

E.T.S. de Ingeniería Industrial,  
Informática y de Telecomunicación

*Desarrollo de una aplicación en  
ASP.NET para presentación de  
información de marketing de coches  
especiales en Volkswagen Navarra*



Grado en Ingeniería Informática

Trabajo Fin de Grado

Mikel Lorza Pascual

Director: Mikel Izal Azcárate

Pamplona, 25 de Junio de 2014



## Resumen

Se ha desarrollado una aplicación para la empresa de automóviles Volkswagen Navarra. Esta aplicación gestiona la información relevante a los eventos en los que se prueban distintos modelos Polo de la marca Volkswagen. Se ha prestado especial atención en el diseño y facilidad de uso de la aplicación ya que han sido dos requisitos importantes impuestos por Volkswagen Navarra. Además la aplicación gestiona usuarios y roles, limitando algunas funcionalidades y vistas para algunos usuarios.

Para ello se ha utilizado el entorno de desarrollo visual studio 2010 utilizando el patrón de programación MVC. Para la parte de servidor se ha empleado en lenguaje C# y para la parte de cliente se ha utilizado el motor de vistas razor, html, CSS, javascript con jquery y la técnica Ajax.

# Palabras clave

## **BBDD**

Acrónimo de base de datos.

## **Función/Funcionalidades**

A lo largo de la memoria se mencionan estas palabras para referirse a las herramientas o partes de la aplicación disponibles para el usuario.

## **Modelo**

Es la parte de una aplicación que se encarga de gestionar la comunicación con la bbdd.

## **Vista**

Parte de una aplicación que hace referencia a la interfaz de la aplicación.

## **Controlador**

Parte de una aplicación que hace referencia a lo que controla las funciones de una aplicación.

## **JS**

Abreviatura del lenguaje JavaScript.

## **Clase**

Las clases se utilizan para representar entidades o conceptos.

## **Método**

Subrutina cuyo código es definido en una clase.

## **Framework**

Estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con módulos de software concretos, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software. Puede incluir soporte de programas, bibliotecas... para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

## **Rol**

Función o papel que desempeñan los distintos usuarios de la aplicación.

## **Entity framework**

Es un mapeador de objetos relacionales de la base de datos a clases.

## **DAL**

Capa de acceso al medio, capa intermedia entre entity framework y el modelo.

# Contenido

<b>Resumen</b> .....	2
<b>Palabras clave</b> .....	3
<b>1. Introducción</b> .....	9
1.1. Motivación .....	9
1.2. Contexto.....	9
1.3 Antecedentes .....	10
1.4. Objetivos .....	11
<b>2. Estado del arte (tecnologías utilizadas)</b> .....	13
2.1. Introducción .....	13
2.2. Tecnologías de programación utilizadas .....	13
2.2.1 ASP.NET .....	14
2.2.3. Patrón MVC .....	16
2.2.4. Tecnologías servidor en ASP.NET .....	17
2.2.5. Tecnologías cliente en ASP.NET .....	19
2.3. Bases de datos .....	20
2.3.1. Oracle .....	20
2.3.2 SQL Server .....	21
<b>3. Metodología de desarrollo de software</b> .....	23
3.1 Metodología utilizada .....	23
3.2. Esquema desarrollo de la Aplicación Web.....	24
<b>4. Análisis</b> .....	26
4.1. Análisis de requisitos .....	26
4.1.1. Requisitos Funcionales .....	26
4.1.2 Requisitos no funcionales.....	27
4.1.3 Requisitos hardware y software.....	27
4.2. Análisis de casos de uso .....	27
4.2.1. Diagrama de casos de uso general .....	28
4.2.2. Diagrama casos de uso gestión tipos de eventos.....	29
4.2.3. Diagrama casos de uso gestión de eventos .....	30
4.2.4. Diagrama casos de uso gestión de ficheros coche .....	31
4.2.5. Diagrama casos de uso gestión de secciones documentos.....	32
4.2.6. Diagrama casos de uso gestión de usuarios.....	33
4.2.7. Diagrama casos consultar información sobre los coches.....	34

4.2.8. Diagrama casos de uso perfil.....	35
<b>5. Diseño .....</b>	<b>37</b>
5.1 Diseño de la interfaz .....	37
5.1.2. Diseño final.....	37
5.2. Diseño de la base de datos .....	39
5.2.1. Diagrama modelo entidad relación.....	39
5.2.2. Tablas base de datos .....	40
5.2.3. Diseño tablas de la base de datos .....	41
5.3. Diagramas de secuencia.....	43
5.3.1. Diagrama de secuencia general.....	43
5.3.2. Diagrama de secuencia solicitar autorización .....	44
5.3.3. Diagrama de secuencia tipos eventos .....	44
5.3.4. Diagrama de secuencia eventos.....	45
5.3.5. Diagrama de secuencia secciones.....	46
5.3.6. Diagrama de secuencia perfil .....	47
5.3.7. Diagrama secuencia consultar información .....	47
5.3.8. Diagrama secuencia ficheros coche .....	48
5.3.9. Diagrama secuencia usuarios .....	49
<b>6. Implementación.....</b>	<b>51</b>
6.1. Creación del proyecto .....	51
6.2. Estructura del proyecto .....	52
6.3. Ejecución de una funcionalidad .....	59
6.3.1. Inicio de sesión .....	59
6.3.2. Ejemplo Listar usuarios.....	61
<b>7. Pruebas .....</b>	<b>67</b>
7.1. Pruebas de funcionamiento en local .....	67
7.2. Pruebas de navegador .....	67
7.3. Pruebas de funcionamiento en el servidor de pruebas.....	67
7.4. Pruebas de funcionamiento en el servidor de producción.....	68
<b>8. Funcionamiento de la aplicación .....</b>	<b>70</b>
8.1. Página principal.....	70
8.2.1. Iniciar sesión (Login).....	71
8.2.2. Solicitar autorización ( Registro) .....	71
8.3. Funcionalidades roles .....	73
8.4. Vistas de inicio por rol.....	74
8.4.1. Vista de inicio usuario administrador.....	74

8.4.2. Vista de inicio usuario gestor .....	74
8.4.3. Vista usuario consultor.....	75
8.5. Gestión de eventos .....	75
8.5.1. Crear evento.....	76
8.5.2. Modificar evento.....	77
8.5.3. Eliminar evento .....	77
8. 4. Coches del evento.....	78
8.4.1 Añadir coche.....	79
8.4.2 Eliminar coche .....	79
8.4.3 Gestión documentos .....	79
8.4.4 Añadir documentos.....	80
8.4.5 Gestión imágenes.....	81
8.4.6 Añadir imágenes.....	81
8.5. Gestión de tipos de eventos .....	82
8.5.1. Crear tipo evento.....	83
8.5.2. Modificar tipo evento.....	84
8.5.3. Eliminar tipo evento .....	84
8.6. Gestión de documentos e imágenes de coches.....	85
8.6.1. Gestión de documentos .....	86
8.6.2. Gestión de imágenes .....	88
8.7. Gestión de secciones documentos .....	89
8.7.1. Crear sección .....	89
8.7.2. Eliminar sección.....	90
8.8. Gestión de usuarios .....	91
8.8.1. Eliminar usuario pendiente de aprobar .....	92
8.8.2. Asignar rol usuario pendiente de aprobar .....	93
8.8.3. Resetear contraseña usuario del sistema .....	93
8.8.4. Modificar usuario del sistema .....	94
8.8.5. Eliminar rol usuario del sistema .....	94
8.8.6. Eliminar usuario del sistema .....	95
8.9. Sección vista.....	95
8.9.1. Vista tipos de eventos .....	95
8.9.2. Búsqueda coches.....	96
8.9.3. Vista eventos .....	97
8.9.4. Vista coches evento.....	97
8.9.5. Vista detalles coche evento.....	98

8.10. Perfil usuario .....	99
8.10.1. Modificar datos usuario .....	100
8.10.2. Cambiar contraseña usuario .....	100
<b>9. Conclusiones y líneas futuras .....</b>	<b>104</b>
9.1. Conclusiones .....	104
9.2. Líneas futuras.....	104
<b>10. Bibliografía.....</b>	<b>106</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

---

En este capítulo se explican los motivos que me han llevado a realizar este proyecto, contexto o situación en la empresa, antecedentes al proyecto y los objetivos principales de este proyecto.



# 1. Introducción

El propósito de este documento es servir de memoria de los pasos y metodología usados para el desarrollo de la aplicación como trabajo fin de carrera.

Este proyecto gira en torno a la creación de una aplicación que permita la gestión de una base de datos en la que se almacenará la información de los coches especiales que pasan por el departamento de calidad en la fábrica de VOLKSWAGEN Navarra.

## 1.1. Motivación

El rápido avance de las tecnologías de la información, hace que las aplicaciones informáticas tengan cada vez más importancia en nuestras vidas. Hoy en día la necesidad de gestionar la información de manera sencilla, rápida y eficaz es cada vez más exigente, es por ello que casi todo se gestiona de forma automática, con aplicaciones informáticas que gestionan todo tipo de información.

Uno de los entornos en los que más importancia adquiere estas tecnologías es el entorno empresarial. Dicha importancia surge en la gran cantidad de información que se gestiona dentro de ellas.

Además hay que destacar las ventajas que nos brindan las bases de datos. Las bases de datos de tipo relacional eliminan la redundancia en los datos, además la información es consistente y segura.

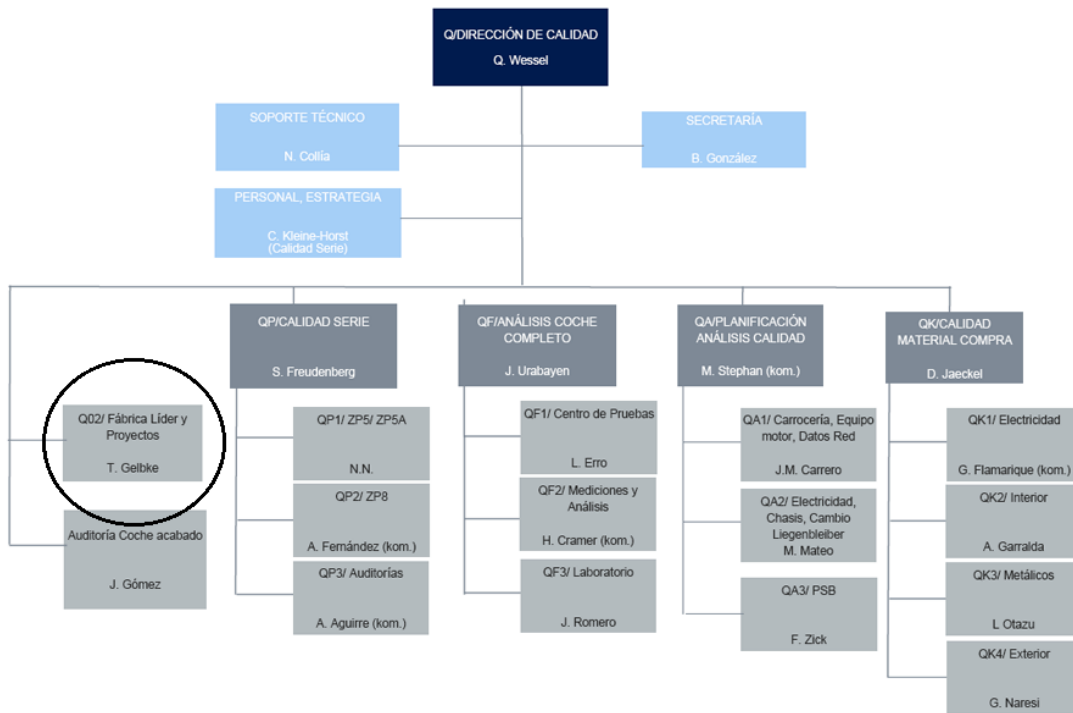
Por todo esto y por mi interés en los coches he decido realizar esta aplicación.

## 1.2. Contexto

Volkswagen Navarra es una de las 100 plantas de producción del Grupo Volkswagen y la fábrica líder del nuevo Polo, conocido también como Polo "A05 GP", Polo de 5ª generación. Además del Polo, la actividad industrial de la empresa incluye la fabricación de componentes, piezas de recambio y accesorios del mismo. Desde el mes de mayo de 2003, Volkswagen Navarra S.A. realiza la actividad de consolidación y exportación de piezas de fabricación interior y componentes de proveedor del sur de Europa con destino empresas del Grupo VW en ultramar (China, Sudáfrica, etc.).

La empresa está dividida en siete Direcciones: Dirección General, Área Técnica de Producto, Producción, Logística, Calidad, Recursos Humanos y Finanzas.

La dirección de calidad es la encargada del seguimiento y aseguramiento tanto de la calidad del producto como de los procesos. Esta, está dividida en los departamentos de Auditoría de coche acabado, Análisis de Vehículo, Planificación y Análisis de la Calidad, Calidad Serie, Calidad Fábrica Líder y Calidad Material de Compra y Laboratorio. El departamento al que yo pertenezco y para los he realizado esta aplicación es el de Fabrica lider y proyectos (QS Projekte und Typführung, Sonderfahrzeuge.)



Organigrama del Departamento de Calidad

Como ya he dicho con anterioridad Volkswagen Navarra es fábrica líder del nuevo Volkswagen Polo. Por ello el departamento de fábrica líder y proyectos es el encargado de gestionar trabajos, informes y puntos que se desean transmitir, gestionar y coordinar con el resto de fábricas que construyen el Polo o que utilizan la plataforma PQ25 (Seat, Audi, Skoda, VW pertenecen a la esta plataforma).

Por otra parte también son los encargados de la verificación y comprobación de la calidad de coches especiales, es decir destinados a diferentes pruebas o eventos como pueden ser vehículos destinados a pruebas de fiabilidad, prototipos, salones, prensa, etc. En cada una de estas pruebas se presentan coches que se les denomina “especiales” porque se les da un trato especial para que rocen la perfección en las diferentes pruebas. Estos coches pasan por pruebas donde la exigencia es todavía mayor que los coches de serie.

Para estas pruebas se necesita revisar información acerca de los coches que se presentan en ella. Hasta el momento toda la información sobre los coches que se presentan se consulta en los documentos de texto impresos con anterioridad, es por ello que nace la necesidad de gestionar estos documentos de manera que sean accesibles de forma organizada, sencilla y clara. Por ello el objetivo de esa aplicación se muestra en el siguiente apartado.

### 1.3 Antecedentes

Con anterioridad existe una aplicación que gestiona los coches que pasan por el centro de pruebas de Volkswagen Navarra. Esta aplicación permite gestionar también los pedidos de coches así como todos los datos asociados a los mismos.

Aunque por otra parte no existe una aplicación que gestione los eventos donde se presentan estos coches y tampoco existe una aplicación que gestione la información y documentación de forma eficiente y con un diseño atractivo.

## 1.4. Objetivos

Esta aplicación tratara de gestionar los eventos o pruebas donde se presentan coches especiales. Cada coche especial tiene información específica que se desea organizar y mostrar de forma sencilla. Por esto se va a desarrollar una aplicación que gestione lo anterior con los objetivos siguientes:

- Gestionar de forma eficiente los eventos y los tipos de eventos donde se presentan los coches.
- Visualizar la información de forma clara y organizada.
- Gestionar eficientemente los documentos e imágenes de los coches, de manera que para el usuario sea sencillo subir al servidor documentos e imágenes.
- Realizar un diseño claro, sencillo pero a la vez elegante.
- Que sea fácil de utilizar.
- Implementar buscadores que hagan más sencillo la búsqueda de los datos.
- Gestionar roles para evitar que todos los usuarios accedan a todas las funcionalidades de la aplicación.

Por otra parte los objetivos personales que deseo cumplir al finalizar este proyecto son los siguientes:

- Aprender a utilizar el entorno de desarrollo visual studio 2010 y todas las herramientas de las que dispone.
- Utilizar el patrón modelo vista controlador en la plataforma .net.
- Utilizar otras técnicas de desarrollo web como puede ser AJAX.
- Aprender a trabajar con bases de datos Oracle y SQL Server.
- Utilizar lenguajes como JavaScript y css.

