limitados	Efectos adversos significativos	Efectos adversos severos

Tabla 25: Niveles de especificación de CIA Rating

En el caso de la aplicación web de seguridad y prevención de incendios el *CIA Rating* era 2-1-1:

- Confidencialidad (2): Trata datos del personal de la factoría (nombre, departamento, usuario y número de teléfono).
- Integridad (1): La información no es crítica y sólo se usa para fines estadísticos.
- Disponibilidad (1): La no disponibilidad de la aplicación no tiene impacto en la producción.

En este caso ya existía un ACR, ya que esta aplicación se ubicaría junto a la aplicación de extintores y mangueras del departamento de incendios. Por tanto, se debía añadir a la información ya existente en el ACR lo referente a esta nueva aplicación.

A continuación, se detallan algunos de los puntos más importante y representativos del documento:

Data and records are classified and appropriately protected during electronic storage, transmission, and disposal according to GIS 2 (Global Information Management 2 - Corporate Information Security) [...].

Varios controles tratan sobre la seguridad de los datos, en este caso la información que contiene la base de datos es confidencial, por lo que, aunque no hay que encriptar los datos, sí se aplica este control desde la sede donde se hospedan los servidores.

A single individual within the IT organization or activity does not have excessive control over the application and supporting work process being reviewed, in which the individual is able to control all key aspects of a transaction or event. When it is determined that specific assignments cannot be subdivided, compensating controls must be present to ensure the integrity of the application [...].

Este control evita que una persona tenga control absoluto sobre una aplicación. Los roles de administrador, analista, desarrollador... se deben repartir entre las personas del departamento encargado del software. Un trabajador puede tener más de un rol, pero teniendo en cuenta que no estén en conflicto, esto se verifica según una matriz de permisos interna de la empresa.

Change control procedures are documented for all changes to the application's configuration, programs, data, and job schedules and comply with both the ISP Change Control requirements [...].

Este control requiere que los cambios hechos en la aplicación estén documentados y accesibles a los usuarios. Además, otro control del mismo apartado especifica que todos los cambios que se hagan deben ser pedidos mediante la aplicación interna de la compañía preparada para ello.

The application ensures that access is restricted based on job responsibilities to enforce adequate separation of duties, and to prevent an individual from accessing data that is not necessary to perform their assigned functions [...].

Uno de los controles sobre la seguridad de acceso a la aplicación está relacionado con la implementación de la gestión de permisos implementados. De este modo se controla que los usuarios no puedan acceder a la información para la que no tienen permisos.

Esto es una pequeña muestra de todos los controles sobre los que hay que indicar si son adecuados y en ese caso aportar toda la información necesaria para su realización.

9.2. Publicación en el servidor de producción

En la fase de publicación de la aplicación, esta se pone a disposición de todos los usuarios de forma abierta. Esto requiere varios pasos que implicaron la comunicación con el departamento de sistemas de Ford España y con la sede encargada de la gestión de los servidores de base de datos.

1. Reparto de roles para el mantenimiento de la aplicación.



Como se ha indicado en el punto anterior, este es uno de los controles que se debe aplicar. Estos roles se repartieron entre los trabajadores del departamento. Las pocas personas disponibles y las restricciones que impone la política de Ford España hicieron que algunos conflictos fueran difíciles de resolver. Por ejemplo, la persona que publicaba los cambios en producción no podía ser la misma que desarrollaba código.

2. Creación del directorio donde se hospedará la web.
Este punto dependía del departamento de sistemas. Además de crear el directorio, se debía crear una carpeta compartida con ese directorio y dar permisos a la persona que publicaría los cambios de la aplicación para esa carpeta. Y, por otro lado, dar permisos de escritura al usuario de la aplicación web para poder guardar los archivos adjuntos que se incluirían en los informes.
3. Especificación de permisos según los roles.
Los trabajadores del departamento de seguridad y prevención de incendios debían proporcionar los datos de los trabajadores que iban a utilizar la aplicación. Para ello se les facilitó un libro de Excel diseñado para que pudieran introducir esos datos y enviarlo al administrador del sistema para incluirlos en la aplicación.
4. Generación de un script para la creación de las tablas, esquema y los usuarios y roles con los permisos necesarios para el funcionamiento de la aplicación. (Ver anexo B).
5. Ejecución del script SQL.
La ejecución que crearía los elementos necesarios en la base de datos de producción la debía realizar un técnico de la sede que hospeda los servidores de bases de datos. Para ello se envió un *request*, mediante la intranet de la empresa, con la explicación de qué se quería hacer y el archivo SQL a ejecutar. Una vez enviado se tenía que esperar a que, desde la sede encargada, se notificara la correcta realización de la petición.
6. Introducción de los datos de visualización de los informes y permisos de usuarios en la base de datos.
Para ello solo se necesitaba copiar los datos de las tablas Tipo3193, Apartado, AuxListas, AuxCampos y CamposPorInforme desde la base datos de desarrollo a la de producción.
7. Publicación de la aplicación web en el servidor de producción.
Esta acción la debía realizar la persona con permisos para publicar. Para ello, desde el programa Visual Studio, se configuró la publicación en la carpeta compartida con el servidor que el departamento de sistemas había especificado y se publicó sin ningún problema.

10. Conclusiones y trabajos futuros

En este capítulo se detallan las conclusiones del trabajo y la posible evolución del sistema.

10.1. Conclusiones

El objetivo principal del trabajo era el diseño, implementación e implantación de una aplicación web que permitiera la gestión de los informes utilizados para detallar las acciones de la brigada contra incendios, además de mostrar la información y noticias del departamento de seguridad e incendios.

Para llevar a cabo este objetivo principal se ha conseguido aprender, de forma autónoma, a programas en el lenguaje ASP.NET con el patrón estructural MVC gracias a la amplia información que hay sobre esta tecnología en Internet y a varios libros que el departamento de informática tenía a su disposición. También se han ampliado los conocimientos de HTML, CSS, Bootstrap y JavaScript, muy básicos al inicio de este desarrollo, con la ayuda de las personas del departamento donde se ha realizado el trabajo.

Utilizar esta tecnología ha conllevado tener que aplicar el patrón MVC de forma correcta, es decir, abstraer las funciones de cada capa de la arquitectura de la aplicación: asegurar que los modelos sólo definen los atributos, la capa de acceso a datos gestionan la información de la base de datos, los controladores contienen la lógica de negocio y las vistas construyen cómo se muestra al usuario la información. Esta separación ha requerido revisiones una vez terminada la implementación ya que en algunos casos se tendía a mezclar funciones que debían realizar diferentes capas en una sola.

Por otro lado, se han recopilado los requisitos de funcionalidad mediante reuniones con el cliente, con esa información se ha redactado la documentación de análisis y diseño de la aplicación y se ha mostrado al cliente para su aprobación. Para refinar estos documentos se tuvieron varias reuniones. De esto se ha aprendido a tratar con el cliente de forma que sea sencillo averiguar cómo quiere que sea el software. La herramienta más útil para ello han sido los *mockups*, con los que el cliente podía ver un boceto de cómo quedaría el diseño básico y se le podía explicar fácilmente la funcionalidad.

En cuanto a la definición de la base de datos, se ha conseguido diseñar las tablas de forma que, si hubiera alguna modificación en los informes o se tuvieran que añadir nuevos, los encargados de ello no necesitaran analizar todo el código de la aplicación, sino sólo añadir a la base de datos los datos. Aunque este no era un requisito del cliente, sí era una mejora bastante necesaria teniendo en cuenta el futuro de la aplicación. Así, también el código de la aplicación se ha escrito teniendo en cuenta la evolución que pudiera tener y se han creado las clases necesarias para ello. Esta ha sido la parte más compleja de la implementación, conseguir que los informes se “dibujaran” en las vistas



teniendo en cuenta si pertenecían a apartados y subapartado, el tipo de campo o si se visualizaba en forma de tabla, requirió de varios días de planificación y pruebas para conseguir una base de datos y código de aplicación los más eficiente posible.

Se ha implementado correctamente la funcionalidad demandada por el cliente: crear, modificar, eliminar y recuperar los informes del departamento de prevención de incendios. De forma que sea sencillo el manejo por parte de usuarios sin mucha experiencia en el entorno web. Para facilitar esto también se decidió redactar una guía de uso detallada que se pudiera consultar en la misma página web.

Para la usabilidad y correcta implementación de la web se han seguido los estándares de W3C, verificando el código HTML y las hojas de estilo CSS. Esto ha ayudado a refinar el código, ya que la falta de experiencia provocaba algunas erratas que, aunque no afectaban a la web, sí lo harían si otra persona intentaba modificar el código o si el navegador utilizado no era uno de los dos especificados por el cliente.

El testeo de la aplicación se ha llevado a cabo por personas del departamento de informática no involucradas en el desarrollo del software y por una muestra de los usuarios finales. Las primeras pruebas por parte de personas con conocimientos informáticos fueron muy útiles para refinar detalles del diseño y descubrir todas las excepciones no controladas. Mientras que los usuarios finales se centraron en pequeños cambios de funcionalidad para su comodidad al utilizar la aplicación.

La legalización de la aplicación ha sido la parte más costosa por la burocracia que ello conlleva. Ya que para redactar la documentación pertinente son necesarios permisos que deben ser dados por otro departamento. Esto produjo un retraso en la publicación de la web de tres semanas.

El despliegue de la aplicación también fue costoso. Se debía tener preparado el script para crear la base de datos y redactar un *request* para la sede encargada de la gestión de las bases de datos. Por lo que el script debía estar revisado para que no se produjera ningún fallo. Por otro lado, era la primera web en ASP.NET que se publicaba en el servidor, lo que provocaba un ambiente de incertidumbre al no tener experiencia.

Con todo esto, se ha demostrado la capacidad para desarrollar un proyecto software desde la fase inicial hasta el despliegue en un entorno empresarial. La parte más difícil ha sido no tener la libertad de utilizar los recursos que se quisieran, sino tener que ajustarse a lo permitido por la compañía, y el hecho de tener que legalizar la aplicación para poder publicarla.

10.2. Trabajos futuros

La aplicación web ha sido realizada según las especificaciones del cliente y, por tanto, sólo se ha implementado la funcionalidad demandada. Pero durante el proceso de desarrollo se han observado posibles ampliaciones de la aplicación que se podrían llevar a cabo en un futuro:

- La implementación de más informes del departamento, tanto de prevención de incendios como de seguridad. Teniendo la estructura de base de datos para la construcción de los informes 3193 sería sencillo incluir más informes de

diferentes tipos, de forma que la gestión del departamento se traslade del papel al ordenador.