## 2. ESTADO DEL ARTE

---

En este capítulo se explicarán las tecnologías utilizadas para llevar a cabo este proyecto.

## 2. Estado del arte (tecnologías utilizadas)

### 2.1. Introducción

Hoy en día las aplicaciones web son muy populares en nuestra sociedad. Cuando hablamos de páginas web la mayoría de personas saben a lo que nos referimos. Una aplicación web es una herramienta que provee de ciertos servicios y que es accesible a través de un navegador. Las principales ventajas de las aplicaciones web son las siguientes:

- Se pueden realizar tareas sencillas y en algunos casos complejas sin necesidad de instalarlas en nuestro equipo.
- Son multiplataforma ya que solo es necesario disponer de un navegador desde cualquier sistema operativo para poder acceder.
- Facilidad de actualización y mantenimiento, ya que no están instaladas en los equipos de los clientes y por lo tanto no es necesario la instalación y/o actualización de la misma.
- Por lo general el consumo de recursos es bajo, muchas de las tareas se ejecutan en el servidor y el resultado de realizar estas se envía al cliente.
- No ocupan espacio en nuestro disco duro porque están alojadas en servidores de internet. Aunque algo de información puede guardarse de forma temporal.
- Por lo general las aplicaciones web profesionales su disponibilidad suele ser alta, el servicio se ofrece desde varias localizaciones.
- Son seguras ya que existen tecnologías de cifrado que hacen que la información sea indescifrable.

Con todo lo anterior podemos asegurar que las aplicaciones web tiene un futuro muy prometedor. Es por ello que hoy en día cualquier empresa tiene o desea tener su propia web.

### 2.2. Tecnologías de programación utilizadas

Actualmente existen multitud de tecnologías para realizar aplicaciones web. Antes de realizar una aplicación web se debe realizar un estudio exhaustivo para la elección de las mismas. La elección de las estas debe realizarse dependiendo de nuestra necesidades, preferencias o del capital disponible para realizar un proyecto.

En mi caso he utilizado las tecnologías disponibles dentro del framework ASP.NET.

Esta elección se ha debido a las exigencias impuestas por VW Navarra. VW Navarra trabaja con tecnología de Microsoft y utilizan Visual Studio para la programación de su intranet.

Visual Studio es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para la generación de aplicaciones web ASP.NET, Servicios Web XML, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles.

### 2.2.1 ASP.NET

ASP.NET es un modelo de desarrollo Web unificado que incluye los servicios necesarios para crear aplicaciones Web empresariales con el código mínimo. ASP.NET forma parte de .NET Framework y al codificar las aplicaciones ASP.NET tiene acceso a las clases en .NET Framework. El código de las aplicaciones puede escribirse en cualquier lenguaje compatible con el Common Language Runtime (CLR), entre ellos Microsoft Visual Basic y C#. Estos lenguajes permiten desarrollar aplicaciones ASP.NET que se benefician del Common Language Runtime, seguridad de tipos, herencia, etc.

#### 2.2.1.1 Historia ASP.NET

Fue lanzado por Microsoft a principios de 2002 con la versión 1.0 del .NET Framework, y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Pages (ASP)

Microsoft introdujo la tecnología llamada Active Server Pages en diciembre de 1996. Es parte del Internet Information Server (IIS) desde la versión 3.0 y es una tecnología de páginas activas que permite el uso de diferentes scripts y componentes en conjunto con el tradicional HTML para mostrar páginas generadas dinámicamente. La definición contextual de Microsoft es que *"Las Active Server Pages son un ambiente de aplicación abierto y gratuito en el que se puede combinar código HTML, scripts y componentes ActiveX del servidor para crear soluciones dinámicas y poderosas para el web"*.

Después del lanzamiento del Internet Information Services 4.0 en 1997, Microsoft comenzó a investigar las posibilidades para un nuevo modelo de aplicaciones web que pudiera resolver las quejas comunes sobre ASP, especialmente aquellas con respecto a la separación de la presentación y el contenido y ser capaz de escribir código "limpio".<sup>1</sup> A Mark Anders, un administrador del equipo de IIS y Scott Guthrie, quien se había unido a Microsoft en 1997 después de graduarse de la Universidad Duke, se les dio la tarea de determinar cómo debería ser ese modelo. El diseño inicial fue desarrollado en el curso de dos meses por Anders y Guthrie, y Guthrie codificó los prototipos iniciales durante las celebraciones navideñas de 1997

El prototipo inicial fue llamado "XSP"; Guthrie explicó en una entrevista en el año 2007 que,

*"La gente siempre se preguntaba qué significaba la X. En ese momento, realmente no significaba nada. XML comenzaba así, al igual que XSLT. Todo lo novedoso parecía empezar con una X, así que ese es el motivo por el que originalmente lo llamamos así."*

El desarrollo inicial de XSP fue hecho usando Java, pero pronto se decidió construir una nueva plataforma sobre el Common Language Runtime (CLR), pues ofrecía un ambiente orientado a objetos, recolección de basura y otras características que fueron vistas como características deseables. Guthrie describió esta decisión como un "alto riesgo", pues el éxito de su nueva plataforma de desarrollo web estaría atado al éxito del CLR, que, como XSP, aún estaba en etapas tempranas de desarrollo, tanto así que el equipo XSP fue el primer equipo en Microsoft en enfocarse en el CLR.

Con el cambio al Common Language Runtime, XSP fue implementado en C# (conocido internamente como "Project Cool" pero mantenido en secreto para el público), y fue renombrado a ASP+, en este punto la nueva plataforma fue vista como el sucesor de Active

Server Pages, y la intención fue proporcionar un medio fácil de migración para los desarrolladores ASP.

La primera demostración pública y la liberación de la primera beta de ASP+ (y el resto del .NET Framework) se realizó en el Microsoft's Professional Developers Conference (PDC) el 11 de julio de 2000 en Orlando, Florida. Durante la presentación de Bill Gates, Fujitsu demostró ASP+ usado en conjunción con COBOL, y el soporte para una variedad de otros lenguajes fue anunciada, incluyendo los nuevos lenguajes de Microsoft, Visual Basic .NET y C#, así como también el soporte por medio de herramientas de interoperabilidad para Python y Perl creadas por la empresa canadiense ActiveState.

Una vez que la marca ".NET" fue seleccionada en la segunda mitad del 2000, se cambió el nombre de ASP+ a ASP.NET. Mark Anders explicó en una aparición en *The MSDN Show* en ese año,

*"La iniciativa .NET comprende un número de factores, trata sobre la entrega de software como servicio, sobre XML y servicios web y la mejora real del Internet en términos de qué puede hacer... de verdad queremos llevar su nombre (de ASP+) más alineado con el resto de las piezas de la plataforma que componen el .NET framework"*

Después de cuatro años de desarrollo, y una serie de versiones de evaluación en los años 2000 y 2001, ASP.NET 1.0 fue liberado el 5 de enero de 2002 como parte de la versión 1.0 del .NET Framework. Incluso antes de su liberación, docenas de libros habían sido escritos sobre ASP.NET.

### 2.2.1.2 Modelos de programación en ASP.NET

La elección del modelo de programación es una decisión importante que se debe tomar previamente, ASP.NET soporta tres modelos de programación:

- ASP.NET Web Forms,
- ASP.NET MVC
- ASP.NET Web Pages

Aunque los tres modelos de programación se ejecutan sobre la misma base de ASP.NET, cada uno de ellos estructura la aplicación de maneras completamente distintas, promueve metodologías de desarrollo diferentes y se adapta a perfiles de desarrolladores distintos. Algunas características que son puntos fuertes en unos modelos de programación, pueden ser consideradas debilidades en el otro. ¿Qué es más importante, desarrollar a un gran nivel de abstracción o tener control total cada uno de los aspectos de la aplicación? Simplicidad vs. Control. Flexibilidad vs. Eficiencia. Estas son las compensaciones que hay que medir a la hora de elegir. En esta serie de artículos repasaremos las diferencias entre los tres modelos de programación, y los escenarios favorables a cada uno de ellos.

Es importante recalcar que el hecho de elegir uno de los modelos de programación al comenzar un proyecto de ASP.NET no excluye necesariamente a los otros, sino que es posible tener aplicaciones "híbridas" y en muchos casos tendrá todo el sentido desarrollar ciertas partes de la aplicación con un modelo de programación y otras partes con otro modelo distinto.

**ASP.NET Web Forms** fue el primero de los tres modelos de programación en existir, y proporciona un gran nivel de abstracción con un modelo de programación familiar basado en eventos y controles que favorece la productividad mediante la programación declarativa reduciendo la cantidad de código necesaria para implementar una determinada funcionalidad.

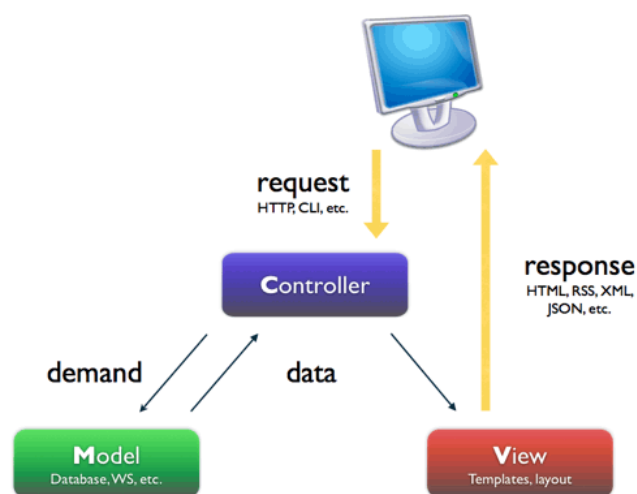
**ASP.NET MVC** se concibió como alternativa a Web Forms y proporciona un modelo de programación basado en el popular patrón de arquitectura MVC. Entre sus principales características destacan su completa integración con pruebas unitarias y su separación más clara entre la lógica de presentación, la lógica de negocio y la lógica de acceso a datos.

**ASP.NET Web Pages** es el más reciente de los tres modelos de programación, y fue creado como respuesta a una creciente demanda de desarrolladores web sin experiencia previa con ASP.NET, cuya iniciación en ASP.NET Web Forms o MVC les suponía una inversión inicial de tiempo demasiado grande. Web Pages proporciona un modelo de programación más simple y rápida de aprender, sin renunciar a toda la funcionalidad y flexibilidad de ASP.NET.

En mi aplicación he utilizado el modelo de programación MVC ya que ya tenía cierta experiencia con este modelo. En concreto he utilizado MVC3 que incluye el motor de vistas Razor, que explico más adelante.

### 2.2.3. Patrón MVC

El modelo vista controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario (Vista) y del módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones (Controlador). Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario. Este patrón de arquitectura de software se basa en las ideas de reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y su posterior mantenimiento.





### 2.2.4. Tecnologías servidor en ASP.NET

Los dos lenguajes más utilizados dentro de la plataforma .net son C# y visual Basic. Ambos lenguajes son similares y poseen el mismo potencial ya que se traducen a un lenguaje común antes de ser convertidos en código máquina y utilizan los mismos recursos del ambiente de ejecución y las mismas librerías de clases.

Antes de empezar a programar en uno o en otro lenguaje, me planteé varias preguntas, ¿qué lenguaje era el mejor?, ¿cuál es el que me ofrecería mayor potencial? o ¿cuál se adaptaría mejor a mis necesidades?. Después de buscar información acerca de estas preguntas, pude constatar que ambos lenguajes ofrecían las mismas posibilidades, el mismo potencial y que era gusto del programador decidir entre uno y otro. En la web de Microsoft developer network tratan este tema y se puede ver lo siguiente:

*“Gran polémica es la que despierta este tema, cada vez que alguien hace la pregunta ¿Cuál lenguaje es mejor: Visual Basic .NET o C#? Siendo que esta pregunta tan simple puede responderse con otra pregunta igual de sencilla, y que por lo general nosotros mismos nos podemos contestar: ¿Cuál te gusta más? O puesto de otra manera: ¿Con cuál de los dos te sientes más cómodo? Y no es que uno sea mejor que el otro, sino que uno puede acomodarse mejor a nuestras habilidades y necesidades. Ahora, y como anteriormente ha sucedido, no faltará quien suponga que C# es mejor por ser un lenguaje basado en C; sin embargo, ¿Con qué fundamento se hacen estas suposiciones? Si has estudiado un poco la plataforma .NET sabrás ya que todos los lenguajes se “compilan” a un mismo lenguaje intermedio (aun cuando los archivos resultantes de esta compilación sean .EXE ó .DLL), al cual normalmente se hace referencia como MSIL ó IL; y que además la plataforma cuenta con un componente conocido como CLR (Common Language Runtime) el cual se encarga, entre otras cosas, de convertir estas instrucciones en IL hacia código de máquina justo antes de su ejecución haciendo uso de un compilador JIT. Ahora, el punto importante en este párrafo es que todos los lenguajes se compilan a un mismo lenguaje intermedio, pues en ningún momento da pie a suponer que una aplicación escrita en C# nos dará como resultado un mejor IL que la misma aplicación escrita en Visual Basic .NET, o viceversa; tomando el clásico programa de ejemplo “hola mundo”, se puede comparar el IL generado en Visual Basic .NET con el generado en C#.”*

Código Visual Basic:

```
Module Hola Sub Main()  
    Console.WriteLine("Hola mundo desde una app en VB!!!")  
    Console.Read()  
End Sub  
End Module
```

Código Máquina generado del código Visual Basic:

```

1. .method public static void Main() cil managed
2. {
3. .entrypoint
4. .custom instance void [mscorlib] System.STAThreadAttribute::.ctor() = ( 01 00 00 00 )
5. // Code size 20 (0x14)
6. .maxstack 8
7. IL_0000: nop
8. IL_0001: ldstr "Hola mundo desde una app en VB!!!"
9. IL_0006: call void [mscorlib]System.Console::WriteLine(string)
10. IL_000b: nop
11. IL_000c: call int32 [mscorlib]System.Console::Read()
12. IL_0011: pop
13. IL_0012: nop
14. IL_0013: ret
15. } // end of method Hola::Main

```

Código C#:

```

class Class1 {
    [STAThread]
    static void Main(string[] args) {
        Console.WriteLine ("Hola mundo desde una app en C#!!!");
        Console.Read();
    }
}

```

Código Maquina generado del código C#:

```

1. .method private hidebysig static void Main(string[] args) cil managed
2. {
3. .entrypoint
4. .custom instance void [mscorlib] System.STAThreadAttribute::.ctor() = ( 01 00 00 00 )
5. // Code size 17 (0x11)
6. .maxstack 1
7. IL_0000: ldstr "Hola mundo desde una app en C#!!!"
8. IL_0005: call void [mscorlib]System.Console::WriteLine(string)
9. IL_000a: call int32 [mscorlib]System.Console::Read()
10. IL_000f: pop
11. IL_0010: ret
12. } // end of method Class1::Main

```

*“Lo primero que se ve es que el programa en Visual Basic .NET genera tres líneas más de código IL (las líneas 7, 10 y 13) que el programa en C#, y te preguntarás por qué. Esto es simplemente debido a que Visual Basic .NET permite agregar puntos de interrupción en líneas de código no ejecutable, como por ejemplo en un End Sub, y esto lo maneja agregando instrucciones **nop** (No Operation) al IL generado; sin embargo, estas instrucciones, de las cuales cabe mencionar que su consumo de ciclos de procesamiento es prácticamente nulo, solo son agregadas cuando la compilación se hace en modo de depuración.*

De acuerdo con el texto anterior decidí escoger el lenguaje de C# por dos motivos:

- 1.- Experiencia de programación en C, por ello como C# deriva de C me parecía interesante escoger este lenguaje.
- 2.- Mayor información en la web acerca de C# frente a Visual Basic.

#### 2.2.4.1. C#

C# (C Sharp) es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .NET, que después fue aprobado

como un estándar por la ECMA (ECMA-334) e ISO (ISO/IEC 23270). C# es uno de los lenguajes de programación diseñados para la infraestructura de lenguaje común.

Su sintaxis básica deriva de C/C++ y utiliza el modelo de objetos de la plataforma .NET, similar al de Java, aunque incluye mejoras derivadas de otros lenguajes.

### 2.2.5. Tecnologías cliente en ASP.NET

ASP.NET MVC permite separar la sintaxis de servidor y la de cliente en el framework de ASP.NET MVC. En las versiones 1 y 2 de MVC, el framework tiene un único motor de vistas llamado motor ASPX que usa archivos .aspx como vistas de ASP.NET MVC. Aunque estemos utilizando archivos .aspx, no son webforms, los webcontrols no funcionan, no tenemos viewstate ni el ciclo de vida de webforms. Más tarde en la versión 3 introdujeron un nuevo motor de vistas, motor de vistas Razor, más potente, claro y sencillo que su antecesor de MVC.

En mi aplicación he utilizado el motor de vistas Razor ya que su sintaxis es más ligera y clara que ayuda a la hora de comprender cómo se estructura una página.

El procedimiento que sigue el servidor es el de ejecutar la vista y genera el código asociado a la misma, que es enviado al cliente en formato HTML.

Además dentro las vistas Razor también podemos introducir código HTML puro y código JavaScript.

#### 2.2.5.1 HTML

El HTML, Hyper Text Markup Language (Lenguaje de marcación de Hipertexto) es el lenguaje de marcas de texto utilizado normalmente en la www (World Wide Web).

El HTML se encarga de desarrollar una descripción sobre los contenidos que aparecen como textos y sobre su estructura, complementando dicho texto con diversos objetos (como fotografías, animaciones,...).

Es un lenguaje muy simple y general que sirve para definir otros lenguajes que tienen que ver con el formato de los documentos. El texto en él se crea a partir de etiquetas, también llamadas tags, que permiten interconectar diversos conceptos y formatos.

Para la escritura de este lenguaje, se crean etiquetas que aparecen especificadas a través de corchetes o paréntesis angulares: < y >. Entre sus componentes, los elementos dan forma a la estructura esencial del lenguaje, ya que tienen dos propiedades (el contenido en sí mismo y sus atributos).

Por otra parte, cabe destacar que el HTML permite ciertos códigos que se conocen como scripts, los cuales brindan instrucciones específicas a los navegadores que se encargan de procesar el lenguaje. Entre los scripts que pueden agregarse, los más conocidos y utilizados son JavaScript y PHP.

### 2.2.5.2. CSS

Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets), es un lenguaje de estilo que define la presentación de los documentos HTML. Por ejemplo, CSS abarca cuestiones relativas a fuentes, colores, márgenes, líneas, altura, anchura, imágenes de fondo, posicionamiento avanzado y muchos otros temas.

Es posible usar HTML, o incluso abusar del mismo, para añadir formato a los sitios web. Sin embargo, CSS ofrece más opciones y es más preciso y sofisticado. CSS está soportado por todos los navegadores hoy día.

### 2.2.5.3. JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas.

Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario.

Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios.

## 2.3. Bases de datos

Se han utilizado diferentes bases de datos para llevar a cabo esta aplicación. Por una parte he utilizado base de datos Oracle para la realización del proyecto en los ordenadores de la empresa, ya que ellos trabajan con bases de datos de Oracle. Por otra parte para gestionar los datos en mi ordenador personal he utilizado una base de datos en SQL Server.

### 2.3.1. Oracle

Oracle Database es un sistema de gestión de base de datos objeto-relacional desarrollado por Oracle Corporation.

Es el motor de base de datos relacional más usado a nivel mundial, aunque la gran potencia que tiene y su elevado precio hacen que sólo se vea en empresas muy grandes y multinacionales.

Se considera a Oracle Database como uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacando:

- Soporte de transacciones.
- Permite la ejecución de triggers y procedimientos almacenado
- Estabilidad.
- Escalabilidad.
- Soporte multiplataforma. El software del servidor puede ejecutarse en multitud de sistemas operativos.
- Puede ejecutarse en todas las plataformas, desde una Pc hasta un supercomputador.

- Permite el uso de particiones para la mejora de la eficiencia, de replicación e incluso ciertas versiones admiten la administración de bases de datos distribuidas.

### 2.3.2 SQL Server

Microsoft SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, PostgreSQL o MySQL.

Se puede destacar lo siguiente:

- Soporte de transacciones.
- Soporta procedimientos almacenados.
- Incluye también un entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y los terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.
- Además permite administrar información de otros servidores de datos.

# 3. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

---

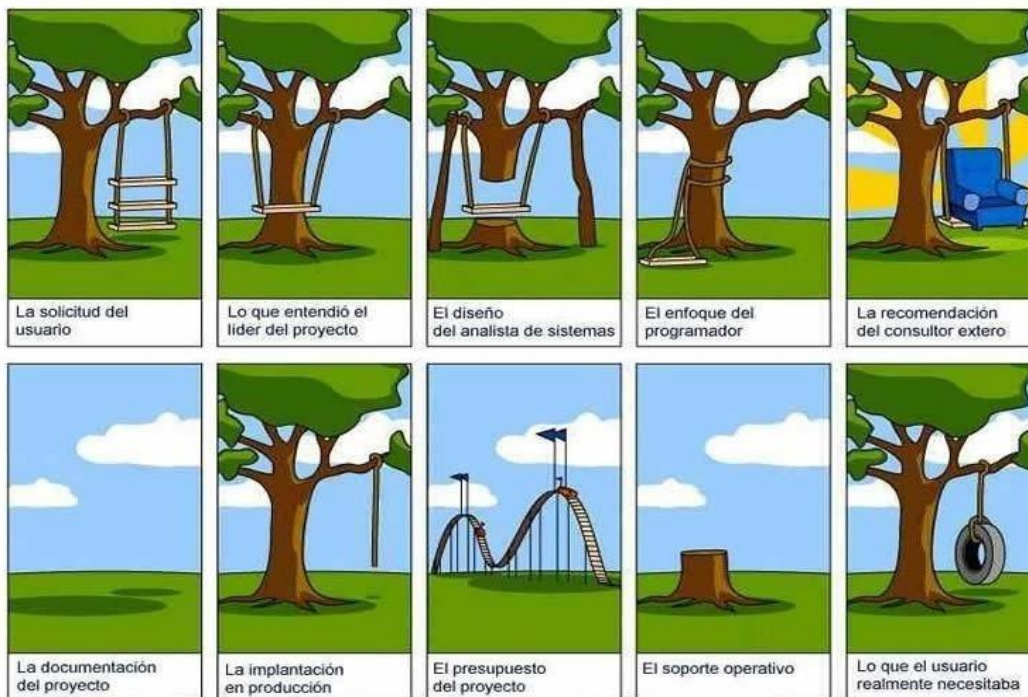
En este capítulo se explica la metodología utilizada para llevar a cabo este proyecto.

### 3. Metodología de desarrollo de software

Una metodología es el conjunto de reglas, procedimientos, técnicas y pasos a seguir para llegar a un fin determinado.

Las metodologías de desarrollo de software son herramientas que nos ayudan a estructurar, planear y controlar el proceso de desarrollo de un proyecto de software.

En la siguiente imagen se muestra las desventajas de no utilizar una metodología que estructure, planee y controle el proceso del desarrollo de un producto.



La metodología nos va a ayudar a que no ocurra lo que se presenta en la imagen anterior, en la que cada componente de un grupo de trabajo de software interpreta el proyecto de una forma diferente.

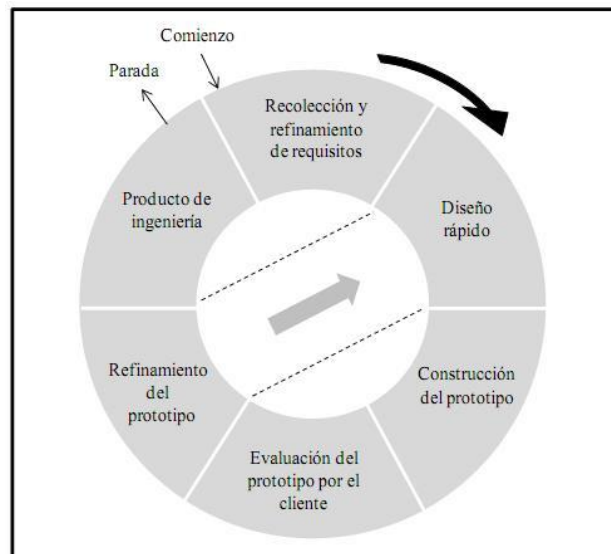
Por lo tanto se debe utilizar una metodología que nos ayude a gestionar el ciclo de desarrollo de una aplicación.

#### 3.1 Metodología utilizada

Después de hacer un estudio previo de cómo iba a ser mi aplicación, y qué pasos iba a seguir para implementarla, opté por utilizar la metodología basada en prototipos ya que esta se adaptaba a mis necesidades.

Esta metodología trata de realizar un prototipo inicial de la aplicación que es enviado al cliente para que lo evalúe. Más tarde se irán añadiendo funcionalidades a la misma generando

nuevos prototipos que serán enseñados de nuevo al cliente, el cual dará el visto bueno e ira proponiendo nuevos requisitos que darán lugar a nuevas funcionalidades.



### 3.2. Esquema desarrollo de la Aplicación Web

1. Recogida de los Requisitos del Cliente
2. Desarrollo del modelo E/R de la BBDD
3. Desarrollo de Casos de Usos, Diagrama de Secuencia.
4. Iteraciones
  - 4.1 Primera iteración: Aprendizaje.
    - 4.1.1 Aprendizaje y documentación de las nuevas tecnologías: Aprender a programar con visual studio 2010, C#, motor de vista razor, JavaScript, AJAX, CSS.
    - 4.1.2 Desarrollo prototipo y pruebas del mismo.
  - 4.2 Segunda iteración:
    - 4.2.1 Inicio del desarrollo de la aplicación. Desarrollo de la parte de la base de datos que sustenta esta aplicación.
    - 4.2.2 Creación un prototipo más avanzado de la aplicación Web y diseño de la interfaz de usuario, desarrollo del HTML.
  - 4.3 Tercera iteración:
    - 4.3.1 Desarrollo de la aplicación, CRUD.
    - 4.3.2 Comunicación de la interfaz con la base de datos.
    - 4.3.3 Incorporación de una página de autenticación de usuarios previa al uso de la aplicación.
    - 4.3.4 Se añade la gestión y manejo de los correspondientes usuarios y roles.
  - 4.4 Cuarta iteración:
    - 4.4.1 Inclusión de alertas por correo.
    - 4.4.2 Desarrollo de mejoras en la interfaz.
    - 4.4.3 Realizar Documentación: Manual de uso, Memoria, Presentaciones.
  - 4.5 Quinta iteración
    - 4.5.1 Solución de errores.
    - 4.5.2 Pruebas en servidor de pruebas
  - 4.6 Sexta iteración
    - 4.6.1 Solución de errores.
    - 4.6.2 Puesta en marcha en el servidor de producción.



## 4. ANÁLISIS

---

En este capítulo se explica todo el estudio de análisis de este proyecto.

## 4. Análisis

Esta sección muestra el análisis previo a la realización del diseño y de la implementación de la aplicación. Si se realiza un buen análisis, el desarrollo del software será efectivo sino pueden resultar problemas.

### 4.1. Análisis de requisitos

Primero se debe realizar un análisis de los requisitos que desea el cliente. Tenemos que saber qué es lo que desea el cliente y como lo quiere. Esto sirve para hacernos una idea de lo que se va a realizar.

#### 4.1.1. Requisitos Funcionales

Los requisitos funcionales establecen la funcionalidad que debe tener la aplicación. Define el comportamiento del sistema, sus funciones o componentes.

1. La aplicación debe gestionar los tipos de eventos donde se presentan los coches especiales. Se debe poder eliminar, modificar y añadir tipos de eventos.
2. Además se debe gestionar los eventos donde se pueden añadir y eliminar los coches que se presentarán en ese evento.
3. Por otra parte se tiene que poder gestionar los documentos e imágenes de todos los coches que están en la base de datos.
4. También debe gestionar usuarios, proporcionando diferentes herramientas que serán accesibles por los usuarios con rol administrador, como son las siguientes:
  - a. Solicitud de autorización de acceso a la aplicación, siendo el administrador de la aplicación quien decida si un usuario accede a la misma o no.
  - b. Recuperación de contraseñas, siendo el administrador quien resetee la contraseña, enviándose una nueva al correo del usuario generada aleatoriamente.
  - c. Gestión del rol asignado de cada usuario. A cada rol se le permiten acceder a diferentes herramientas dentro de la aplicación.
  - d. Modificación de los datos del usuario.
5. Se permitirá que cada usuario modifique algunos datos de su perfil y cambie su contraseña.
6. Gestión de las secciones por las que se agruparan los documentos. Será el usuario administrador quien decidirá en todo momento a que secciones pertenecerá cada documento de cada uno de los coches. Con esto se quiere conseguir resaltar ciertos documentos que son más importantes que otros que no lo son tanto.
7. La aplicación trabajará con un volumen de información grande, así que se implementaran buscadores con los que sea más sencillo el acceso a los datos.

### 4.1.2 Requisitos no funcionales

A diferencia de los requisitos funcionales, los no funcionales no describen funciones que deba realizar el sistema. Estos requisitos definen restricciones en el comportamiento del sistema como por ejemplo los derivados del rendimiento. También describen aspectos que el usuario percibe del sistema, pero que no constituyen parte de la funcionalidad del mismo, como aquellos relacionados con las interfaces de usuario.

1. La interfaz debe ser diferente dependiendo del rol de usuario que se loguee, es por ello que se debe proporcionar dos tipos de interfaz:
  - a. Interfaz de gestión, donde se podrá gestionar todos los datos que se mostraran de forma elegante y sencilla en la vista de usuario, además se decidirá qué elementos aparecen la vista de usuario como las imágenes del coche y todos los documentos del mismo.
  - b. Interfaz de vista de usuario donde se mostrara la información de forma elegante, sencilla e intuitiva.
2. Se podrá consultar toda la información acerca de los coches que se presenta en cada evento aunque toda esta información no se gestione desde esta aplicación.

### 4.1.3 Requisitos hardware y software

1. Un ordenador convencional con visual studio 2010 instalado que me ha proporcionado Volkswagen Navarra.
2. Además se necesita dos bases de datos que ya están creadas y en funcionamiento:
  - a. Base de datos de pruebas. Con la cual realizar las pruebas para el testeo de la aplicación.
  - b. Base de datos de producción. Con la cual la aplicación funcionara una vez realizadas todas las pruebas.