- Automatizar la creación de permisos para los trabajadores. Cuando un informe de riesgo de incendio u orden y limpieza se impute teniendo como destinatario un empleado sin permisos en la aplicación, la aplicación introduciría su CDSID en la base de datos asignándole el nivel más bajo de permisos. De esta forma no será necesario dar de alta a los trabajadores antes de enviarles el informe para solucionarlo.
- Impresión de los informes. Para que los informes se pudieran imprimir con un formato adecuado para tamaño A4 se podría añadir a las hojas de estilo de la web los parámetros necesarios para ello.
- Generación de gráficos y estadísticas. Mediante consultas SQL se podrían extraer de la base de datos información que se transformaría en gráficos e informes de estadísticas. Esto ayudaría al departamento a identificar los sectores más problemáticos de la factoría o la posible mejora de procedimientos.



Bibliografía

- [1] Adobe Systems Incorporated. *ActionScript Technology Center*. <<http://adobe.com/devnet/actionscript.html>> [Consulta: 13 de abril de 2017]
- [2] BLUE MANGO LEARNING SYSTEMS. *10 Examples of Great End User Documentation*. <<http://blog.screensteps.com/10-examples-of-great-end-user-documentation>> [Consulta: 15 de junio de 2017]
- [3] CODE PROJECT. *Different Ways to Pass Data to Partial View*. <<https://www.codeproject.com/Tips/898017/Different-Ways-to-Pass-Data-to-Partial-View>> [Consulta: 12 de abril de 2017]
- [4] GALLOWAY, J. et al. (2014). *Professional ASP.NET MVC 5*. Hoboken: John Wiley & Sons Inc.
- [5] MCCONNELL, STEVE. (2004). *Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction*. Redmond, Wash.: Microsoft Press
- [6] MICROSOFT. *ASP.NET*. <<https://www.asp.net/>> [Consulta: 7 de diciembre de 2016]
- [7] MICROSOFT. *Clase DropDownList*. <[https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.web.ui.webcontrols.dropdownlist\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/system.web.ui.webcontrols.dropdownlist(v=vs.110).aspx)> [Consulta: 9 de febrero de 2017]
- [8] MICROSOFT. *Introduction to ASP.NET Web Programming Using the Razor Syntax (C#)*. <<https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/web-pages/overview/getting-started/introducing-razor-syntax-c>> [Consulta: 27 de enero de 2017]
- [9] MICROSOFT. *Learn About ASP.NET MVC*. <<https://www.asp.net/mvc>> [Consulta: 7 de diciembre de 2017]
- [10] MICROSOFT. *Partial Views*. <<https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/mvc/views/partial>> [Consulta: 12 de abril de 2017]
- [11] MICROSOFT. *SQL Server 2016*. <<https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2016>> [Consulta: 2 de marzo de 2017]
- [12] MICROSOFT. *ViewDataDictionary Class*. <[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.web.mvc.viewdatadictionary\(v=vs.118\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.web.mvc.viewdatadictionary(v=vs.118).aspx)> [Consulta: 12 de abril de 2017]
- [13] MICROSOFT. *Web Deployment Overview for Visual Studio and ASP.NET*. <<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd394698.aspx>> [Consulta: 17 de mayo de 2017]

- [14] Perkins, B., Reid, J.D., Hammer J.V. (2016). *C# 6 Programming with Visual Studio 2015*. Hoboken: John Wiley & Sons Inc.
- [15] SOFTWARE TESTING HELP. *Web Testing: A Complete guide about testing web applications*. <<http://www.softwaretestinghelp.com/web-application-testing/>> [29 de mayo de 2017]
- [16] THE JQUERY FOUNDATION. *jQuery API Documentation*. <<http://api.jquery.com/jquery.ajax/>> [Consulta: 6 de abril de 2017]
- [17] TUTORIALS POINT. *Web Application Testing*. <https://www.tutorialspoint.com/software_testing_dictionary/web_application_testing.htm> [Consulta: 29 de mayo de 2017]
- [18] UML. *What is UML*. <<http://www.uml.org/what-is-uml.htm>> [Consultado: 10 de junio de 2017]
- [19] USABILITY GEEK. *An Introduction to Website Usability Testing*. <<http://usabilitygeek.com/an-introduction-to-website-usability-testing/>> [Consulta: 29 de mayo de 2017]
- [20] WIKIPEDIA. *Modelo-vista-controlador*. <<https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo%E2%80%93vista%E2%80%93controlador>> [Consulta: 20 de diciembre de 2016]
- [21] W3C. *The W3C Markup Validation Service*. <<https://validator.w3.org/>> [Consulta: 26 de mayo de 2017]
- [22] W3C. *W3C España*. <<http://www.w3c.es/>> [Consulta: 19 de enero de 2017]
- [23] W3SCHOOLS. *AJAX Introduction*. <https://www.w3schools.com/js/js_ajax_intro.asp> [Consulta: 6 de abril de 2017]
- [24] W3SCHOOLS. *ASP.NET Razor - Markup*. <https://www.w3schools.com/asp/webpages_razor.asp> [Consulta: 27 de enero de 2017]
- [25] W3SCHOOLS. *ASP Server Variables Collection*. <https://www.w3schools.com/asp/coll_servervariables.asp> [Consulta: 4 de mayo de 2017]
- [26] W3SCHOOLS. *Bootstrap 3 Tutorial*. <<https://www.w3schools.com/bootstrap/default.asp>> [Consulta: 14 de diciembre de 2016]
- [27] W3SCHOOLS. *CSS Tutorial*. <<https://www.w3schools.com/css/default.asp>> [Consulta: 25 de abril de 2017]

- [28] W3SCHOOLS. *HTML5 Tutorial*.
<<https://www.w3schools.com/html/default.asp>> [Consulta: 12 de diciembre de 2016]
- [29] W3SCHOOLS. *JavaScript Tutorial*.
<<https://www.w3schools.com/js/default.asp>> [Consulta: 4 de abril de 2017]
- [30] W3SCHOOLS. *HTML <iframe> Tag*.
<https://www.w3schools.com/tags/tag_iframe.asp> [Consulta: 14 de junio de 2017]

Anexos

A. Casos de uso

Caso de uso	Ver informe de riesgo de incendio / orden y limpieza
Actores	Trabajador del departamento de incendios Trabajador de la factoría
Descripción	Muestra los detalles de un informe existente de riesgo de incendio / orden y limpieza
Flujo principal	El usuario selecciona en informe que desea consultar Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla el informe sin posibilidad de editarlo
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

26: Descripción caso de uso Ver informe de riesgo de incendio u orden y limpieza

Caso de uso	Listar todos los informes de riesgo de incendio / orden y limpieza
Actores	Trabajador departamento incendios Trabajador de la factoría
Descripción	Si el usuario no es trabajador del departamento de incendios se muestran todos los informes asociados a él Si lo es se muestran todos los informes independientemente de a quién estén asociados
Flujo principal	El usuario selecciona en el menú desplegable que quiere listar todos los informes Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla un resumen de los datos de cada informe en forma de tabla
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

27: Descripción caso de uso Listar informes de riesgo de incendio y orden y limpieza

Caso de uso	Listar los informes de riesgo de incendio / orden y limpieza pendientes
Actores	Trabajador departamento incendios Trabajador de la factoría
Descripción	Si el usuario es un trabajador del departamento de incendios: Muestra un listado de todos los informes que no han sido solucionados Si el usuario es un trabajador que no pertenece al departamento de incendios: muestra todos los informes que este tiene pendientes de solucionar

Desarrollo de una web para la gestión del departamento de seguridad e incendios.

Flujo principal	El usuario selecciona en el menú desplegable que quiere listar los informes pendientes Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla un resumen de los datos de cada informe en forma de tabla
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

28: Descripción caso de uso Listar informes pendientes de riesgo de incendio y orden y limpieza

Caso de uso	Listar los informes de riesgo de incendio / orden y limpieza solucionados
Actores	Trabajador departamento incendios Trabajador de la factoría
Descripción	Si el usuario es un trabajador del departamento de incendios: Muestra un listado de todos los informes que han sido solucionados y están pendientes de cerrarse Si el usuario es un trabajador que no pertenece al departamento de incendios: muestra todos los informes que este usuario ha solucionado
Flujo principal	El usuario selecciona en el menú desplegable que quiere listar los informes solucionados Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla un resumen de los datos de cada informe en forma de tabla
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

29: Listar informes solucionados de riesgo de incendio y orden y limpieza

Caso de uso	Listar los informes de riesgo de incendio / orden y limpieza cerrados
Actores	Trabajador departamento incendios Trabajador de la factoría
Descripción	Si el usuario es un trabajador del departamento de incendios: muestra un listado de todos los informes que están cerrados Si el usuario es un trabajador que no pertenece al departamento de incendios: muestra todos los informes que están cerrados relacionados con este usuario
Flujo principal	El usuario selecciona en el menú desplegable que quiere listar los informes cerrados Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla un resumen de los datos de cada informe en forma de tabla
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

30: Descripción caso de uso Listar informes cerrados de riesgo de incendio y orden y limpieza

Caso de uso	Filtrar informes de riesgo de incendio / orden y limpieza por
--------------------	---

	número de informe
Actores	Trabajador departamento incendios Trabajador de la factoría
Descripción	Muestra el informe con el número introducido por el usuario
Flujo principal	El usuario escribe el número de informe que quiere consultar en el cuadro de texto del filtro Pulsa el botón filtrar Se recuperan los datos de la base de datos Se muestra un resumen de los datos del informe en forma de tabla
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

31: Descripción caso de uso Filtrar informes de riesgo de incendio y orden y limpieza por número

Caso de uso	Filtrar informes de riesgo de incendio / orden y limpieza por departamento
Actores	Trabajador departamento incendios Trabajador de la factoría
Descripción	Muestra el/los informe/s con el departamento introducido por el usuario
Flujo principal	El usuario escribe el departamento del cual quiere consultar los informes en el cuadro de texto del filtro Pulsa el botón filtrar Se recuperan los datos de la base de datos Se muestra un resumen de los datos de los informes en forma de tabla
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

32: Descripción caso de uso Filtrar informes de riesgo de incendio y orden y limpieza por departamento

Caso de uso	Filtrar informes de riesgo de incendio / orden y limpieza por empresa ajena
Actores	Trabajador departamento incendios Trabajador de la factoría
Descripción	Muestra el/los informe/s con la empresa ajena introducida por el usuario
Flujo principal	El usuario escribe la empresa ajena de la cual quiere consultar los informes en el cuadro de texto del filtro Pulsa el botón filtrar Se recuperan los datos de la base de datos Se muestra un resumen de los datos de los informes en forma de tabla
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

33: Descripción caso de uso Filtrar informes de riesgo de incendio y orden y limpieza por empresa ajena

Caso de uso	Solucionar informe de riesgo de incendio / orden y limpieza
Actores	Trabajador de la factoría
Descripción	Solucionar informe de riesgo de incendio u orden y limpieza existente
Flujo principal	El usuario rellena los campos del formulario necesarios para solucionar el informe Pulsa el botón solucionar Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se guardan en base de datos Se envía un correo a la persona que creó el informe para informar que se ha solucionado
Flujos alternativos	Si algún dato tiene el formato incorrecto el campo de este se destaca en rojo y se describe el error
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido guardar por fallo del gestor de datos