## 4.2. Análisis de casos de uso

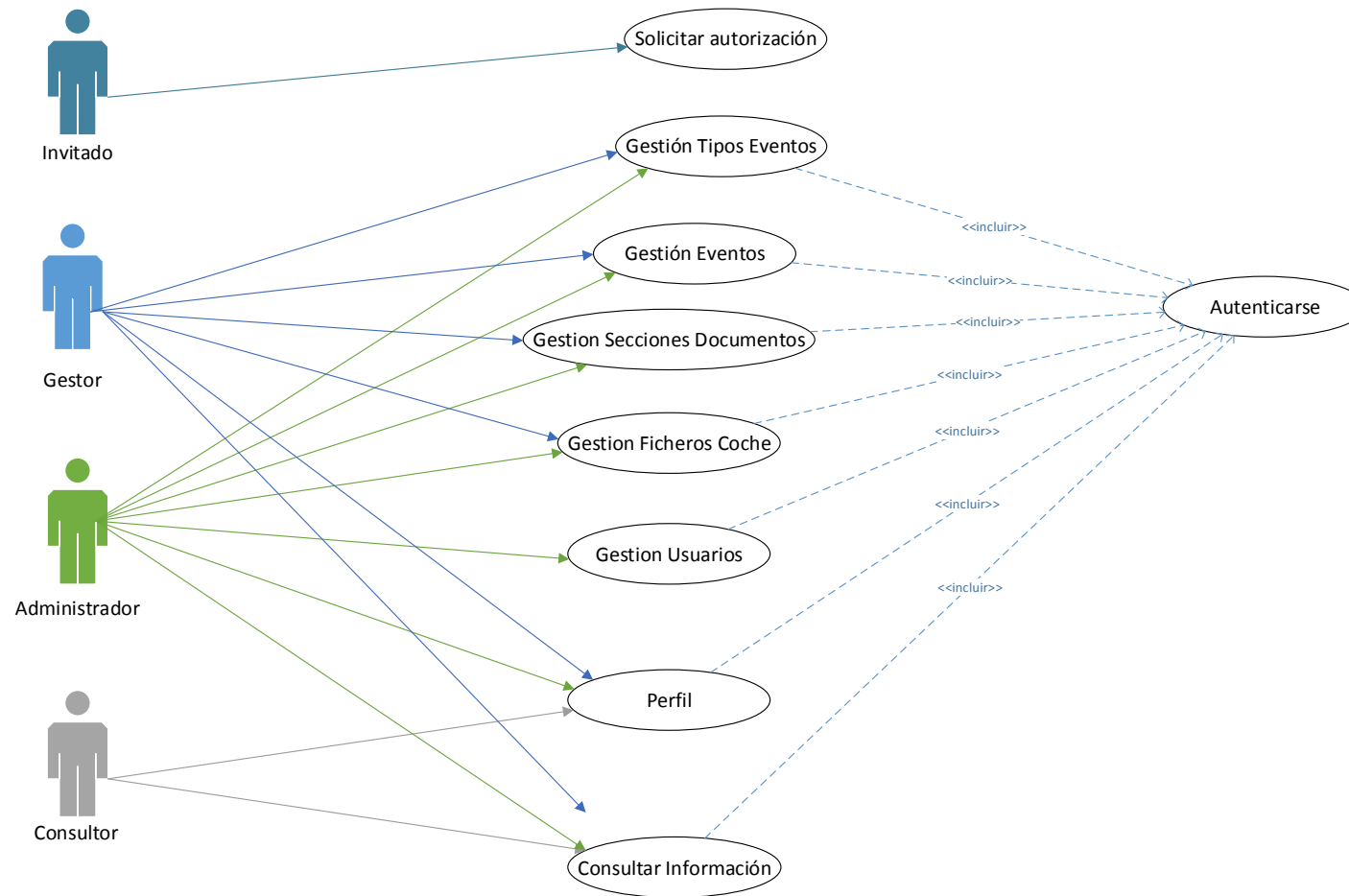
Un caso de uso va a describir los pasos o actividades que se deben realizar para llevar a cabo un proceso. Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores.

Los actores o tipos e usuarios que va a tener esta aplicación son los siguientes:

- Invitado  
Este actor solo va poder solicitar autorización para acceder a la aplicación.
- Consultor  
Este actor solo va a poder consultar información
- Gestor  
Este actor va a gestionar ciertas partes de la aplicación.
- Administrador  
Este actor va a tener privilegios totales dentro de la aplicación.

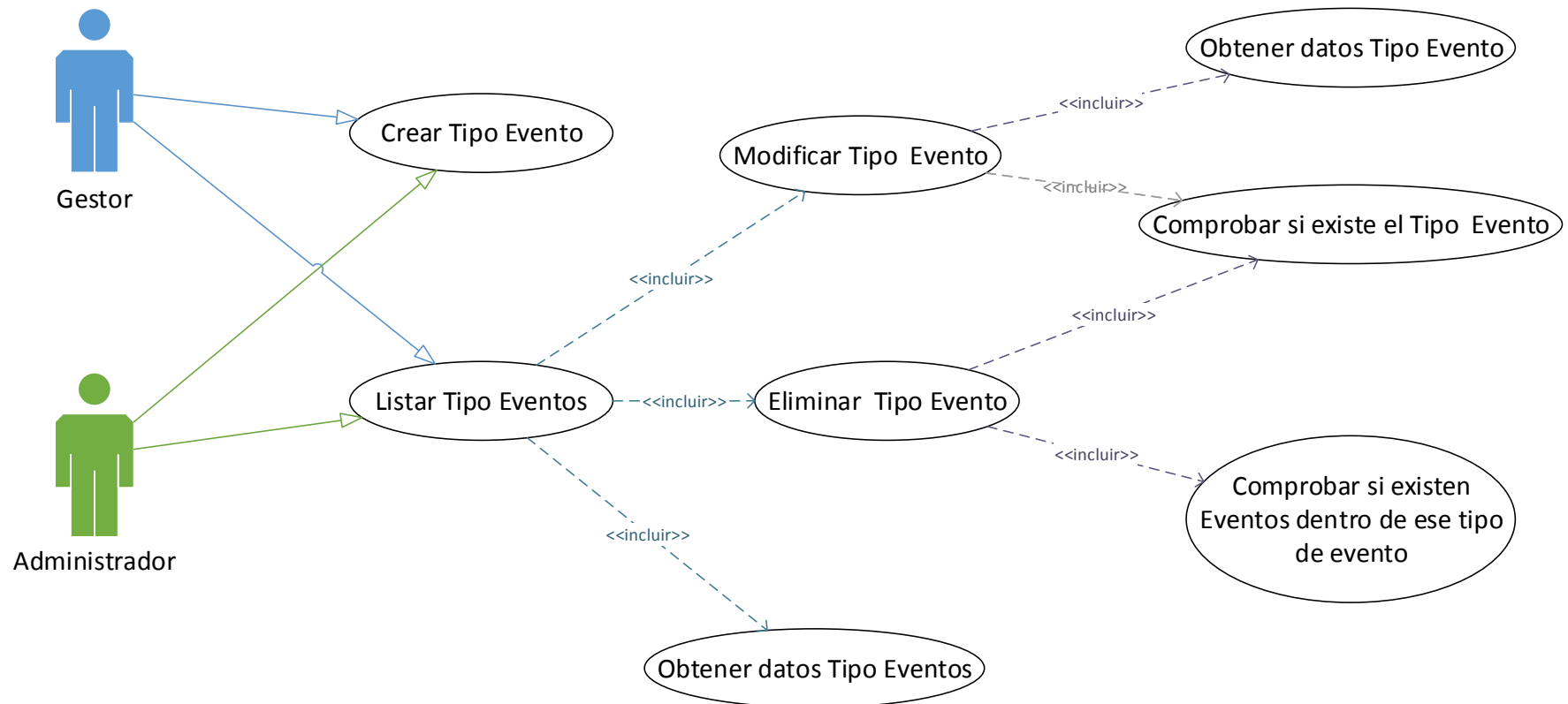
## 4.2.1. Diagrama de casos de uso general

Este caso de uso muestra la iteración inicial de los diferentes roles de usuarios con la aplicación. Es decir muestra que funciones va a poder realizar cada rol de usuario. Con un vistazo a este diagrama nos podemos hacer una idea de lo que cada rol va a poder realizar.



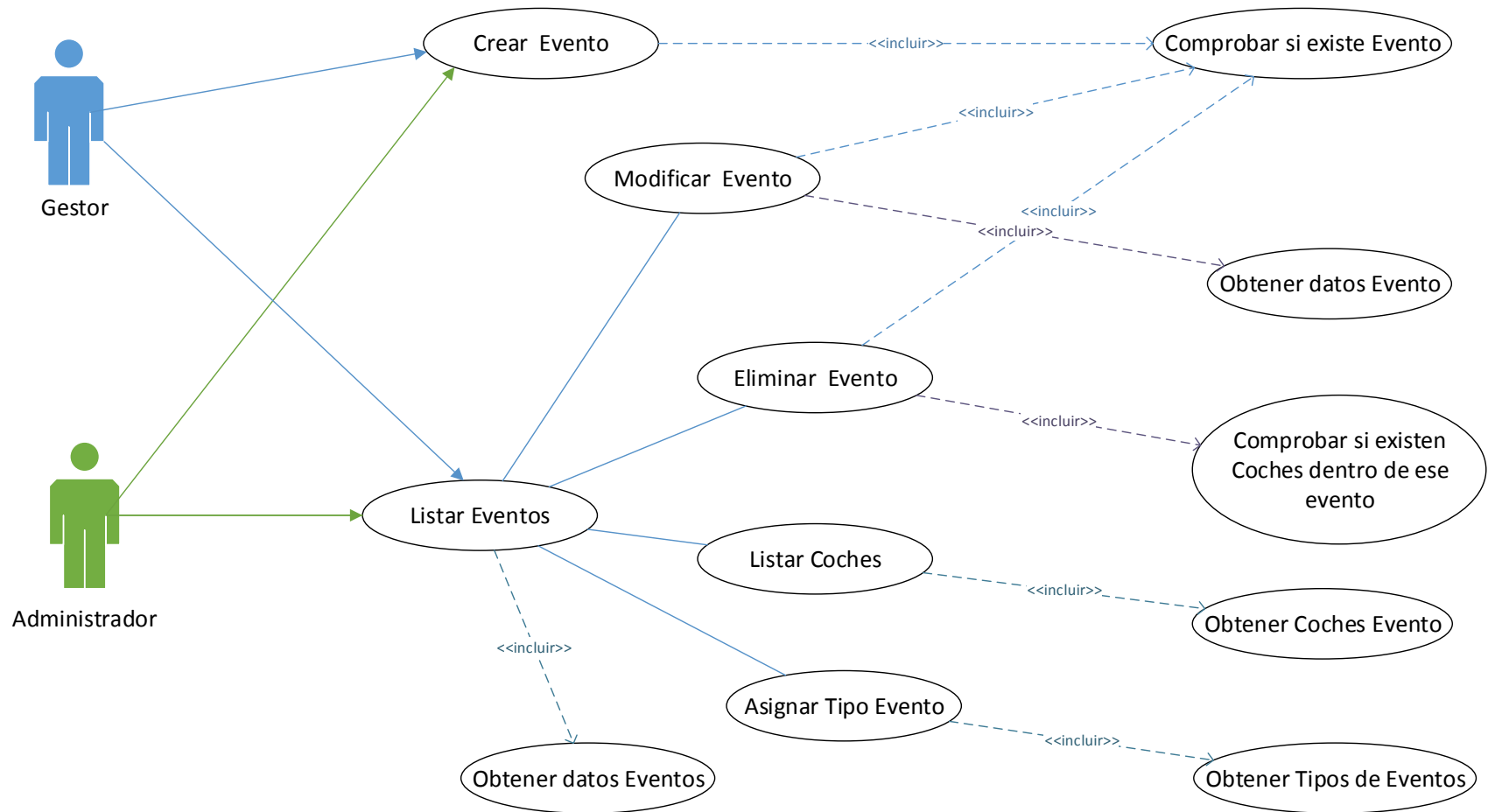
## 4.2.2. Diagrama casos de uso gestión tipos de eventos

Este diagrama muestra la gestión de los tipos de eventos. Los roles de usuario gestor y administrador podrán gestionar los tipos de eventos.



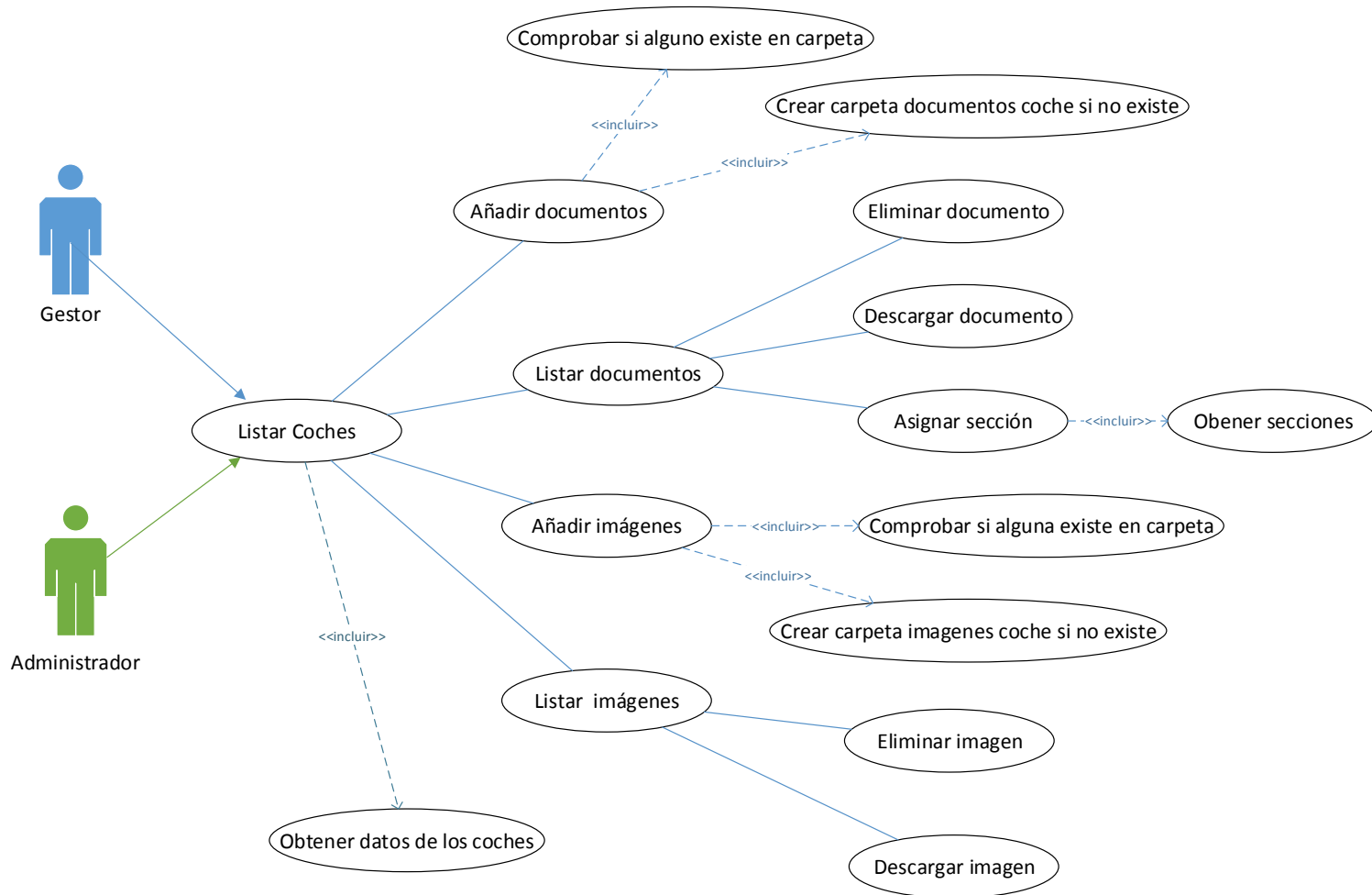
4.2.3. Diagrama casos de uso gestión de eventos

Este diagrama muestra la gestión de los eventos. Los roles de usuario gestor y administrador podrán gestionar estos eventos.



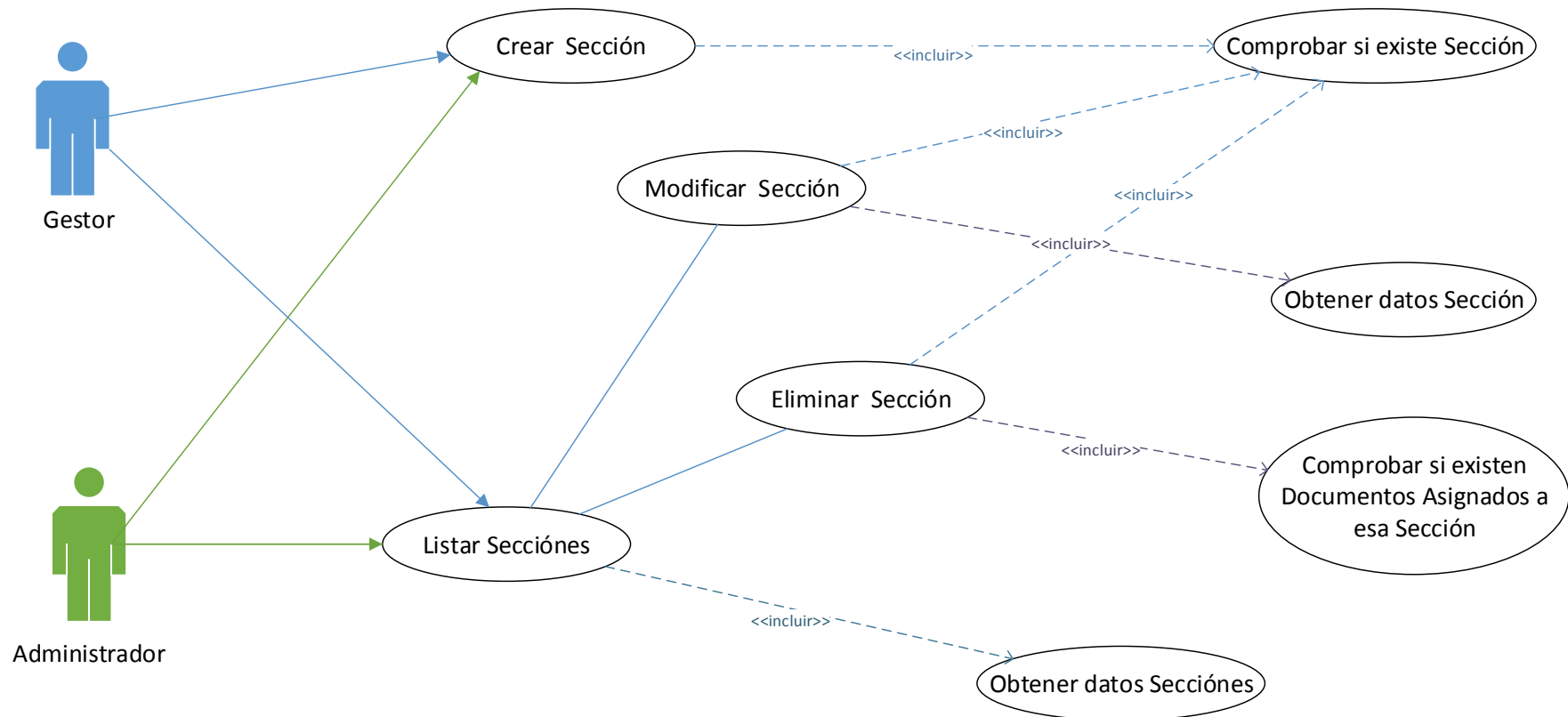
4.2.4. Diagrama casos de uso gestión de ficheros coche

Este diagrama muestra la gestión de los ficheros de los coches. Los roles de usuario gestor y administrador podrán gestionar estos ficheros.



## 4.2.5. Diagrama casos de uso gestión de secciones documentos

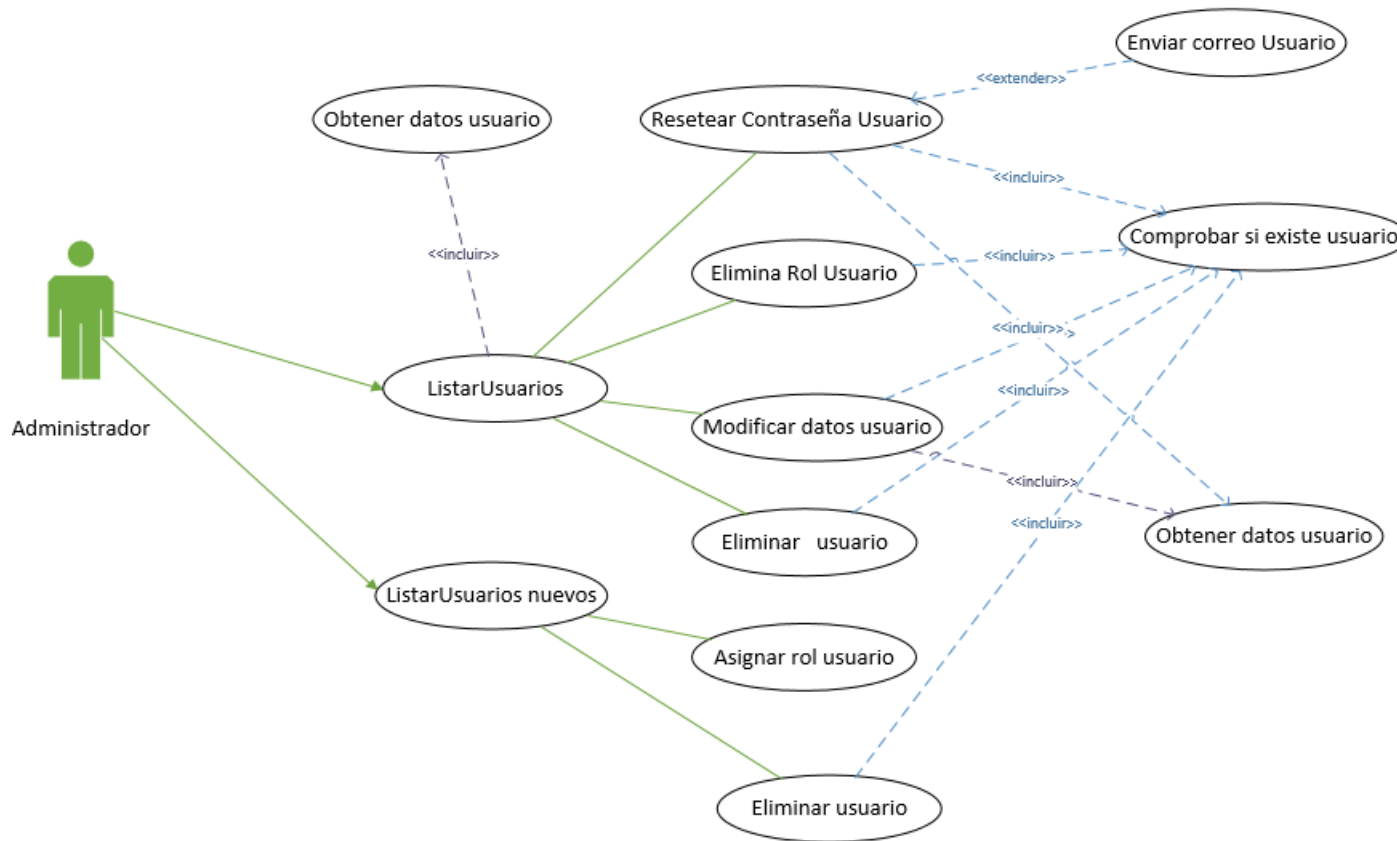
Este diagrama muestra la gestión de las secciones por las que se categorizan los documentos del coche. El usuario gestor y administrador podrán gestionar estas secciones.





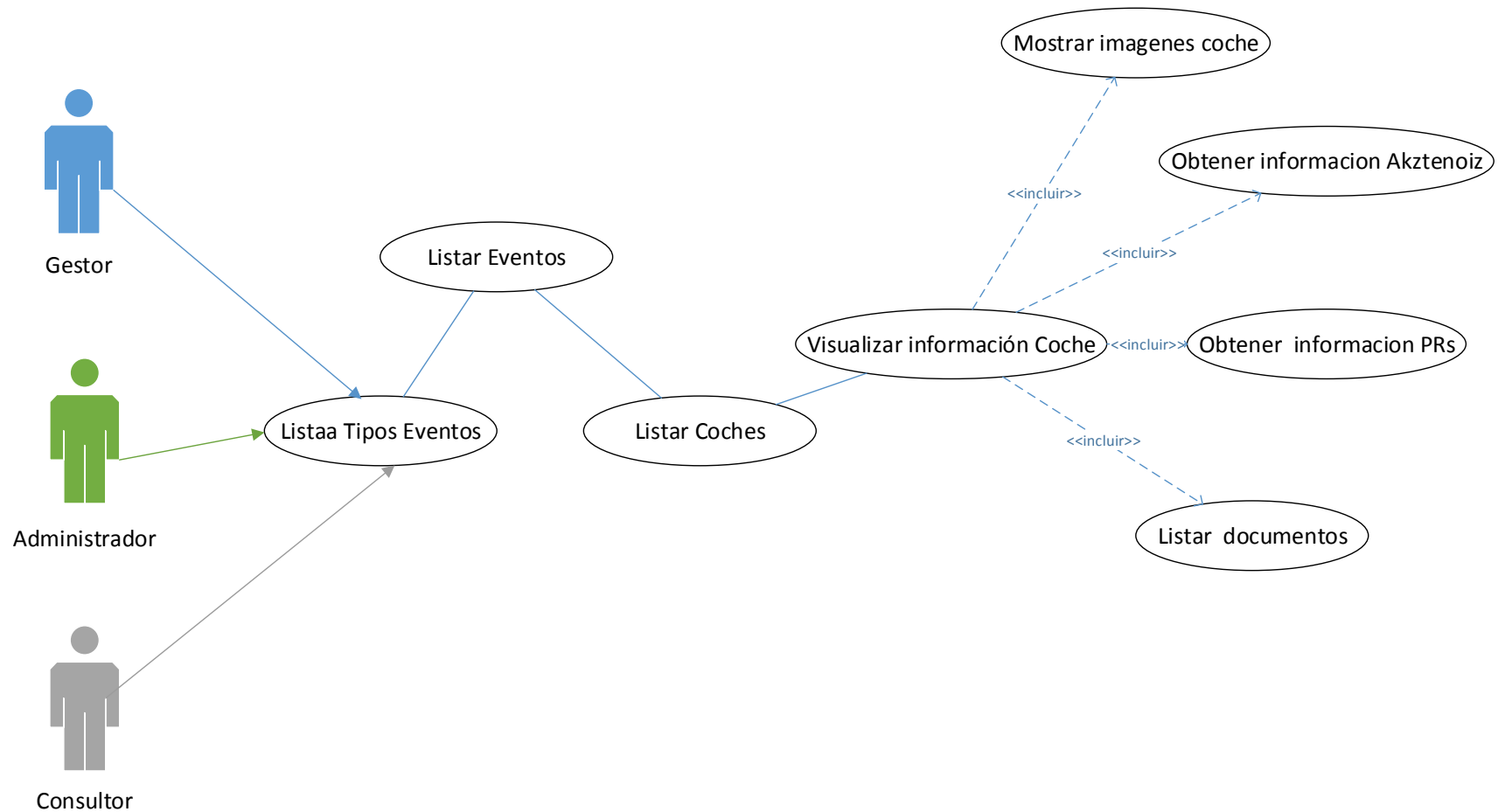
4.2.6. Diagrama casos de uso gestión de usuarios

Este diagrama muestra la gestión de los usuarios del sistema. Los usuarios con rol administrador serán los encargados de gestionar los usuarios.



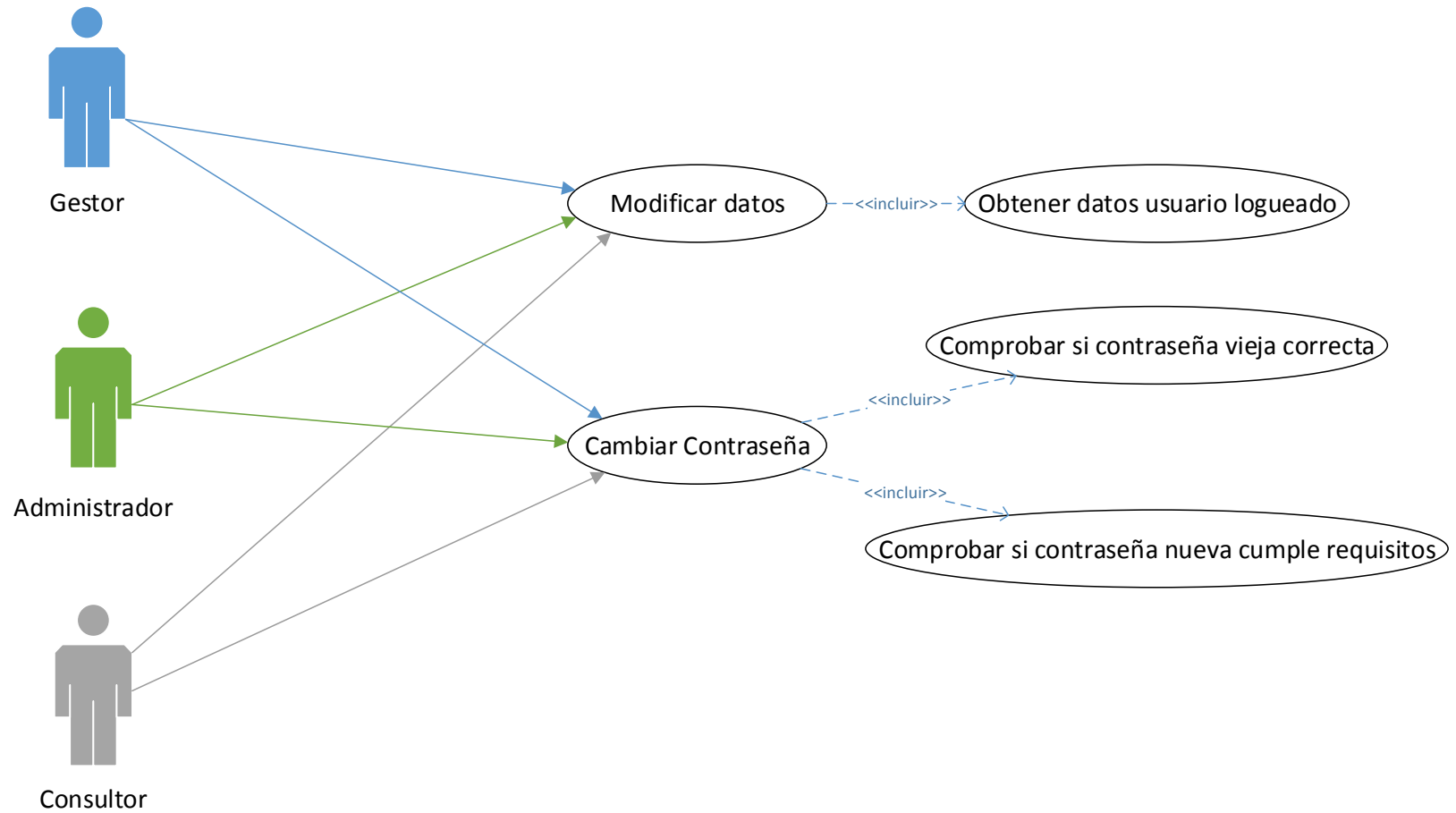
## 4.2.7. Diagrama casos consultar información sobre los coches

Este diagrama muestra los pasos que hay que realizar para ver la información sobre los coches y los eventos en los que se presentan. Todos los usuarios podrán consultar información.



## 4.2.8. Diagrama casos de uso perfil

Este diagrama muestra los pasos que deben seguir cada usuario para modificar los datos de su perfil.



## 5. DISEÑO

---

En este capítulo se explica el proceso de diseño de esta aplicación.