34: Descripción caso de uso Solucionar informes de riesgo de incendio u orden y limpieza

Caso de uso	Cerrar informe de riesgo de incendio / orden y limpieza
Actores	Trabajador departamento de incendios
Descripción	Cerrar informe de riesgo de incendio u orden y limpieza existente
Flujo principal	El usuario rellena los campos del formulario necesarios para cerrar el informe Pulsa el botón cerrar Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se guardan en base de datos
Flujos alternativos	Si algún dato tiene el formato incorrecto el campo de este se destaca en rojo y se describe el error
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido guardar por fallo del gestor de datos

35: Descripción caso de uso Cerrar informe de riesgo de incendio u orden y limpieza

Caso de uso	Crear informe 3193
Actores	Trabajador departamento de incendio
Descripción	Crear un nuevo informe 3193 con la información introducida en los campos del formulario
Flujo principal	El usuario elige qué tipo de informe quiere crear Rellena los campos del formulario Pulsa el botón crear Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se guardan en la base de datos
Flujos alternativos	Si algún dato tiene el formato incorrecto el campo de este se destaca en rojo y se describe el error
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido guardar por fallo del gestor de datos

36: Descripción caso de uso Crear informe 3193

Caso de uso	Editar informe 3193
Actores	Trabajador departamento de incendios Gerente del departamento de incendios

Descripción	Modifica un informe 3193 existente, con la información introducida en los campos del formulario
Flujo principal	El usuario selecciona el informe que quiere editar Modifica los campos que desea Pulsa el botón guardar Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se modifican los valores guardados en la base de datos
Flujos alternativos	Si algún dato tiene el formato incorrecto el campo de este se destaca en rojo y se describe el error
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido modificar por fallo del gestor de datos

37: Descripción caso de uso Editar informe 3193

Caso de uso	Eliminar informe 3193
Actores	Trabajador departamento de incendios Gerente del departamento de incendios
Descripción	Elimina un informe existente 3193
Flujo principal	El usuario selecciona el informe que quiere eliminar Pulsa el botón eliminar Los datos del informe se eliminan de la base de datos
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido eliminar por fallo del gestor de datos

38: Descripción caso de uso Eliminar informe 3193

Caso de uso	Ver informe 3193
Actores	Trabajador departamento incendios Gerente departamento de incendios
Descripción	Muestra los detalles de un informe 3193 existente
Flujo principal	El usuario selecciona en informe que desea consultar Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla el informe sin posibilidad de editarlo
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

39: Descripción caso de uso Ver informe 3193

Caso de uso	Listar todos los informes 3193
Actores	Trabajador departamento incendios Gerente departamento de incendios
Descripción	Muestra un listado de todos los informes 3193
Flujo principal	El usuario selecciona en el menú desplegable qué tipo de informe 3193 quiere listar Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla un resumen de los datos de cada informe en forma de tabla
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido

	recuperar por fallo del gestor de datos
--	---

40: Descripción caso de uso Listar todos los informes 3193

Caso de uso	Filtrar informes 3193 por número de informe
Actores	Trabajador departamento incendios Gerente departamento de incendios
Descripción	Muestra el informe con el número introducido por el usuario
Flujo principal	El usuario escribe el número de informe que quiere consultar en el cuadro de texto del filtro Pulsa el botón filtrar Se recuperan los datos de la base de datos Se muestra un resumen de los datos del informe en forma de tabla
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

41: Descripción caso de uso Filtrar informes 3193 por número

Caso de uso	Crear edificio
Actores	Trabajador departamento de incendio
Descripción	Crear un nuevo edificio con la información introducida por el usuario
Flujo principal	El usuario rellena los campos necesarios para crear el edificio Pulsa el botón crear Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se guardan en la base de datos
Flujos alternativos	Si algún dato tiene el formato incorrecto el campo de este se destaca en rojo y se describe el error
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido guardar por fallo del gestor de datos

42: Descripción caso de uso Crear edificio

Caso de uso	Editar edificio
Actores	Trabajador departamento de incendios
Descripción	Modifica un edificio existente, con la información introducida por el usuario
Flujo principal	El usuario selecciona el edificio que quiere editar Modifica los campos que desea Pulsa el botón guardar Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se modifican los valores guardados en la base de datos
Flujos alternativos	Si algún dato tiene el formato incorrecto el campo de este se destaca en rojo y se describe el error
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido modificar por fallo del gestor de datos

43: Descripción caso de uso Editar edificio

Caso de uso	Eliminar edificio
Actores	Trabajador departamento de incendios
Descripción	Elimina un edificio existente

Flujo principal	El usuario selecciona el edificio que quiere eliminar Pulsa el botón eliminar Los datos del edificio se eliminan de la base de datos
Flujos alternativos	Si el edificio está relacionado con uno o varios informes se muestra un texto que indica que el registro no puede ser eliminado
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido eliminar por fallo del gestor de datos

44: Descripción caso de uso Eliminar edificio

Caso de uso	Ver detalles de un edificio
Actores	Trabajador departamento incendios
Descripción	Muestra los detalles de un edificio existente
Flujo principal	El usuario selecciona el edificio que desea consultar Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla los datos del edificio sin posibilidad de editarlos
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

45: Descripción caso de uso Ver detalles de un edificio

Caso de uso	Listar edificios
Actores	Trabajador departamento incendios
Descripción	Muestra un listado de todos los edificios
Flujo principal	El usuario pulsa el botón listar Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla un resumen de los datos de cada edificio en forma de tabla
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

46: Descripción caso de uso Listar edificios

Caso de uso	Crear empresa ajena
Actores	Trabajador departamento de incendios
Descripción	Crear una nueva empresa ajena con la información introducida por el usuario
Flujo principal	El usuario rellena los campos necesarios para crear la empresa Pulsa el botón crear Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se guardan en la base de datos
Flujos alternativos	Si algún dato tiene el formato incorrecto el campo de este se destaca en rojo y se describe el error
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido guardar por fallo del gestor de datos

47: Descripción caso de uso Crear empresa ajena

Caso de uso	Editar empresa ajena
Actores	Trabajador departamento de incendios
Descripción	Modifica una empresa existente, con la información introducida por el usuario
Flujo principal	El usuario selecciona la empresa que quiere editar Modifica los campos que desea Pulsa el botón guardar Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se modifican los valores guardados en la base de datos
Flujos alternativos	Si algún dato tiene el formato incorrecto el campo de este se destaca en rojo y se describe el error
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido modificar por fallo del gestor de datos

48: Descripción caso de uso Editar empresa ajena

Caso de uso	Eliminar empresa ajena
Actores	Trabajador departamento de incendios
Descripción	Elimina una empresa ajena existente
Flujo principal	El usuario selecciona la empresa que quiere eliminar Pulsa el botón eliminar Los datos del edificio se eliminan de la base de datos
Flujos alternativos	Si la empresa está relacionada con uno o varios informes se muestra un texto que indica que el registro no puede ser eliminado
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido eliminar por fallo del gestor de datos

49: Descripción caso de uso Eliminar empresa ajena

Caso de uso	Ver detalles de una empresa ajena
Actores	Trabajador departamento incendios
Descripción	Muestra los detalles de una empresa existente
Flujo principal	El usuario selecciona la empresa que desea consultar Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla los datos del edificio sin posibilidad de editarlos
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

50: Descripción caso de uso Ver detalles de empresa ajena

Caso de uso	Listar empresas ajenas
Actores	Trabajador departamento incendios
Descripción	Muestra un listado de todas las empresas
Flujo principal	El usuario pulsa el botón listar Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla un resumen de los datos de cada empresa en forma de tabla
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido

	recuperar por fallo del gestor de datos 51: Descripción caso de uso Listar empresas ajenas
--	---

Caso de uso	Crear noticia
Actores	Gerente departamento de seguridad e incendios
Descripción	Crear una nueva noticia con la información introducida por el usuario
Flujo principal	El usuario rellena los campos necesarios para crear la noticia Pulsa el botón crear Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se guardan en la base de datos
Flujos alternativos	Si algún dato tiene el formato incorrecto el campo de este se destaca en rojo y se describe el error
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido guardar por fallo del gestor de datos

52: Descripción caso de uso Crear noticia

Caso de uso	Editar noticia
Actores	Gerente departamento de seguridad e incendios
Descripción	Modificar una noticia ya existente con la información introducida por el usuario
Flujo principal	El usuario modifica los campos que desee para crear la noticia Pulsa el botón guardar Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se guardan en la base de datos
Flujos alternativos	Si algún dato tiene el formato incorrecto el campo de este se destaca en rojo y se describe el error
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido modificar por fallo del gestor de datos

53: Descripción caso de uso Editar noticia

Caso de uso	Eliminar noticia
Actores	Gerente departamento de seguridad e incendios
Descripción	Eliminar una noticia ya existente
Flujo principal	Selecciona la noticia que quiere eliminar Pulsa el botón eliminar Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se guardan en la base de datos
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido eliminar por fallo del gestor de datos

54: Descripción caso de uso Eliminar noticia

Caso de uso	Listar noticias
Actores	Gerente departamento de seguridad e incendios
Descripción	Muestra un listado de todas las noticias
Flujo principal	El usuario pulsa el botón listar Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla un resumen de los datos de cada noticia

	en forma de tabla
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

55: Descripción caso de uso Listar noticias

Caso de uso	Ver noticia
Actores	Trabajadores de la factoría
Descripción	Muestra los detalles de una noticia existente
Flujo principal	El usuario selecciona la noticia que desea consultar Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla los datos de la noticia sin posibilidad de editarlos
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos

56: Descripción caso de uso Ver noticia

Caso de uso	Crear permiso
Actores	Administrador del sistema
Descripción	Crear un nuevo permiso con la información introducida por el usuario
Flujo principal	El usuario rellena los campos necesarios para crear el permiso Pulsa el botón crear Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se guardan en la base de datos
Flujos alternativos	Si algún dato tiene el formato incorrecto el campo de este se destaca en rojo y se describe el error
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido guardar por fallo del gestor de datos

57: Descripción caso de uso Crear permiso

Caso de uso	Editar permiso
Actores	Administrador del sistema
Descripción	Modificar un permiso ya existente con la información introducida por el usuario
Flujo principal	El usuario modifica los campos que desee Pulsa el botón guardar Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se guardan en la base de datos
Flujos alternativos	Si algún dato tiene el formato incorrecto el campo de este se destaca en rojo y se describe el error
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido modificar por fallo del gestor de datos

58: Descripción caso de uso Editar permiso

Caso de uso	Eliminar permiso
Actores	Administrador del sistema

Descripción	Eliminar un permiso ya existente
Flujo principal	Selecciona el permiso que quiere eliminar Pulsa el botón eliminar Se comprueba que los datos introducidos tienen el formato correcto Se guardan en la base de datos
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido eliminar por fallo del gestor de datos 59: Descripción caso de uso Eliminar permiso