## 5. Diseño

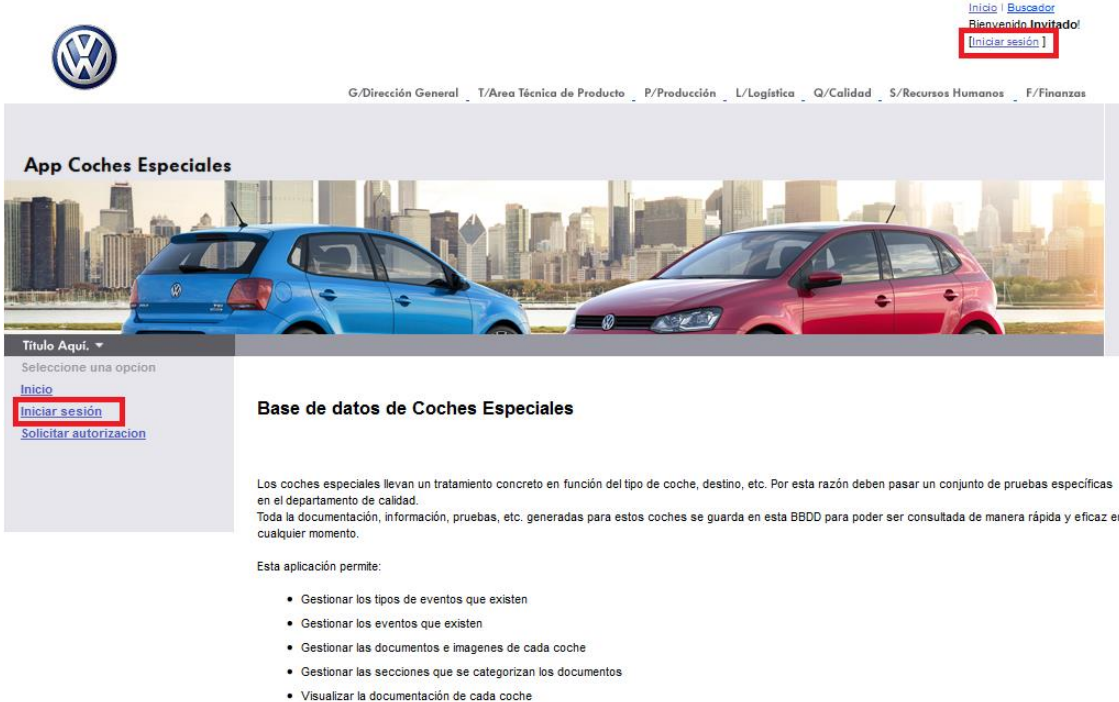
### 5.1 Diseño de la interfaz

En un primer momento esta aplicación se diseñó para dispositivos iPad, pero como ya he explicado anteriormente a causa de falta de medios para llevar a cabo esta aplicación para dispositivos Apple se trasladó a la tecnología ASP.NET

#### 5.1.2. Diseño final

El diseño final que se ha utilizado para llevar a cabo esta aplicación se ha basado en el diseño de la intranet de Volkswagen Navarra Volkswagen Navarra ha confeccionado unas normas de estilo que toda aplicación que cuelgue de la intranet debe cumplir. Entre ellas cabe destacar los colores y la barra de navegación por todas las secciones de la planta.

##### 5.1.2.1 Diseño parte de administrativa



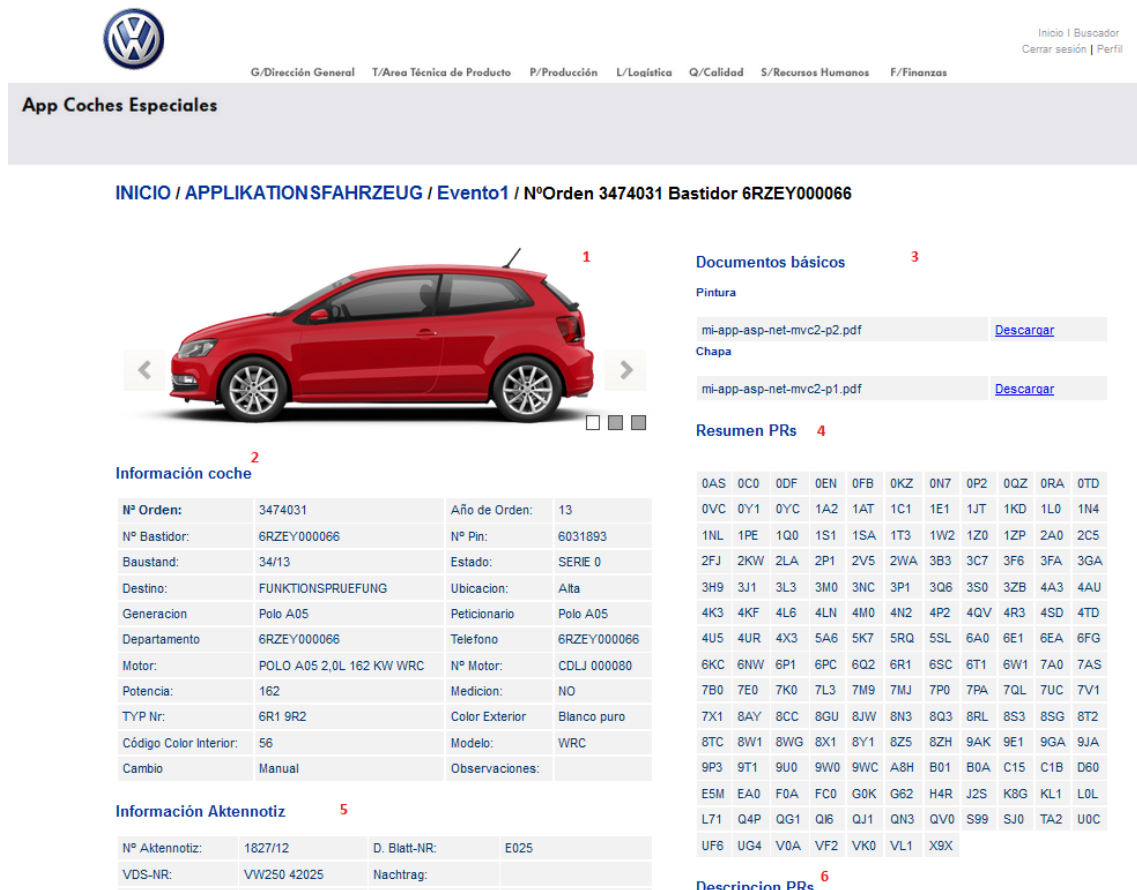
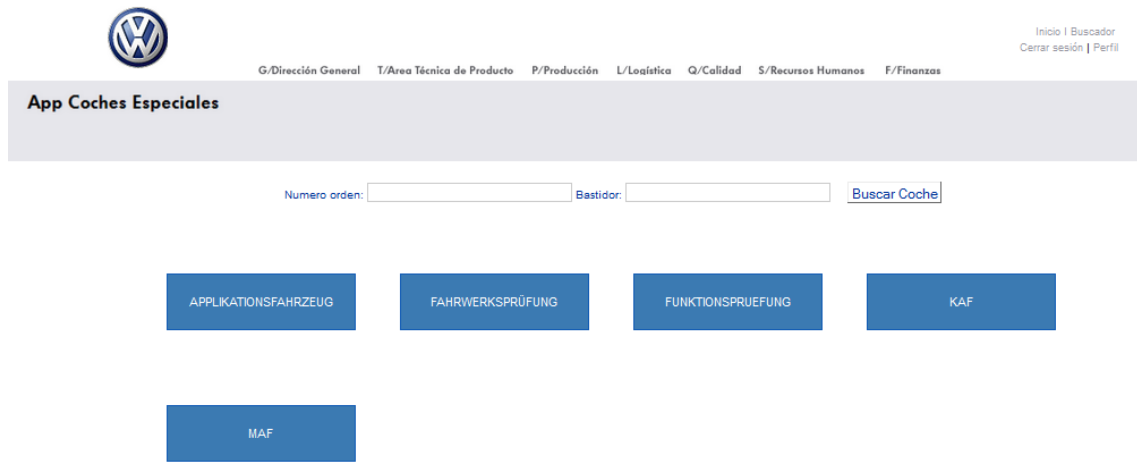
The screenshot shows the administrative interface for 'App Coches Especiales'. At the top left is the Volkswagen logo. In the top right corner, there is a navigation bar with links for 'Inicio', 'Buscador', 'Bienvenido Invitado!', and 'Iniciar sesión' (the latter is highlighted with a red box). Below the logo is a breadcrumb trail: 'G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas'. The main header reads 'App Coches Especiales' above a banner image of two cars (one blue, one red) in front of a city skyline. On the left side, there is a sidebar with a dropdown menu 'Título Aquí.' and options: 'Inicio', 'Iniciar sesión' (highlighted with a red box), and 'Solicitar autorización'. The main content area is titled 'Base de datos de Coches Especiales' and contains the following text:

Los coches especiales llevan un tratamiento concreto en función del tipo de coche, destino, etc. Por esta razón deben pasar un conjunto de pruebas específicas en el departamento de calidad.  
 Toda la documentación, información, pruebas, etc. generadas para estos coches se guarda en esta BBDD para poder ser consultada de manera rápida y eficaz en cualquier momento.

Esta aplicación permite:

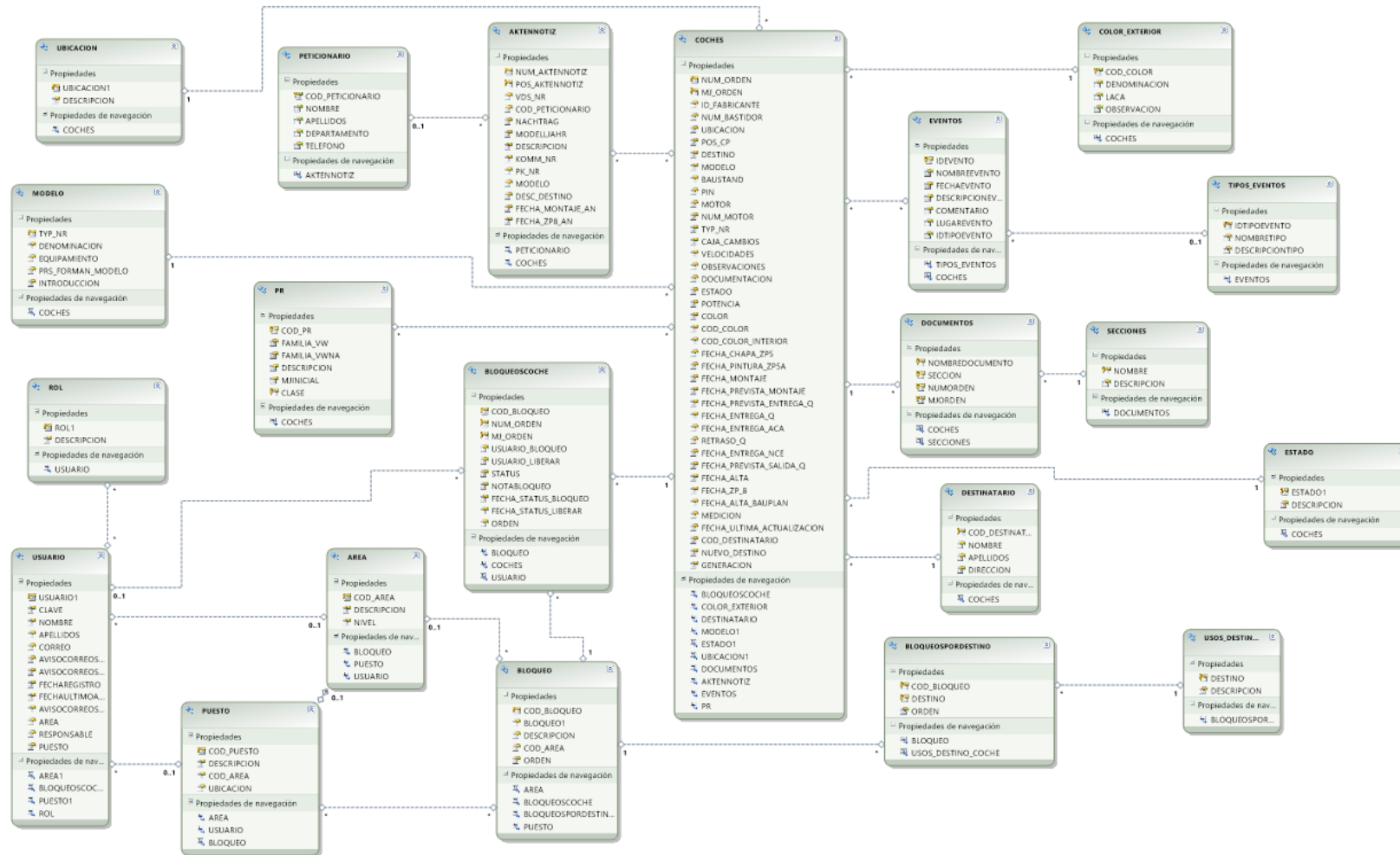
- Gestionar los tipos de eventos que existen
- Gestionar los eventos que existen
- Gestionar las documentos e imágenes de cada coche
- Gestionar las secciones que se categorizan los documentos
- Visualizar la documentación de cada coche

5.1.2.2 Diseño parte de visualización



## 5.2. Diseño de la base de datos

### 5.2.1. Diagrama modelo entidad relación



## 5.2.2. Tablas base de datos

### 5.2.2.1. Tablas base de datos existentes

Anteriormente al desarrollo de esta aplicación como ya he comentado en apartados anteriores ya existía otra aplicación que gestionaba información relativa a los coches, seguimiento de los coches, colores, modelos, pedidos de coches (Aktennotiz), etc. Además existía una base de datos de donde se nutría esta aplicación. Las tablas pertenecientes a la base de datos anterior y que no tuve la misión de diseñar son las siguientes:

- AKTENNOTIZ
- AKTENNO AKTENNOTIZ\_SOLICITA\_COCHE
- AREA
- BLOQUEO
- BLOQUEOSCOCHE
- BLOQUEOSPORDESTINO
- BLOQUEOSPORPUESTO
- COCHES
- COLOR\_EXTERIOR
- DESTINATARIO
- MODELO
- PETICIONARIO
- PR
- PRS\_FORMAN\_PARTE\_COCHE
- PUESTO
- UBICACIÓN
- USOS\_DESTINO\_COCHE

### 5.2.2.2. Tablas base de datos creadas y diseñadas para esta aplicación

Por otra parte para llevar a cabo esta aplicación tuve que añadir otras tablas a la base de datos que son las siguientes:


- TIPOS\_EVENTOS
- EVENTOS
- COCHES\_EVENTOS
- SECCIONES
- DOCUMENTOS
- ROL
- USUARIO
- ROLPORUSUARIO



### 5.2.3. Diseño tablas de la base de datos

#### 5.2.3.1. Tabla tipos\_eventos


Esta tabla almacena la información de los tipos de eventos. Su clave primaria es IdTipoEvento y esta formada por los siguientes campos:

	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir valores NULL
	IDTIPOEVENTO	int	<input type="checkbox"/>
	NOMBRETIPO	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DESCRIPCIONTIPO	varchar(256)	<input checked="" type="checkbox"/>

#### 5.2.3.2. Tabla eventos

Esta tabla almacena la información de los eventos. Su clave primaria es IdEvento y tiene una clave externa a la tabla tiposEventos a través de IdTipoEvento.




Está formada por los siguientes campos:

	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir valores NULL
	IDEVENTO	int	<input type="checkbox"/>
	NOMBREEVENTO	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	FECHAEVENTO	date	<input checked="" type="checkbox"/>
	DESCRIPCIONEVENTO	varchar(256)	<input checked="" type="checkbox"/>
	COMENTARIO	varchar(256)	<input checked="" type="checkbox"/>
	LUGAREVENTO	varchar(256)	<input checked="" type="checkbox"/>
	IDTIPOEVENTO	int	<input checked="" type="checkbox"/>

#### 5.2.3.3. Tabla coches\_eventos

Es una tabla que se crea por la relación N: M entre coches y eventos. Guarda la información sobre que coches se presentan en un evento. Su clave primera está compuesta por la clave primaria de la tabla coches que está formada por coche\_num\_orden y coche\_mj\_orden y la clave primaria de eventos que es eventos\_idevento. Además coche\_num\_orden y coche\_mj\_orden es clave externa a coches y eventos\_idevento es clave externa a eventos.