Caso de uso	Listar permisos
Actores	Administrador del sistema
Descripción	Muestra un listado de todos los permisos
Flujo principal	El usuario pulsa el botón listar Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla un resumen de los datos de cada noticia en forma de tabla
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos 60: Descripción caso de uso Listar permisos

Caso de uso	Ver permiso
Actores	Administrador del sistema
Descripción	Muestra los detalles de un permiso existente
Flujo principal	El usuario selecciona el permiso que desea consultar Se recuperan los datos desde la base de datos Se muestra en pantalla los datos de la noticia sin posibilidad de editarlos
Flujos alternativos	
Excepciones	En el caso de que la base de datos no esté disponible se mostrará una vista que indique que los datos no se han podido recuperar por fallo del gestor de datos 61: Descripción caso de uso Ver permiso

B. Script SQL

```
1. BEGIN TRY
2.     BEGIN TRAN
3.         USE SecFire
4.
5.         IF OBJECT_ID('sf.Noticia', 'U') IS NOT NULL
6.             DROP TABLE sf.Noticia
7.
8.         IF OBJECT_ID('sf.Observaciones', 'U') IS NOT NULL
9.             DROP TABLE sf.Observaciones
10.
11.        IF OBJECT_ID('sf.Permisos', 'U') IS NOT NULL
12.            DROP TABLE sf.Permisos
13.
14.        IF OBJECT_ID('sf.Adjunto', 'U') IS NOT NULL
15.            DROP TABLE sf.Adjunto
16.
17.        IF OBJECT_ID('sf.Informe3193', 'U') IS NOT NULL
18.            DROP TABLE sf.Informe3193
19.
20.
21.        IF OBJECT_ID('sf.InformeRiesgoIncendio', 'U') IS NOT NULL
22.            DROP TABLE sf.InformeRiesgoIncendio
23.
24.
25.        IF OBJECT_ID('sf.Edificio', 'U') IS NOT NULL
26.            DROP TABLE sf.Edificio
27.
28.
29.        IF OBJECT_ID('sf.EmpresaAjena', 'U') IS NOT NULL
30.            DROP TABLE sf.EmpresaAjena
31.
32.
33.        IF OBJECT_ID('sf.Tipo3193', 'U') IS NOT NULL
34.            DROP TABLE sf.Tipo3193
35.
36.
37.        IF OBJECT_ID('sf.ValoresCampos', 'U') IS NOT NULL
38.            DROP TABLE sf.ValoresCampos
39.
40.
41.        IF OBJECT_ID('sf.AuxListas', 'U') IS NOT NULL
42.            DROP TABLE sf.AuxListas
43.
44.
45.        IF OBJECT_ID('sf.CamposPorInforme', 'U') IS NOT NULL
46.            DROP TABLE sf.CamposPorInforme
47.
48.
49.        IF OBJECT_ID('sf.Apartados', 'U') IS NOT NULL
50.            DROP TABLE sf.Apartados
51.
52.
53.        IF OBJECT_ID('sf.AuxCampos', 'U') IS NOT NULL
54.            DROP TABLE sf.AuxCampos
55.
56.
57.        IF DATABASE_PRINCIPAL_ID('sf_rw') IS NOT NULL
58.            DROP ROLE sf_rw
59.
```



```

60. IF (NOT EXISTS (SELECT * FROM sys.schemas WHERE name =
'sf'))
61. EXEC ('CREATE SCHEMA [sf]')
62.
63. --Comun informes
64.
65. CREATE TABLE [sf].[Edificio](
66. [Id] [int] IDENTITY(1,1),
67. [Numero] [nvarchar] (4) NOT NULL,
68. [Descripcion] [nvarchar] (300),
69. CONSTRAINT [PK_IdEdificio] PRIMARY KEY([Id])
70. )
71.
72. CREATE TABLE [sf].[EmpresaAjena](
73. [Id] [int] IDENTITY(1,1),
74. [Nombre] [nvarchar] (50) NOT NULL,
75. [Descripcion] [nvarchar] (300),
76. CONSTRAINT [PK_IdEmpresa] PRIMARY KEY([Id])
77. )
78.
79. --Informe Riesgo incendio / Limpieza
80.
81. CREATE TABLE [sf].[InformeRiesgoIncendio] (
82. [NumInforme] [int] NOT NULL,
83. [FechaInforme] [datetime] NOT NULL,
84. [TipoInforme] [nvarchar] (50) NOT NULL,
85. [De] [nvarchar](50) NOT NULL,
86. [CdsidDe] [nvarchar] (8) NOT NULL,
87. [Para] [nvarchar](50) NOT NULL,
88. [CdsidPara] [nvarchar] (8) NOT NULL,
89. [Telefono] [nvarchar](9),
90. [Extension] [nvarchar] (4),
91. [CC] [nvarchar](5) NOT NULL,
92. [CorreccionEn] [nvarchar](10) NOT NULL,
93. [Edificio] [int] NOT NULL,
94. [DeColumna] [nvarchar] (5),
95. [AColumna] [nvarchar] (5),
96. [Sitio] [nvarchar] (50),
97. [Departamento] [nvarchar] (40),
98. [EmpresaAjena] [int],
99. [DescripcionRiesgo] [nvarchar](700),
100. [AccionRequerida] [nvarchar](700),
101. [SolucionadoEn] [nvarchar] (10),
102. [SolucionadoPor] [nvarchar](50),
103. [FechaSolucionado] [datetime],
104. [FechaInspeccion] [datetime],
105. [HoraInspeccion] [datetime],
106. [Estado] [int] NOT NULL,
107. CONSTRAINT [PK_NumInforme] PRIMARY
KEY([NumInforme]),
108. CONSTRAINT [FK_InformeRiesgoIncendio_Edificio]
FOREIGN KEY ([Edificio]) REFERENCES [sf].[Edificio] ([Id]),
109. CONSTRAINT [FK_InformeRiesgoIncendio_EmpresaAjena]
FOREIGN KEY ([EmpresaAjena]) REFERENCES [sf].[EmpresaAjena] ([Id])
110. )
111.
112. CREATE TABLE [sf].[Observaciones](
113. [Id] [int] IDENTITY(1,1),
114. [NumInforme] [int] NOT NULL,
115. [Fecha] [datetime],
116. [Persona] [nvarchar] (8),

```



```

117.         [Texto] [nvarchar] (300) NOT NULL,
118.         CONSTRAINT [PK_IdObservaciones] PRIMARY
119.     KEY([Id]),
120.         CONSTRAINT [FK_InformeRiesgoIncendio_Observaciones]
121.     FOREIGN KEY ([NumInforme]) REFERENCES [sf].[InformeRiesgoIncendio]
122.     ([NumInforme])
123. )
124. --Informe3193
125.
126. CREATE TABLE [sf].[Tipo3193](
127.     [Id] [int] IDENTITY(1,1),
128.     [Tipo] [nvarchar] (5) NOT NULL,
129.     [Descripcion] [nvarchar] (50),
130.     CONSTRAINT [PK_IdTipo3193] PRIMARY KEY([Id])
131. )
132.
133. CREATE TABLE [sf].[Informe3193](
134.     [Id] [int] IDENTITY(1,1),
135.     [FechaPreparacion] [datetime] NOT NULL,
136.     [NombrePreparado] [nvarchar] (100) NOT NULL,
137.     [ApellidosPreparado] [nvarchar] (100) NOT NULL,
138.     [FechaAprobacion] [datetime],
139.     [NombreAprobado] [nvarchar] (100),
140.     [ApellidosAprobado] [nvarchar] (100),
141.     [DptoDivision] [nvarchar] (100) NOT NULL,
142.     [Fabrica] [nvarchar] (100) NOT NULL,
143.     [Pais] [nvarchar] (100) NOT NULL,
144.     [Lugar] [nvarchar] (50) NOT NULL,
145.     [ClaseTrabajo] [nvarchar] (100) NOT NULL,
146.     [FechaIncidente] [datetime] NOT NULL,
147.     [HoraIncidente] [datetime] NOT NULL,
148.     [EnFuncionamiento] [bit] NOT NULL,
149.     [PerdidasMatEstimado] [int],
150.     [PerdidasMatReal] [decimal],
151.     [PerdidasProd] [int],
152.     [HorasPerdidas] [int],
153.     [PerdidasParalEstimado] [int],
154.     [PerdidasParalReal] [decimal],
155.     [PersonaContacto] [nvarchar] (50),
156.     [TelefonoContacto] [nvarchar] (9),
157.     [FinalIntervencion] [datetime] NOT NULL,
158.     [Observaciones] [nvarchar] (300),
159.     [TipoInforme] [int] NOT NULL,
160.     CONSTRAINT [PK_IdInforme3193] PRIMARY KEY([Id]),
161.     CONSTRAINT [FK_Informe3193_Tipo3193] FOREIGN
162.     KEY([TipoInforme]) REFERENCES [sf].[Tipo3193]([Id])
163. )
164.
165. CREATE TABLE [sf].[Apartados](
166.     [Id] [int] IDENTITY(1,1),
167.     [Nombre] [nvarchar] (100) NOT NULL,
168.     [Tabla] [bit],
169.     CONSTRAINT [PK_Apartados] PRIMARY KEY([Id])
170. )
171.
172. CREATE TABLE [sf].[AuxCampos](
173.     [Id] [int] IDENTITY(1,1),
174.     [Campo] [nvarchar] (100) NOT NULL,
175.     [TipoCampo] [nvarchar] (10) NOT NULL,
176.     CONSTRAINT [PK_IdAuxCampos] PRIMARY KEY([Id])

```

```

174. )
175.
176. CREATE TABLE [sf].[AuxListas](
177.     [Id] [int] IDENTITY(1,1),
178.     [IdCampo] [int] NOT NULL,
179.     [TxtOpcion] [nvarchar] (100) NOT NULL,
180.     [CampoAdicional] [int],
181.     [Anotacion] [nvarchar] (50),
182.     CONSTRAINT [PK_IdAuxListas] PRIMARY KEY([Id]),
183.     CONSTRAINT [FK_AuxListas_AuxCampos] FOREIGN
KEY ([IdCampo]) REFERENCES [sf].[AuxCampos] ([Id]),
184.     CONSTRAINT [FK_AuxListas_AuxCampoAd] FOREIGN
KEY ([CampoAdicional]) REFERENCES [sf].[AuxCampos] ([Id])
185. )
186.
187. CREATE TABLE [sf].[CamposPorInforme](
188.     [IdTipo3193] [int] NOT NULL,
189.     [IdCampo] [int] NOT NULL,
190.     [Orden] [int] NOT NULL,
191.     [SubApartado] [int],
192.     [Apartado] [int],
193.     [PosTablaX] [int],
194.     [PosTablaY] [int],
195.     CONSTRAINT [FK_CamposPorInforme_Tipo3193]
FOREIGN KEY([IdTipo3193]) REFERENCES [sf].[Tipo3193]([Id]),
196.     CONSTRAINT [FK_CamposPorInforme_AuxCampos]
FOREIGN KEY([IdCampo]) REFERENCES [sf].[AuxCampos] ([Id]),
197.     CONSTRAINT [FK_CamposPorInforme_Apartados]
FOREIGN KEY([Apartado]) REFERENCES [sf].[Apartados] ([Id]),
198.     CONSTRAINT [FK_CamposPorInforme_SubApartados]
FOREIGN KEY([SubApartado]) REFERENCES [sf].[Apartados] ([Id])
199. )
200.
201. CREATE TABLE [sf].[ValoresCampos](
202.     [IdInforme] [int] NOT NULL,
203.     [IdCampo] [int] NOT NULL,
204.     [IdOpcion] [int],
205.     [ValorTxt] [nvarchar] (1500),
206.     [ValorBit] [bit],
207.     [ValorDate] [datetime],
208.     [Tabla] [nvarchar] (50) NOT NULL,
209.     CONSTRAINT [FK_ValoresCampos_AuxCampos]
FOREIGN KEY ([IdCampo]) REFERENCES [sf].[AuxCampos] ([Id]),
210.     CONSTRAINT [FK_ValoresCampos_AuxListas] FOREIGN
KEY ([IdOpcion]) REFERENCES [sf].[AuxListas] ([Id])
211. )
212.
213. --Comun informes
214.
215. CREATE TABLE [sf].[Adjunto](
216.     [Id] [int] IDENTITY(1,1),
217.     [NumInformeRiesgo] [int] NULL,
218.     [NumInforme3193] [int],
219.     [Link] [nvarchar] (100) NOT NULL,
220.     [Nombre] [nvarchar] (100) NOT NULL,
221.     [Tabla] [nvarchar] (50) NOT NULL,
222.     CONSTRAINT [PK_IdAdjunto] PRIMARY KEY([Id]),
223.     CONSTRAINT [FK_InformeRiesgoIncendio_Adjunto]
FOREIGN KEY ([NumInformeRiesgo]) REFERENCES
[sf].[InformeRiesgoIncendio] ([NumInforme]),

```

```
224.          CONSTRAINT [FK_Informe3193_Adjunto] FOREIGN KEY
([NumInforme3193]) REFERENCES [sf].[Informe3193] ([Id])
225.      )
226.
227.      --Comun aplicacion
228.
229.      CREATE TABLE [sf].[Noticia](
230.          [Id] [int] IDENTITY (1,1),
231.          [Titulo] [nvarchar](100) NOT NULL,
232.          [Fecha] [datetime] NOT NULL,
233.          [Texto] [nvarchar](3000) NOT NULL,
234.          [Autor] [nvarchar](15) NOT NULL,
235.          CONSTRAINT [PK_IdNoticia] PRIMARY KEY([Id])
236.      )
237.
238.      CREATE TABLE [sf].[Permisos](
239.          [Id] [int] IDENTITY(1,1),
240.          [CC] [nvarchar] (5) NOT NULL,
241.          [CDSID] [nvarchar] (8) NOT NULL,
242.          [Acceso] [int] NOT NULL,
243.          CONSTRAINT [PK_IdPermisos] PRIMARY KEY([Id])
244.      )
245.
246.      --Seguridad
247.
248.      CREATE ROLE sf_rw
249.
250.      ALTER ROLE [sf_rw] ADD MEMBER [web_sf_rw]
251.
252.      GRANT DELETE ON SCHEMA::[sf] TO [sf_rw]
253.
254.      GRANT INSERT ON SCHEMA::[sf] TO [sf_rw]
255.
256.      GRANT UPDATE ON SCHEMA::[sf] TO [sf_rw]
257.
258.      GRANT SELECT ON SCHEMA::[sf] TO [sf_rw]
259.
260.      COMMIT TRAN
261.  END TRY
262.
263.  BEGIN CATCH
264.      ROLLBACK TRAN
265.  END CATCH
```

C. Documento de pruebas

Pruebas de funcionalidad

1. Enlaces

Revisar todas las páginas de la web verificando que cada uno de los enlaces en ellas funcionan y llevan al sitio correspondiente.

Vistas a comprobar:

- Menú
- Edificio: Create, Delete, Details, Edit, Index
- EmpresaAjena: Create, Delete, Details, Edit, Index
- Informe3193: Create, Delete, Details, Edit, Index, Listar
- InformeRiesgoIncendio: AnadirObservacion, Cerrar, Create, Delete, Details, Edit, Index, Listar, Solucionar
- Noticia: Create, Delete, Details, Edit, Index
- Permiso: Create, Delete, Details, Edit, Index

2. Visualización Informes 3193

Comprobar los campos mostrados en cada uno de los informes. Deben mostrarse todos los campos en el mismo orden que en los informes en papel, con el formato correcto (texto, opciones, verificación, fecha u hora).

Informes a comprobar: Falsa alarma, Incendio, MMPP, Accidente de tráfico, Asistencia AMBU, Rescate, Inundación, Fugas, Corte-Talado, Electricidad, Viento, Otros

3. Validación de campos

Verificar que todos los campos tienen mensaje de validación. Para ello se introducirán valores no admitidos en cada campo.

- Campos de texto: Introducir un texto más largo de lo admitido
- Campo de fecha: Introducir un texto que no sea fecha
- Campo de hora: Introducir un texto que no sea horario
- Campo numérico: Introducir un texto no numérico
- Campo requerido: No introducir ningún texto

4. Excepciones

Quitar la conexión con la base de datos e intentar hacer modificación de los datos en ella desde la aplicación web.

Para ello se intentará crear, modificar, visualizar y eliminar un informe de riesgo de incendio, 3193, un edificio, una empresa, un permiso y una noticia.

5. Integridad de los datos

Verificar que los datos de la base de datos se modifican correctamente a la par que en la interfaz web y que los datos se muestran en la web tal como están almacenados en la base de datos.

Para ello se creará, modificará, visualizará y eliminará un informe de riesgo de incendio, un informe 3193 de cada uno de los doce tipos, un edificio, una empresa, un permiso y una noticia. Después de realizar cada una de las acciones de modificación de datos se compararán los datos almacenados con los introducidos. Cada vez que se visualice uno de los elementos se comparará lo mostrado en pantalla con el almacén de datos.

Ilustración 18: Documento de pruebas de funcionalidad

D. Guía de usuario

WEB DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS. GUÍA DE USUARIO

1. Introducción

La web del departamento de seguridad y prevención de incendios muestra información sobre diferentes aspectos de este. Además, contiene un apartado para la gestión de los informes de Riesgo de incendio/Orden y limpieza y los 3193.

Esta guía se va a centrar en el funcionamiento de la parte de gestión de los informes, explicando detalladamente su funcionamiento y el uso adecuado.

Se debe tener en cuenta que según el nivel de permiso que tenga cada usuario podrá visualizar unas secciones u otras.



Web interna del Departamento de Seguridad y Prevención de Incendios

Bienvenido a la página web del departamento de Seguridad y Prevención de Incendios de Ford España S.L. Esperamos que a través de esta página conozca más a fondo nuestras funciones y diferentes cometidos, y que el contenido sea de su agrado y utilidad.

Nuestra Misión

Ford Motor Company está comprometida a proporcionar un lugar de trabajo seguro para todos los empleados. Con este fin se creó el programa de Seguridad e Incendios de Ford, el cual se centra en áreas clave de la seguridad como son:

- Seguridad contra incendios
- Global Communications
- Preparación y respuesta ante emergencias
- Investigaciones
- Seguridad Corporativa

Tu Deber

La seguridad de todos los empleados de Ford Motor Company es de suma importancia, tanto dentro como fuera del lugar de trabajo. Para lograr un entorno de trabajo seguro, Ford Motor Company ha promulgado varias medidas de seguridad. Es vital que todos los empleados colaboren y apoyen estas medidas de seguridad siguiendo estas sencillas pautas:

- No compartas tus tarjetas de identificación con otros empleados, contratistas o visitantes.
- No debes permitir que nadie acceda a través de un control de acceso automático cuando accedas con tu tarjeta.
- Informa de la pérdida o robo de tarjetas de identificación al departamento de recursos humanos o al departamento de Seguridad e Incendios con la mayor brevedad posible.
- Familiarízate con los planes de evacuación de emergencia de tu planta/edificio.
- Familiarízate con la ubicación de los extintores de incendio de tu planta/edificio.
- Bloquea tu estación de trabajo cuando salgas temporalmente de tu oficina.
- Asegúrate bien de que tu escritorio u oficina está cerrado cuando salgas de el o termines tu jornada de trabajo.

2. Gestión de permisos

En esta sección se administran los permisos de los diferentes usuarios que utilizan la aplicación.



2.1. Listar permisos

La primera vista que se muestra al ir al apartado de Permisos es una lista de todos los usuarios con su nivel de permiso y sus respectivos botones para editar, consultar los detalles y eliminar:

Centro de Costes	CDSID	Nivel de acceso	
3090	mfombuen	1	Editar Detalles Eliminar
3090	falfonso	5	Editar Detalles Eliminar
3090	errog	5	Editar Detalles Eliminar
3090	lgonz164	5	Editar Detalles Eliminar
3090	nnexo	2	Editar Detalles Eliminar
3090	smontoro	3	Editar Detalles Eliminar
3090	lgarc530	5	Editar Detalles Eliminar

2.2. Crear nuevo permiso

Para crear un nuevo permiso asociado a un usuario se hace clic en **Nuevo permiso**.

Centro de Costes	CDSID	Nivel de acceso	
3090	mfombuen	5	Editar Detalles Eliminar
3090	falfonso	5	Editar Detalles Eliminar
3090	errog	5	Editar Detalles Eliminar

En la siguiente vista se rellenan los campos que aparecen y se hace clic en el botón "Crear". En el caso de que no se quieran guardar los datos se puede volver a la vista anterior (la lista de permisos) con el enlace de la parte inferior: "Volver a la lista".

Permisos

Centro de Costes

CDSID

Nivel de acceso

Nivel 1. Acceso sus informes: listarlos, solucionarlos, ver detalles y añadir observaciones
Nivel 2. Acceso a los informes de su centro de costes: listarlos y ver detalles
Nivel 3. Gestión completa de informes, edificios, empresas y permisos
Nivel 4. Gestión de noticias
Nivel 5. Control total

[Volver a la lista](#)

2.3. Editar permiso

Para editar un permiso ya existente, en la vista donde se muestra la lista de todos los permisos se pincha en el enlace “Editar” de la derecha del permiso que se quiere modificar. A continuación, se muestra una vista igual a la de crear un permiso. Se modifican los campos que se quiera y se pincha el botón “Guardar”. Al igual que en la vista de crear se pueden cancelar los cambios haciendo clic en el enlace “Volver a la lista”.