Está formada por los siguientes campos:

	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir valores NULL
	EVENTOS_IDEVENTO	int	<input type="checkbox"/>
	COCHE_NUM_ORDEN	int	<input type="checkbox"/>
	COCHE_MJ_ORDEN	int	<input type="checkbox"/>

Esta tabla guarda la información

## 5.2.3.4. Tabla secciones

Esta tabla almacena información de las secciones por las que se van a organizar los documentos cuando se muestre la ficha de un coche. Su clave primaria es nombre y está formada por los siguientes campos:

	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir valores NULL
▶🔑	NOMBRE	varchar(200)	<input type="checkbox"/>
	DESCRIPCION	varchar(200)	<input checked="" type="checkbox"/>

## 5.2.3.5. Tabla documentos

Esta tabla almacena información de los documentos que se desean organizar en secciones. Su clave primaria está formada por la clave primaria del coche NumOrden y MjOrden, la clave primaria de sección y el nombre del documento. Además NumOrden y MjOrden son clave externa a la clave primaria de coches y sección es clave externa a la clave primaria de secciones. La tabla contiene los siguientes atributos:

	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir valores NULL
🔑	NOMBREDOCUMENTO	varchar(256)	<input type="checkbox"/>
🔑	SECCION	varchar(200)	<input type="checkbox"/>
🔑	NUMORDEN	int	<input type="checkbox"/>
🔑	MJORDEN	int	<input type="checkbox"/>

## 5.2.3.6 Tabla rol

Esta tabla almacena los diferentes roles de la aplicación. Su clave primaria es rol. Está formada por los siguientes atributos:

	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir valores NULL
🔑	ROL	varchar(60)	<input type="checkbox"/>
	DESCRIPCION	varchar(200)	<input type="checkbox"/>

## 5.2.3.7. Tabla usuario

Esta tabla almacena información de los usuarios de la aplicación. Su clave primaria es Usuario y está formada por los siguientes atributos:

	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir valores NULL
🔑	USUARIO	varchar(60)	<input type="checkbox"/>
	CLAVE	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
	NOMBRE	varchar(40)	<input type="checkbox"/>
	APELLIDOS	varchar(120)	<input type="checkbox"/>
	CORREO	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	AVISOCORREOSISTEMA	varchar(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
	AVISOCORREOSUBD...	varchar(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
	FECHAREGISTRO	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	FECHAULTIMOACCESO	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	AVISOCORREOSUBD...	varchar(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
	AREA	varchar(60)	<input checked="" type="checkbox"/>
	RESPONSABLE	varchar(2)	<input type="checkbox"/>
	PUESTO	varchar(90)	<input checked="" type="checkbox"/>

### 5.2.3.8. Tabla rolPorUsuario

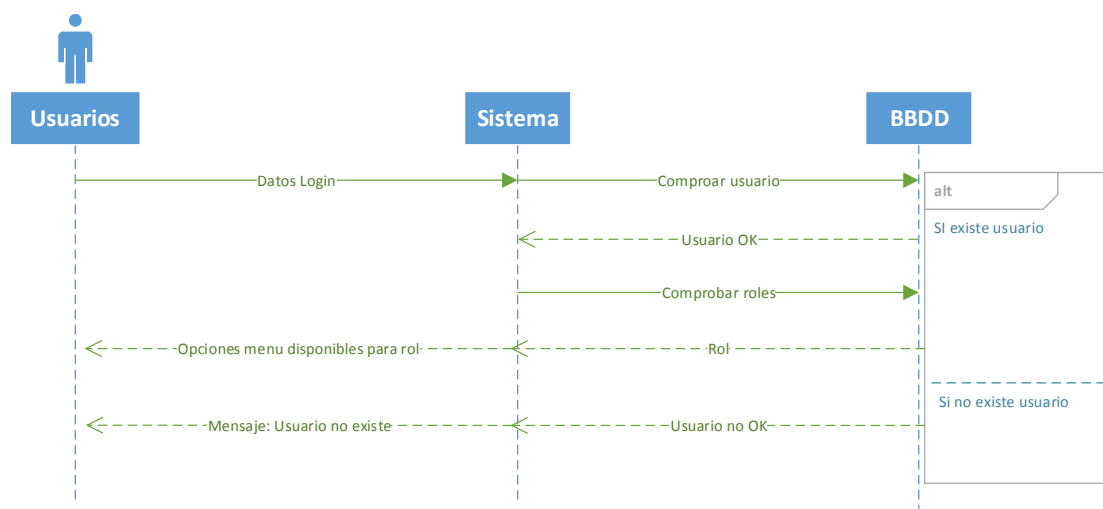
Esta tabla se crea por la relación N:M entre la tabla usuarios y roles. Almacena la información del rol o roles que tiene asignado cada usuario. Su clave primaria está formada por la clave primaria de usuario y la clave primaria de rol. Estas además son claves externas a sus respectivas tablas. Los atributos de la tabla son los siguientes:

	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir valores NULL
🔑	USUARIO	varchar(60)	<input type="checkbox"/>
🔑	ROL	varchar(60)	<input type="checkbox"/>

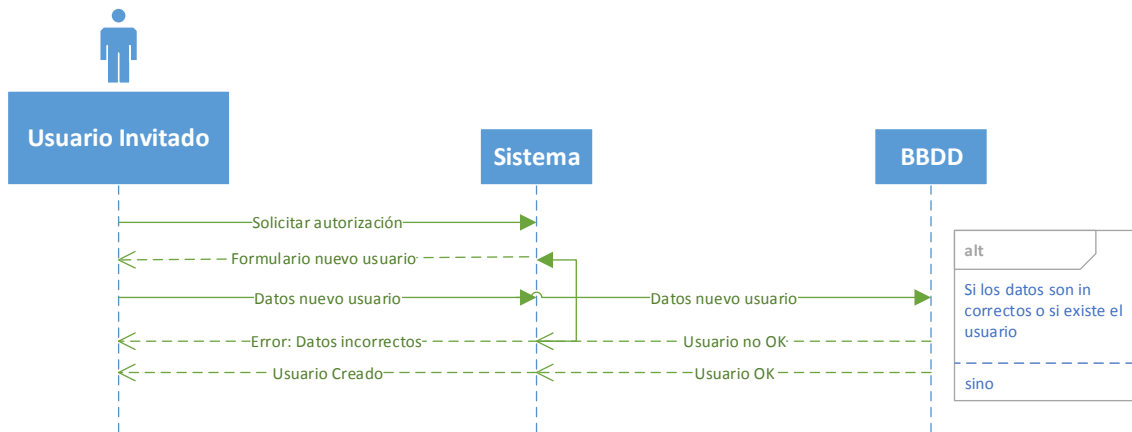
## 5.3. Diagramas de secuencia

Los diagramas de secuencia describen la interacción entre los objetos de una aplicación y los mensajes recibidos y enviados por los objetos. Concretamente muestran la interacción entre los usuarios, el sistema y la base de datos.

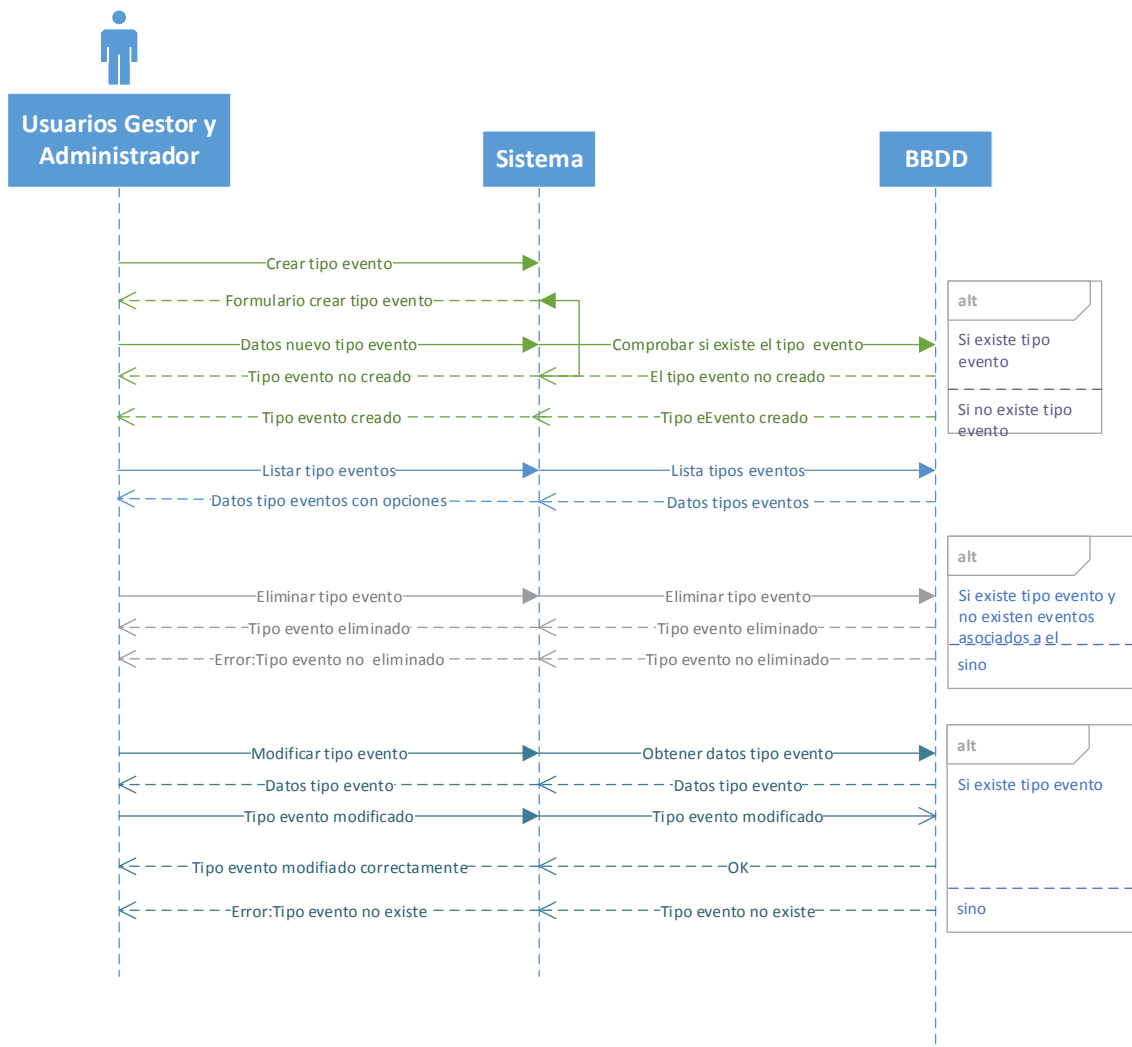
### 5.3.1. Diagrama de secuencia general



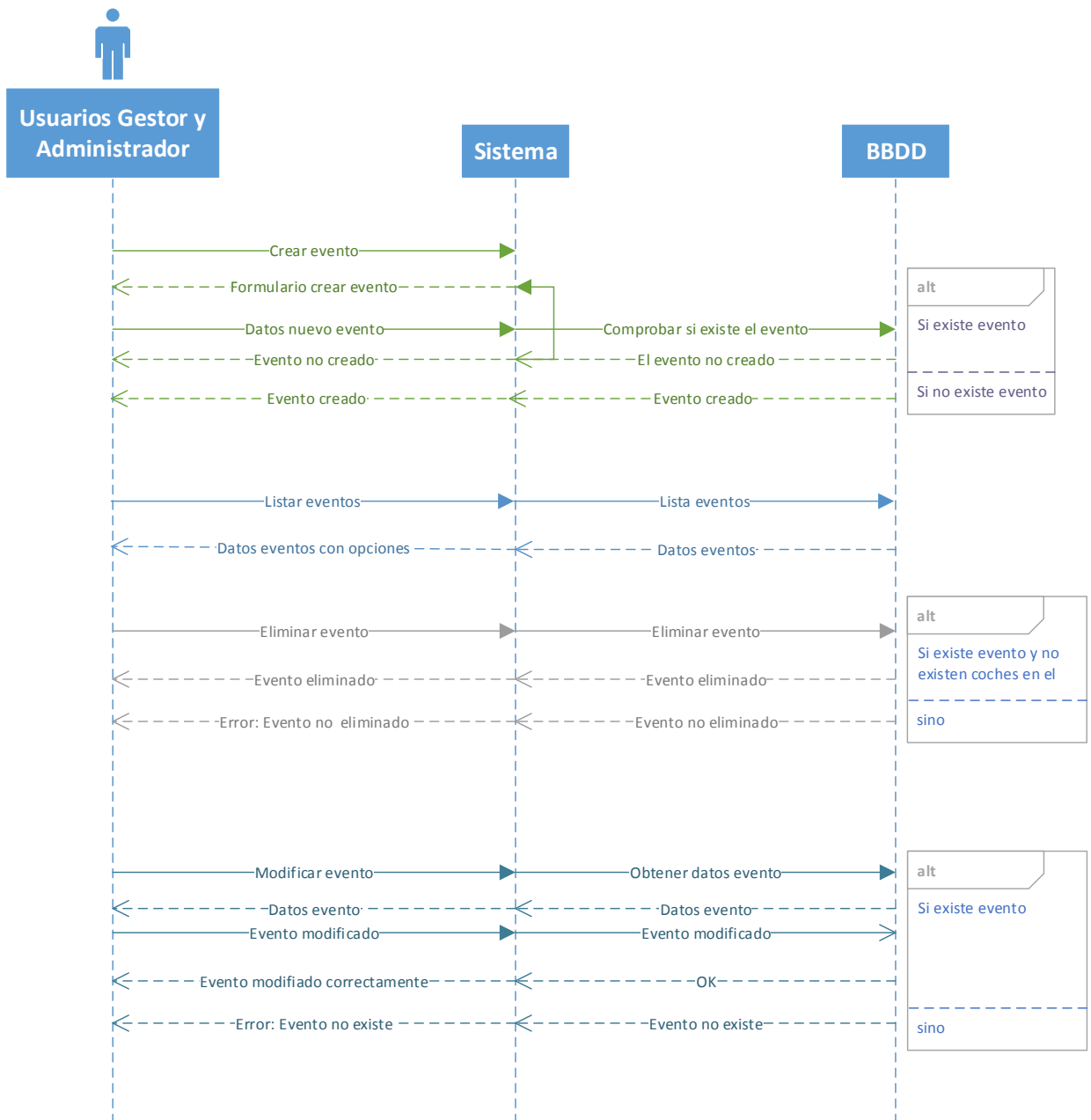
5.3.2. Diagrama de secuencia solicitar autorización



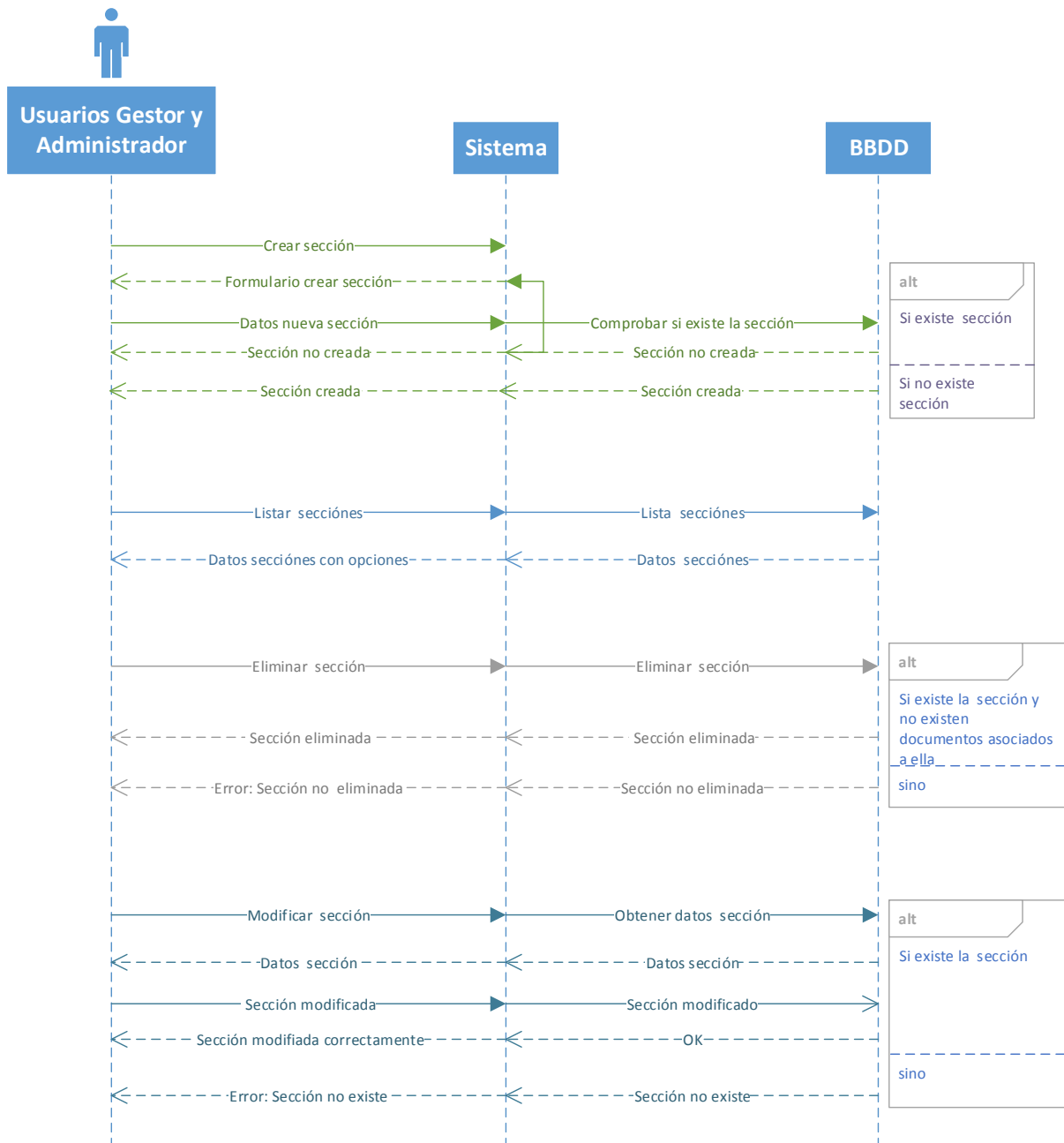
5.3.3. Diagrama de secuencia tipos eventos