Permisos

Centro de Costes 3090

cdsid mfbombuen

Nivel de acceso 5

Nivel 1: Acceso sus informes: listados, solucionarlos, ver detalles y añadir observaciones
Nivel 2: Acceso a los informes de su centro de costos: listados y ver detalles
Nivel 3: Gestión completa de informes, edificios, empresas y permisos
Nivel 4: Gestión de noticias
Nivel 5: Control total

[Guardar](#) | [Volver a la lista](#)

2.4. Ver detalles del permiso

Para visualizar la información de un permiso se pincha en el enlace “Detalles” de la vista donde se muestra la lista de todos los permisos. La vista que se muestra a continuación contiene todos los detalles del permiso seleccionado. En la parte inferior se muestra un enlace para editar el permiso que se visualiza o para volver a la lista de todos los permisos.

Detalles

Centro de Costes 3090

cdsid lgonz164

Nivel de acceso 5

[Editar](#) | [Volver a la lista](#)

2.5. Eliminar permiso

Para eliminar un permiso se hace clic en el enlace “Eliminar” del permiso sobre el que se quiere hacer la acción en el listado de permisos. En la vista se muestra toda la información del permiso que se quiere eliminar. Para eliminar el registro se pulsa el botón “Eliminar”. En caso de no querer eliminar los datos se puede “Volver a la lista”.

¿Está seguro de que quiere eliminarlo?

Centro de Costes 3090

cdsid mnxero

Nivel de acceso 5

[Eliminar](#) | [Volver a la lista](#)

3. Gestión de Edificios

En esta sección se administran los edificios que se utilizarán para rellenar los informes.



3.1. Listar edificios

La primera vista que se muestra al ir al apartado de Edificios es una lista de todos los números de edificios, su descripción y sus respectivos botones para editar, consultar los detalles y eliminar:

Número	Descripción	
654	incendios	Editar Detalles Eliminar
114	formacion	Editar Detalles Eliminar
65	campa	Editar Detalles Eliminar
986		Editar Detalles Eliminar
1		Editar Detalles Eliminar
123		Editar Detalles Eliminar

3.2. Crear edificio

Para crear un nuevo edificio se hace clic en “Nuevo edificio”. En la siguiente vista se rellenan los campos que aparecen y se hace clic en el botón “Crear”. En el caso de que no se quieran guardar los datos se puede volver a la vista anterior (la lista de edificios) con el enlace de la parte inferior: “Volver a la lista”.

Edificio

Número

Descripción

[Volver a la lista](#)

3.3. Editar edificio

Para editar un edificio ya existente, en la vista donde se muestra la lista de todos los edificios se pincha en el enlace “Editar” de la derecha del edificio que se quiere modificar. A continuación, se muestra una vista igual a la de crear un edificio. Se modifican los campos que se quiera y se pincha

el botón “Guardar”. Al igual que en la vista de crear se pueden cancelar los cambios haciendo clic en el enlace “Volver a la lista”.

3.4. Ver detalles del edificio

Para visualizar la información de un edificio se pincha en el enlace “Detalles” de la vista donde se muestra la lista de todos los edificios. La vista que se muestra a continuación contiene todos los detalles del edificio seleccionado. En la parte inferior se muestra un enlace para editar el edificio que se visualiza o para volver a la lista de todos los edificios.



Detalles

Número 654
Descripción incendios

[Editar](#) | [Volver a la lista](#)

3.5. Eliminar edificio

Para eliminar un edificio se hace clic en el enlace “Eliminar” del edificio sobre el que se quiere hacer la acción en el listado de edificios. En la vista se muestra toda la información del edificio que se quiere eliminar. Para eliminar el registro se pulsa el botón “Eliminar”. En caso de no querer eliminar los datos se puede “Volver a la lista”.



¿Está seguro de que quiere eliminarlo?

Número 65
Descripción campos

| [Volver a la lista](#)

4. Gestión de empresas

En esta sección se administran las empresas que se utilizarán para rellenar los informes.



4.1. Listar empresas

La primera vista que se muestra al ir al apartado de Empresas es una lista de todos los nombres de empresas, su descripción y sus respectivos botones para editar, consultar los detalles y eliminar:

Nueva empresa		
Nombre	Descripción	
Nexo SL	Una gran empresa. .)	Editar Detalles Eliminar
Holi	cuqui volantes	Editar Detalles Eliminar
company		Editar Detalles Eliminar
Glup	Peces de todos los colores	Editar Detalles Eliminar
Galaxian Wide Enterprise	GWE operamos en toda la vía láctea con envíos en 3 días a cualquier rincón de la galaxia. Por solo unos pocos dragmas.	Editar Detalles Eliminar
GWE GMBH		Editar Detalles Eliminar

4.2. Crear empresa

Para crear una nueva empresa se hace clic en “Nueva empresa”.

Nueva empresa		
Nombre	Descripción	
Nexo SL	Una gran empresa. .)	Editar Detalles Eliminar
Holi	cuqui volantes	Editar Detalles Eliminar

En la siguiente vista se rellenan los campos que aparecen y se hace clic en el botón “Crear”. En el caso de que no se quieran guardar los datos se puede volver a la vista anterior (la lista de empresas) con el enlace de la parte inferior: “Volver a la lista”.

4.3. Editar empresa

Para editar una empresa ya existente, en la vista donde se muestra la lista de todas las empresas se pincha en el enlace “Editar” de la derecha de la empresa que se quiere modificar. A continuación, se muestra una vista igual a la de crear una empresa. Se modifican los campos que se quiera y se pincha el botón “Guardar”. Al igual que en la vista de crear se pueden cancelar los cambios haciendo clic en el enlace “Volver a la lista”.



Empresa Ajena

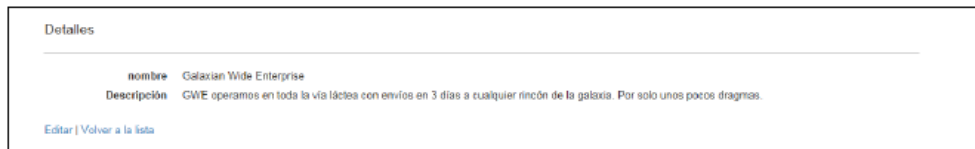
nombre

Descripción

| [Volver a la lista](#)

4.4. Ver detalles de la empresa

Para visualizar la información de una empresa se pincha en el enlace “Detalles” de la vista donde se muestra la lista de todas las empresas. La vista que se muestra a continuación contiene todos los detalles de la empresa seleccionada. En la parte inferior se muestra un enlace para editar la empresa que se visualiza o para volver a la lista de todas las empresas.



Detalles

nombre Galaxian Wide Enterprise

Descripción GWE operamos en toda la vía láctea con envíos en 3 días a cualquier rincón de la galaxia. Por solo unos pocos dragmos.

[Editar](#) | [Volver a la lista](#)

4.5. Eliminar empresa

Para eliminar una empresa se hace clic en el enlace “Eliminar” de la empresa sobre la que se quiere hacer la acción en el listado de empresas. En la vista se muestra toda la información de la empresa que se quiere eliminar. Para eliminar el registro se pulsa el botón “Eliminar”. En caso de no querer eliminar los datos se puede “Volver a la lista”.



¿Está seguro de que quiere eliminarlo?

nombre Gluop

Descripción Peces de todos los colores

| [Volver a la lista](#)

5. Gestión de informes de riesgo de incendio y orden y limpieza

En esta sección se administran los informes de Riesgo de incendio y orden y limpieza.



5.1. Listar informes

Para visualizar la lista de informes, en la página que se muestra al ir al apartado de Informes de Riesgo de incendio, se debe seleccionar que informes queremos consultar: Todos, Pendientes, Solucionados o Cerrados. Una vez seleccionado se pulsa el botón "Listar".



Se visualiza una lista de todos los informes, mostrando algunos de los datos más relevantes y sus respectivos botones para editar, solucionar, cerrar, consultar los detalles y eliminar:

Nuevo Informe

Núm: Empresa: Departamento: Estado:

N. Informe	Fecha	Edif.	Departamento	Empresa Ajena	F. Solucionado	
0	12/08/2017	123	Formacion	GWFE GMEH		Detalles Editar Solucionar Eliminar Añadir observación
34	03/05/2017	114		Nevo SL	03-05-2017	Detalles
53	07/08/2017	114	Nevo	Nevo SL		Detalles Editar Solucionar Eliminar Añadir observación
123	12/08/2017	123	Formacion		12-08-2017	Detalles Cerrar Añadir observación
185	30/05/2017	114	formación		01-06-2017	Detalles
951	30/05/2017	65		Nevo SL	30-05-2017	Detalles
9636	07/06/2017	65		Nevo SL	07-06-2017	Detalles
345345	15/05/2017	114		Nevo SL	30-05-2017	Detalles
645312	06/08/2017	996		company	07-06-2017	Detalles
654312	07/06/2017	1		Olup		Detalles Editar Solucionar Eliminar Añadir observación

Legenda:
▲ Pendiente de solucionar
✓ Solucionado

5.2. Filtrar informes

En la misma vista donde se ven la lista de informes, se pueden filtrar por diferentes atributos: Número, departamento, empresa o estado. Para ello se escriben los parámetros por los que se quiere listar en los campos correspondientes y se pulsa el botón "Buscar". La tabla se recarga con los informes que coincidan con los parámetros indicados.

Nuevo informe

Num: Empresa: Nexo Departamento: Estado: **Pendientes**

N. Informe	Fecha	Edif.	Departamento	Empresa Ajena	F. Solucionado	
0	12/06/2017	123	Formacion	GWE GMBH		Detalles Editar Solucionar Eliminar Añadir observación
34	03/05/2017	114	Nexo	Nexo SL	03-05-2017	Detalles
53	07/06/2017	114	Nexo	Nexo SL		Detalles Editar Solucionar Eliminar Añadir observación
123	12/06/2017	123	Formacion		12-06-2017	Detalles Centar Añadir observación
185	30/05/2017	114	formación		01-06-2017	Detalles

5.3. Crear informe

Para crear un nuevo informe se hace clic en "Nuevo informe".

Para crear un informe haga clic **Nuevo informe**

Si desea consultar uno o varios informes existentes elija el estado de ellos informes que necesite:

Nuevo informe

Num: Empresa: Departamento: Estado: **Todos**

N. Informe	Fecha	Edif.	Departamento	Empresa Ajena	F. Solucionado	
0	12/06/2017	123	Formacion	GWE GMBH		Detalles Editar Solucionar Eliminar Añadir observación

En la siguiente vista se rellenan los campos que aparecen y se hace clic en el botón "Crear".

Nuevo informe Riesgo de incendio / Orden y limpieza

Tipo de Informe* Numero informe* Fecha del informe*

De* CDSID*

Para* CDSID* Extensión

Teléfono Centro de Costes*

Corrección* Inmediato 48 horas 7 días

Edificio N° De columna A columna

Sitio

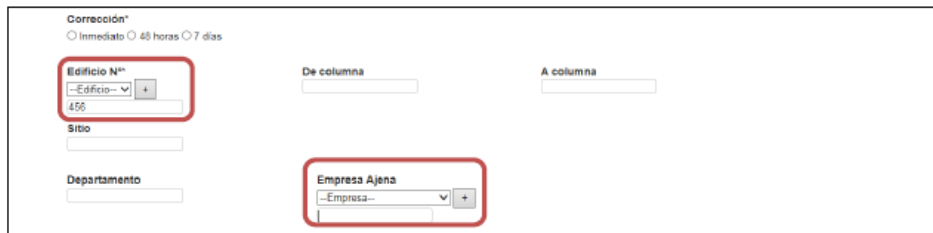
Departamento Empresa Ajena

Descripción Riesgo

Adjunto

En el caso de que no se quieran guardar los datos se puede volver a la vista anterior (la lista de informes) con el enlace de la parte inferior: "Volver a la lista".

Si el edificio o la empresa que se quiere relacionar con el informe no están en el desplegable se pueden añadir pulsando el botón "+" que se muestra al lado del desplegable. En el cuadro de texto que aparece se imputa el dato, que se guardará al finalizar el informe.



Formulario de edición de informe. Incluye un grupo de corrección con opciones de tiempo (Inmediato, 48 horas, 7 días). Campos para 'Edificio N°' (desplegable con '+' y valor '456'), 'De columna', 'A columna', 'Sitio', 'Departamento' y 'Empresa Ajena' (desplegable con '+' y valor '-Empresa-').

5.4. Editar informe

Para editar un informe ya existente, en la vista donde se muestra la lista de todos los informes se pincha en el enlace "Editar" de la derecha del informe que se quiere modificar. A continuación, se muestra una vista igual a la de crear un informe. Se modifican los campos que se quiera y se pincha el botón "Guardar". Al igual que en la vista de crear se pueden cancelar los cambios haciendo clic en el enlace "Volver a la lista".

Si el edificio o la empresa que se quiere relacionar con el informe no están en el desplegable se pueden añadir pulsando el botón "+" que se muestra al lado del desplegable. En el cuadro de texto que aparece se imputa el dato, que se guardará al finalizar el informe.

Si se quiere añadir una observación, se clic el botón "Añadir observación +", se rellena y la observación quedará guardada al finalizar con el informe.



Formulario de observaciones. Incluye un campo de texto con el contenido 'smonoro Publicado el 12/06/2017 sdf'. Botones 'Añadir observación +' y 'Añadir adjunto +'.

5.5. Solucionar informe

Para solucionar un informe ya existente, en la vista donde se muestra la lista de todos los informes se pincha en el enlace "Solucionar" de la derecha del informe que se quiere modificar. A continuación, se muestra una vista con los detalles ya existente del informe seleccionado. Se

rellenan los campos que aparecen al final y se pincha el botón “Solucionar”. Al igual que en la vista de crear se pueden cancelar los cambios haciendo clic en el enlace “Volver a la lista”.

The screenshot shows a form titled "Informe". It has several fields: "Solucionado en" with radio buttons for "Inmediato", "24 horas", "72 horas", and "15 días"; "Solucionado por" with a text input containing "lgonz164"; "Fecha Solucionado" with a date input containing "2017/06/14"; and "observaciones" with a text area containing "lgonz164", "Publicado el 07/06/2017", and "Las ventanas no abren, hacer estudio para oscilobatiente". Below the text area is a button "Añadir observación +". At the bottom left are buttons "Solucionar" and "Volver a la lista".

5.6. Cerrar informe

Para solucionar un informe ya existente, en la vista donde se muestra la lista de todos los informes se pincha en el enlace “Cerrar” de la derecha del informe que se quiere modificar. A continuación, se muestra una vista con los detalles ya existente del informe seleccionado. Se rellenan los campos que aparecen al final y se pincha el botón “Cerrar”. Al igual que en la vista de crear se pueden cancelar los cambios haciendo clic en el enlace “Volver a la lista”.

The screenshot shows a form titled "Informe". It has fields for "Hora inspección" with a time input containing "11:23" and "Fecha inspección" with a date input containing "2017/06/14". The "observaciones" field contains "smontora", "Publicado el 12/06/2017", and "sd". Below the text area is a button "Añadir observación +". At the bottom left are buttons "Cerrar" and "Volver a la lista".

5.7. Añadir observación a informe

Para solucionar un informe ya existente, en la vista donde se muestra la lista de todos los informes se pincha en el enlace “Añadir observación” de la derecha del informe que se quiere modificar. A continuación, se muestra una vista con los detalles ya existente del informe seleccionado. Se clic el botón “Añadir observación”, se rellena y se pulsa el botón “Guardar”. Al igual que en la vista de crear se pueden cancelar los cambios haciendo clic en el enlace “Volver a la lista”.

The screenshot shows a form titled "observaciones". It has a text area containing "lgonz164", "Publicado el 07/06/2017", and "Las ventanas no abren, hacer estudio para oscilobatiente". Below the text area is a button "Añadir observación +". At the bottom left are buttons "Guardar" and "Volver a la lista".

5.8. Ver detalles del informe

Para visualizar la información de un informe se pincha en el enlace “Detalles” de la vista donde se muestra la lista de todos los informes. La vista que se muestra a continuación contiene todos los detalles del informe seleccionado. En la parte inferior se muestra un enlace para editar el informe que se visualiza o para volver a la lista de todos los informes.

Informe 0	
Tipo de Informe	Informe de Riesgo de Incendio
Numero informe	0
Fecha del informe	12/05/2017
De	Pepe Pepilo
Para	Ti
CDSID	Ii
Telefono	
Extensión	1234
Centro de Costes	4321
Corrección	Irmedata
Edificio N°	123
De columna	J2
A columna	J3
Sitio	Almacan
Departamento	Formacion
Empresa Ajena	GWE GMBH
Descripción Riesgo	asdadf
Acción Requerida	off
Solucionado en	24 horas
Solucionado por	Igorz164
Fecha Solucionado	14-05-2017
Fecha Inspección	
Hora Inspección	
Adjunto	
Observaciones	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"><p>simontoro Publicado el 12/05/2017 sdf</p></div>

[Añadir observación](#) | [Volver a la lista](#)

5.9. Eliminar informe

Para eliminar un informe se hace clic en el enlace “Eliminar” del informe sobre el que se quiere hacer la acción en el listado de informes. En la vista se muestra toda la información del informe que se quiere eliminar. Para eliminar el registro se pulsa el botón “Eliminar”. En caso de no querer eliminar los datos se puede “Volver a la lista”.

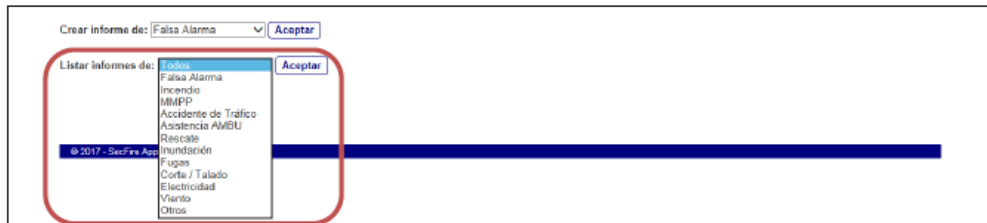
6. Gestión de informes 3193

En esta sección se administran los informes 3193.



6.1. Listar informes

Para visualizar la lista de informes, en la página que se muestra al ir al apartado de Informes de Riesgo de incendio, se debe seleccionar qué tipo de informes queremos consultar.



Una vez seleccionado se pulsa el botón "Aceptar".

Se visualiza una lista de los informes del tipo seleccionado, mostrando algunos de los datos más relevantes y sus respectivos botones para editar, consultar los detalles y eliminar:

Falsa Alarma		Nuevo informe					
Num:	<input type="text"/>	Tipo:	Todos	Buscar			
Id	Tipo	F. preparación	Preparado por	F. aprobación	Lugar incidente	F. incidente	
77	2	29-05-2017	Laura González Anaya	29-05-2017	Centro de Formación	29-05-2017	Editar Detalles Eliminar
78	1	30-05-2017	Mar Carmen Fombuena	30-05-2017	formación	30-05-2017	Editar Detalles Eliminar
79	10	30-05-2017	Laura Gonzalez	30-05-2017	formacion	30-05-2017	Editar Detalles Eliminar
80	1	07-06-2017	Laura González	07-06-2017	Centro de Formación	07-06-2017	Editar Detalles Eliminar
82	4	12-06-2017	Jose Carlos Garcia Ramirez	12-06-2017	Edif.26 Marquesina	12-06-2017	Editar Detalles Eliminar
83	1	13-06-2017	Laura González Anaya	13-06-2017	Formación	13-06-2017	Editar Detalles Eliminar

6.2. Filtrar informes

En la misma vista donde se ven la lista de informes, se pueden filtrar por diferentes atributos: Número o tipo. Para ello se escriben los parámetros por los que se quiere listar en los campos correspondientes y se pulsa el botón "Filtrar". La tabla se recarga con los informes que coincidan con los parámetros indicados.

Falsa Alarma

Num: Tipo:

Id	Tipo	F. preparación	Preparado por	F. aprobación	Lugar incidente	F. Incidente	
77	2	29-05-2017	Laura González Anaya	29-05-2017	Centro de Formación	29-05-2017	Editar Detalles Eliminar
78	1	30-05-2017	Mani Carmen Fombuena	30-05-2017	formación	30-05-2017	Editar Detalles Eliminar
79	10	30-05-2017	Laura Gonzalez	30-05-2017	formacion	30-05-2017	Editar Detalles Eliminar
80	1	07-06-2017	Laura González	07-06-2017	Centro de Formación	07-06-2017	Editar Detalles Eliminar
82	4	12-06-2017	Jose Carlos Garcia Ramirez	12-06-2017	Edif 26 Marquesina	12-06-2017	Editar Detalles Eliminar
83	1	13-06-2017	Laura González Anaya	13-06-2017	Formación	13-06-2017	Editar Detalles Eliminar

6.3. Crear informe

Para crear un nuevo informe se hace clic en “Nuevo informe”.

Falsa Alarma

Num: Tipo:

Id	Tipo	F. preparación	Preparado por	F. aprobación	Lugar incidente	F. Incidente	
77	2	29-05-2017	Laura González Anaya	29-05-2017	Centro de Formación	29-05-2017	Editar Detalles Eliminar
78	1	30-05-2017	Mani Carmen Fombuena	30-05-2017	formación	30-05-2017	Editar Detalles Eliminar
79	10	30-05-2017	Laura Gonzalez	30-05-2017	formacion	30-05-2017	Editar Detalles Eliminar
80	1	07-06-2017	Laura González	07-06-2017	Centro de Formación	07-06-2017	Editar Detalles Eliminar
82	4	12-06-2017	Jose Carlos Garcia Ramirez	12-06-2017	Edif 26 Marquesina	12-06-2017	Editar Detalles Eliminar
83	1	13-06-2017	Laura González Anaya	13-06-2017	Formación	13-06-2017	Editar Detalles Eliminar

Crear informe de: Falsa Alarma

Listar informes de:

En la siguiente vista se rellenan los campos que aparecen y se hace clic en el botón “Crear”. En el caso de que no se quieran guardar los datos se puede volver a la vista anterior (la lista de informes) con el enlace de la parte inferior: “Volver a la lista”.

Falsa alarma (Cualquier tipo de Alarma que NO requiere actuación)

Fecha preparación * Preparado por (Nombre) * (Apellido) *

Fecha aprobación Aprobado por (Nombre) (Apellido)

Departamento / División *

Fábrica * País * Lugar del incidente *

Clase de trabajo *

Fecha del incidente * Hora del incidente *

Estaba la zona en funcionamiento

Pérdidas materiales (Estimación)	Pérdidas materiales (Reales)
0	0,00
Pérdidas producción (Unidades)	Horas perdidas
0	0
Pérdidas por paralización del negocio (Estimación)	
0	
Pérdidas por paralización del negocio (Reales)	
0,00	

Alarma activada por

Cómo fue activada

MIB000 Personal Teléfono

Personal No Fian Servicio Médico Otro

Activó alarma exterior

Acción tomada para evitar nueva FIA

CM

Utilícese este espacio para detallar la Falsa Alarma

Más información:

Persona de contacto

Teléfono de contacto

Hora Final de la Intervención

00:39

Observaciones

Adjunto

[Volver a la lista](#)

6.4. Editar informe

Para editar un informe ya existente, en la vista donde se muestra la lista de todos los informes se pincha en el enlace “Editar” de la derecha del informe que se quiere modificar. A continuación, se muestra una vista igual a la de crear un informe. Se modifican los campos que se quiera y se pincha el botón “Guardar”. Al igual que en la vista de crear se pueden cancelar los cambios haciendo clic en el enlace “Volver a la lista”.

6.5. Ver detalles del informe

Para visualizar la información de un informe se pincha en el enlace “Detalles” de la vista donde se muestra la lista de todos los informes. La vista que se muestra a continuación contiene todos los detalles del informe seleccionado. En la parte inferior se muestra un enlace para editar el informe que se visualiza o para volver a la lista de todos los informes.

Nivel de Alarma (Plan Actuación Emergencias Ford España S.L.)

N1 N2 N3

Alarma actuada por

Detector automático Vigilante seguridad Otro empleado
 Otra persona

Cómo fue activada la alarma (no automática)

Teléfono Alarma manual Personalmente

Se realizan primeras acciones

Mantenimiento Planta Personal FORD NO Mto. Personal Subcontratas
 Otros

Actuó alarma exterior

Personas accidentadas

Trabajo extinción 00:00

Equipo afectado

Equipo afectado	Edificio	Alimenta	NºEquipo
<input type="checkbox"/> Centro de Transformación			
<input checked="" type="checkbox"/> Transformador	232		
<input type="checkbox"/> Blindo			
<input type="checkbox"/> Armario Eléctrico			
<input type="checkbox"/> Fondidos Exteriores			
<input checked="" type="checkbox"/> Cableado	n34	453	
<input type="checkbox"/> Otro			

FUEGO por ELECTRICIDAD (Rellenar los siguientes puntos en caso AFIRMATIVO)

Sistemas fijos empleados

Sistemas fijos empleados	¿Fue eficaz?
<input type="checkbox"/> Rociadores automáticos	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> CO2	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/>

Extintores portátiles

Tipo extintor	Cantidad	Mangueras	M. Tendidos	M. Empleado
<input checked="" type="checkbox"/> Agua	234	<input type="checkbox"/> 45 mm		
<input type="checkbox"/> CO2		<input type="checkbox"/> 70 mm		
<input type="checkbox"/> Polvo seco		<input checked="" type="checkbox"/> 25 mm	34	34

Causa de ignición

Corte/Soldadura no productiva Fumar y cerillas Averías eléctricas
 Corte y soldadura productiva Calor por fricción Llamas abiertas
 Superficies calientes Materiales calientes en producción Chispas y brasas
 Acción química Exposición Rayos
 Electricidad estática Incendio provocado Ignición espontánea
 Otros

Combustibles presentes

Desperdicios, polvo, etc. Líquidos inflamables Gases inflamables
 Combustibles Material embalaje Estructuras
 Ropa, cuerdas, etc. Neumáticos y espuma Almacenaje tapicería
 Material Acústica Metales inflamables Unidad nueva
 Otros

Observaciones

Adjunto

[Editar](#) | [Volver a la lista](#)

6.6. Eliminar informe

Para eliminar un informe se hace clic en el enlace “Eliminar” del informe sobre el que se quiere hacer la acción en el listado de informes. En la vista se muestra toda la información del informe que se quiere eliminar. Para eliminar el registro se pulsa el botón “Eliminar”. En caso de no querer eliminar los datos se puede “Volver a la lista”.

Alarma activada por
Leira Gorosáiz

Cómo fue activada

MIB000 Personal Teléfono
 Personal No Ford Servicio Médico Otro

Actuó alarma exterior

Acción tomada para evitar nueva FIA

OM 0707

Utilícese este espacio para detallar la Falsa Alarma

Más información:

Persona de contacto
Severino Montero

Teléfono de contacto
7542

Hora final de la intervención
09:08

Observaciones

Adjunto

Delete | [Volver a la lista](#)

7. Gestión de noticias

En esta sección se administran las noticias del departamento.



7.1. Listar noticias

La primera vista que se muestra al ir al apartado de Noticias es una lista de todas las noticias y sus respectivos botones para editar, consultar los detalles y eliminar:

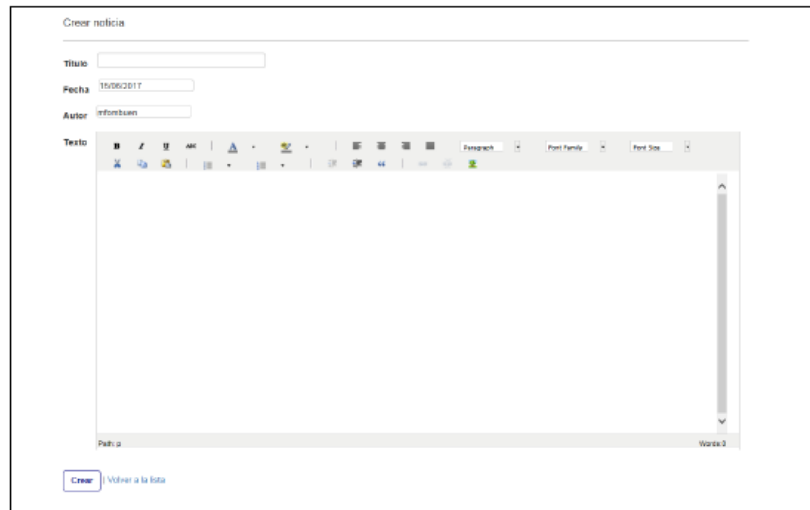


7.2. Crear noticia

Para crear una nueva noticia se hace clic en "Nueva noticia".



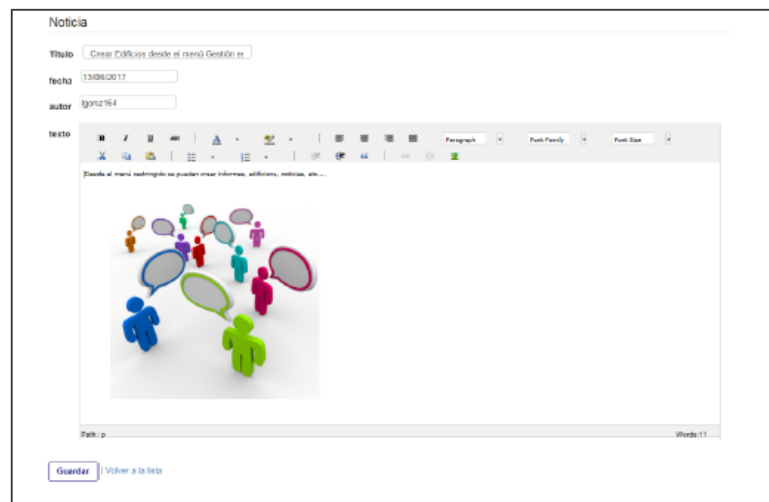
En la siguiente vista se rellenan los campos que aparecen y se hace clic en el botón “Crear”. En el caso de que no se quieran guardar los datos se puede volver a la vista anterior (la lista de noticias) con el enlace de la parte inferior: “Volver a la lista”.



The screenshot shows a web form titled "Crear noticia". It contains the following fields: "Titulo" (empty), "Fecha" (15/06/2017), and "Autor" (informbuen). Below these is a rich text editor with a toolbar and a large text area. At the bottom left, there is a "Crear" button, and at the bottom right, there is a link "Volver a la lista".

7.3. Editar noticias

Para editar una noticia ya existente, en la vista donde se muestra la lista de todas las noticias se pincha en el enlace “Editar” de la derecha de la noticia que se quiere modificar. A continuación, se muestra una vista igual a la de crear una noticia. Se modifican los campos que se quiera y se pincha el botón “Guardar”. Al igual que en la vista de crear se pueden cancelar los cambios haciendo clic en el enlace “Volver a la lista”.



The screenshot shows a web form titled "Noticia" for editing. It contains the following fields: "Titulo" (Crear Políticos desde el menú Gestión en...), "Fecha" (13/06/2017), and "autor" (lgm12164). Below these is a rich text editor with a toolbar and a large text area containing an image of colorful figures. At the bottom left, there is a "Guardar" button, and at the bottom right, there is a link "Volver a la lista".

7.4. Ver detalles de la noticia

Para visualizar la información de una noticia se pincha en el enlace “Detalles” de la vista donde se muestra la lista de todas las noticias. La vista que se muestra a continuación contiene todos los detalles de la noticia seleccionada. En la parte inferior se muestra un enlace para editar la noticia que se visualiza o para volver a la lista de todas las noticias.

Permisos de Usuario

fecha 13/05/2017

texto Mejora en el sistema de permisos con pantalla de información si no tienes permisos. Estado: **En Pruebas**.
Cambiamos el cuadro Título en Gestión Noticias para que el título pueda contener más texto visible. Estado: **Pendiente**.

[Editar](#) | [Volver a la lista](#)

7.5. Eliminar noticia

Para eliminar una noticia se hace clic en el enlace “Eliminar” de la noticia sobre la que se quiere hacer la acción en el listado de noticias. En la vista se muestra toda la información de la noticia que se quiere eliminar. Para eliminar el registro se pulsa el botón “Eliminar”. En caso de no querer eliminar los datos se puede “Volver a la lista”.

¿Está seguro de que quiere eliminarlo?

Título Prueba Antiforgery Token

fecha 13/06/2017

autor Igonz184

texto Es un malentendido esto que ocurre.
AntiforgeryToken nos trolea.

[Eliminar](#) | [Volver a la lista](#)