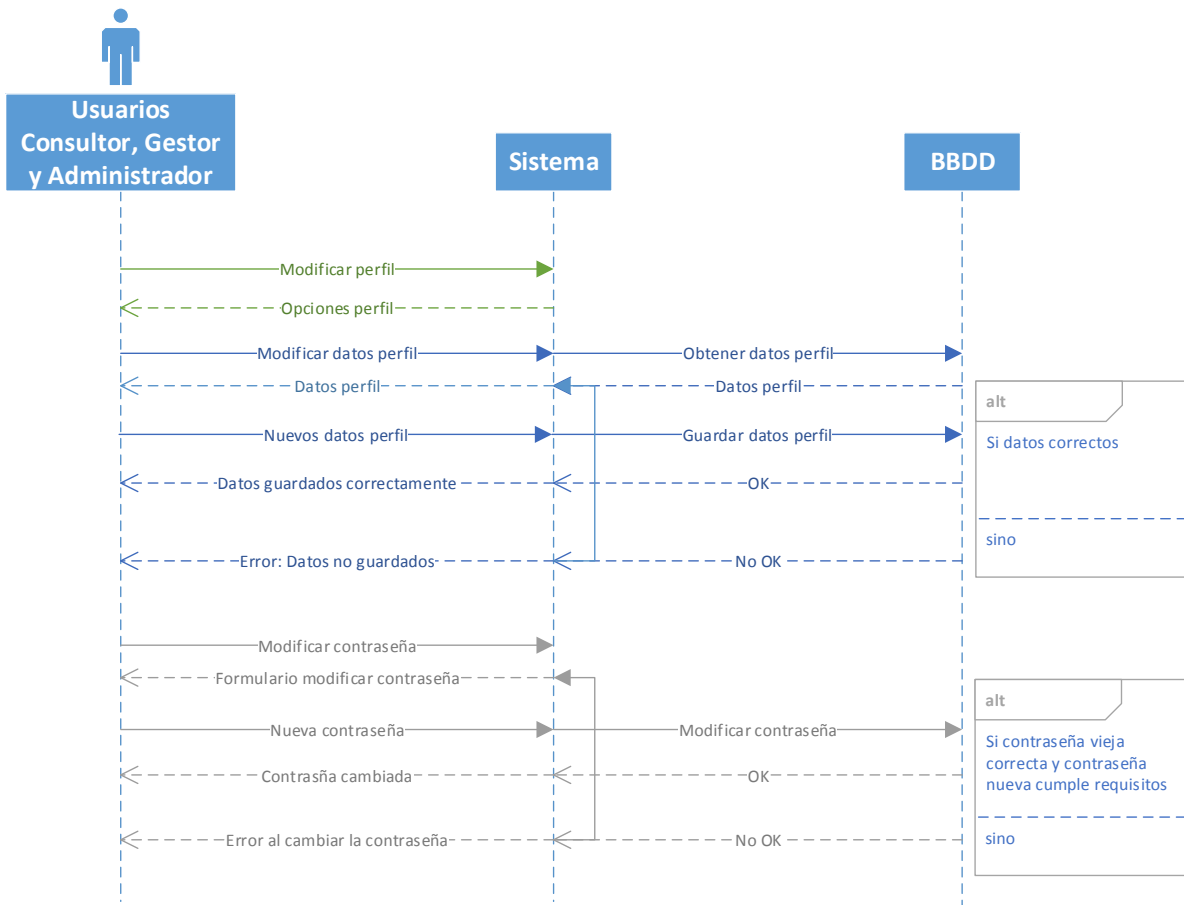
5.3.4. Diagrama de secuencia eventos



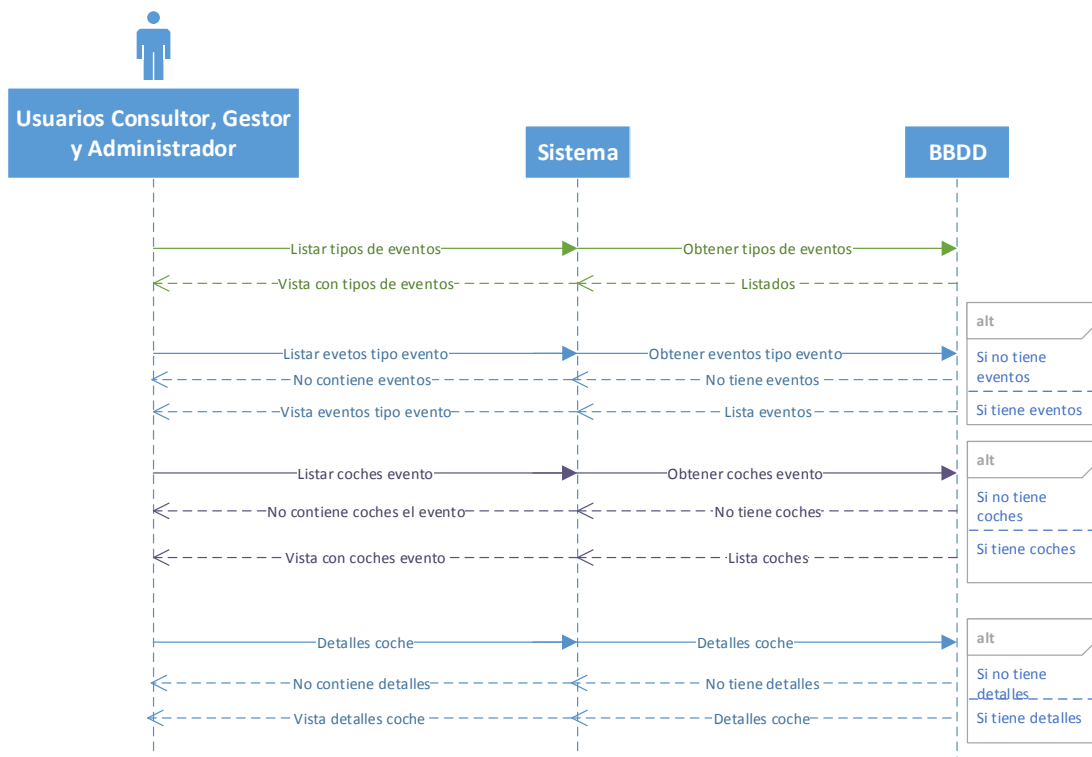
5.3.5. Diagrama de secuencia secciones



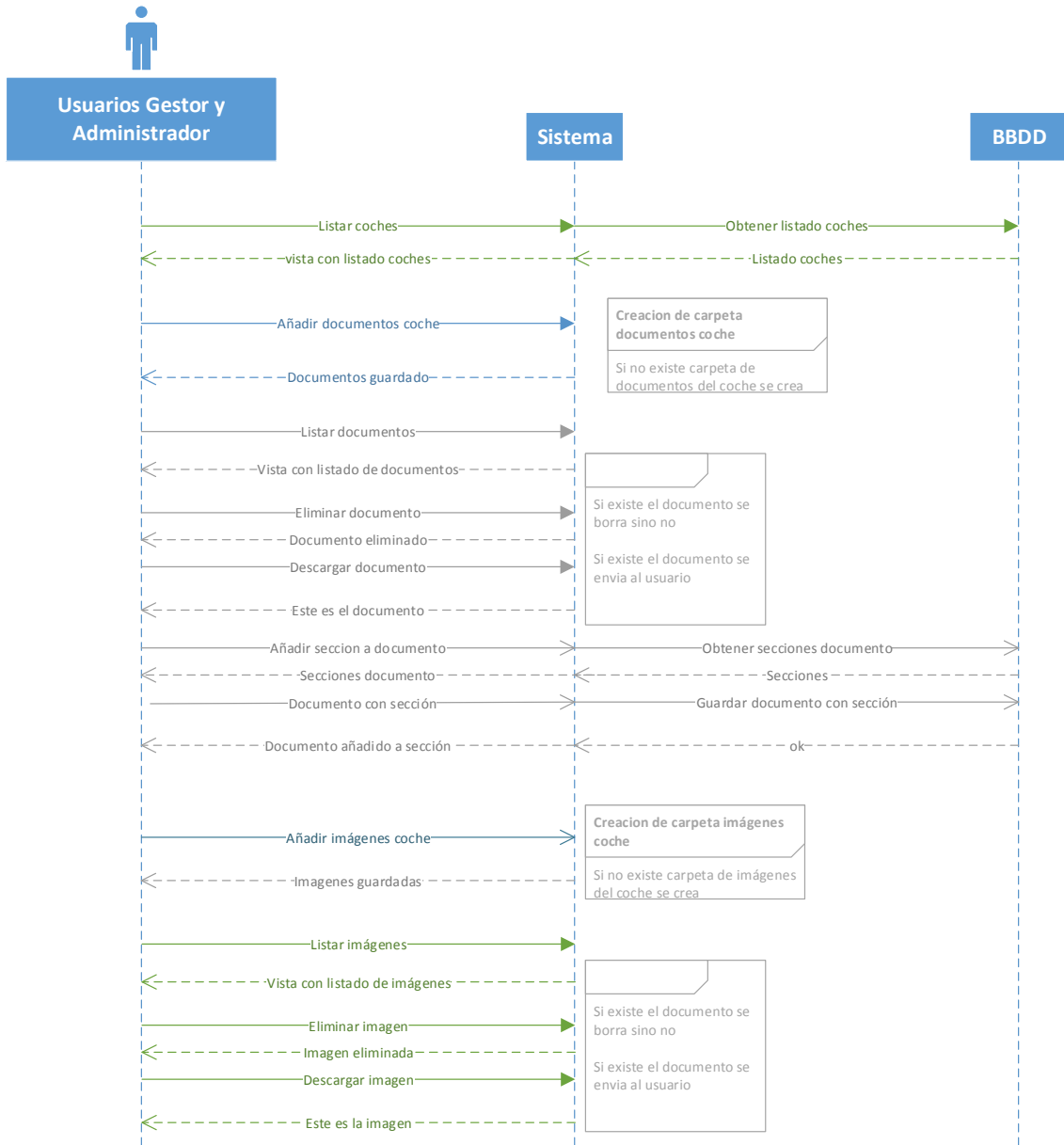
5.3.6. Diagrama de secuencia perfil



5.3.7. Diagrama secuencia consultar información

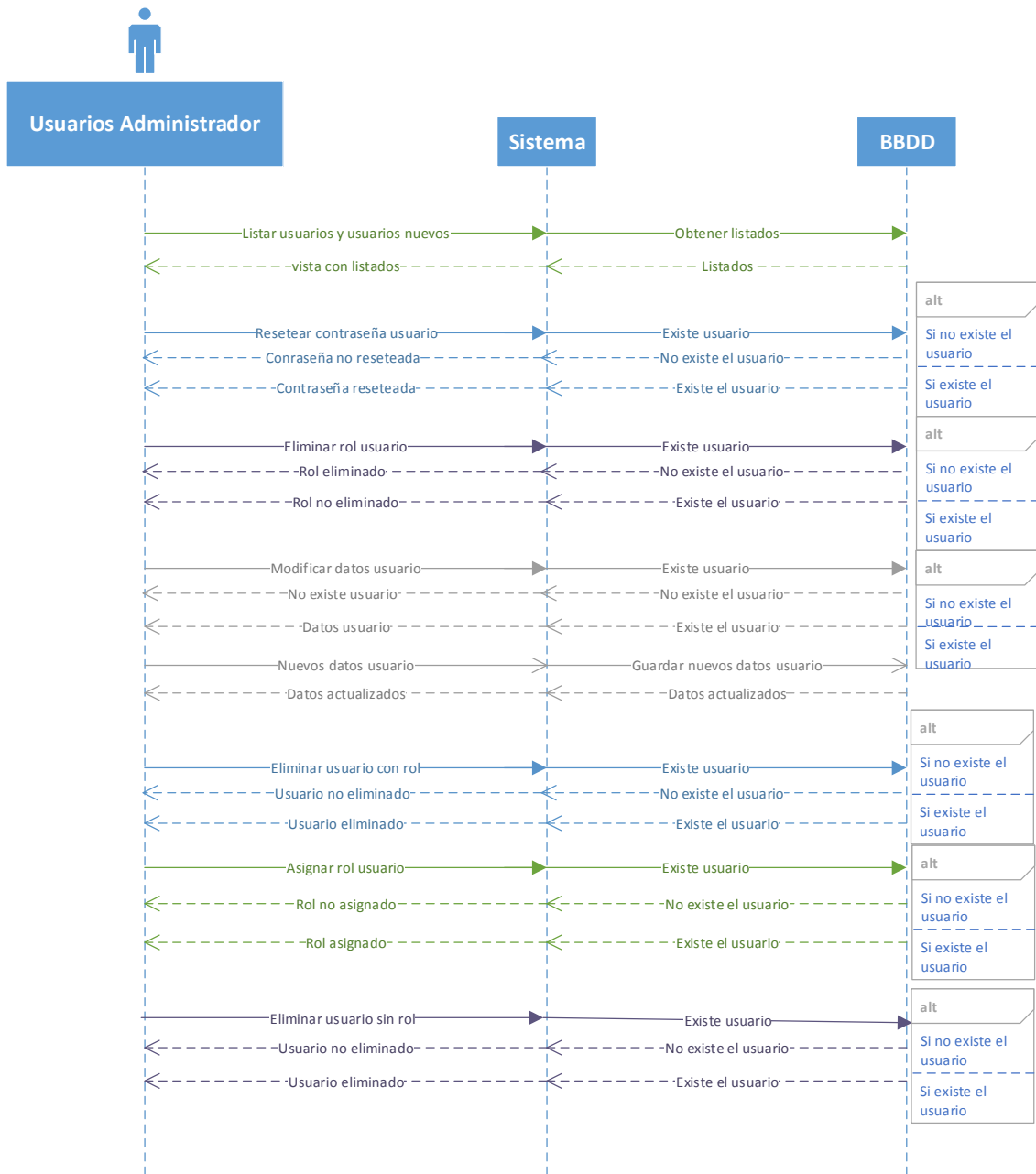


5.3.8. Diagrama secuencia ficheros coche





5.3.9. Diagrama secuencia usuarios



# 6. IMPLEMENTACIÓN

---

En este capítulo se explica cómo se ha llevado a cabo la implementación de esta aplicación.

## 6. Implementación

En este apartado se explica cómo se ha llevado a cabo la implementación de esta aplicación. En primer lugar los recursos necesarios para empezar a implementar este proyecto han sido los siguientes:

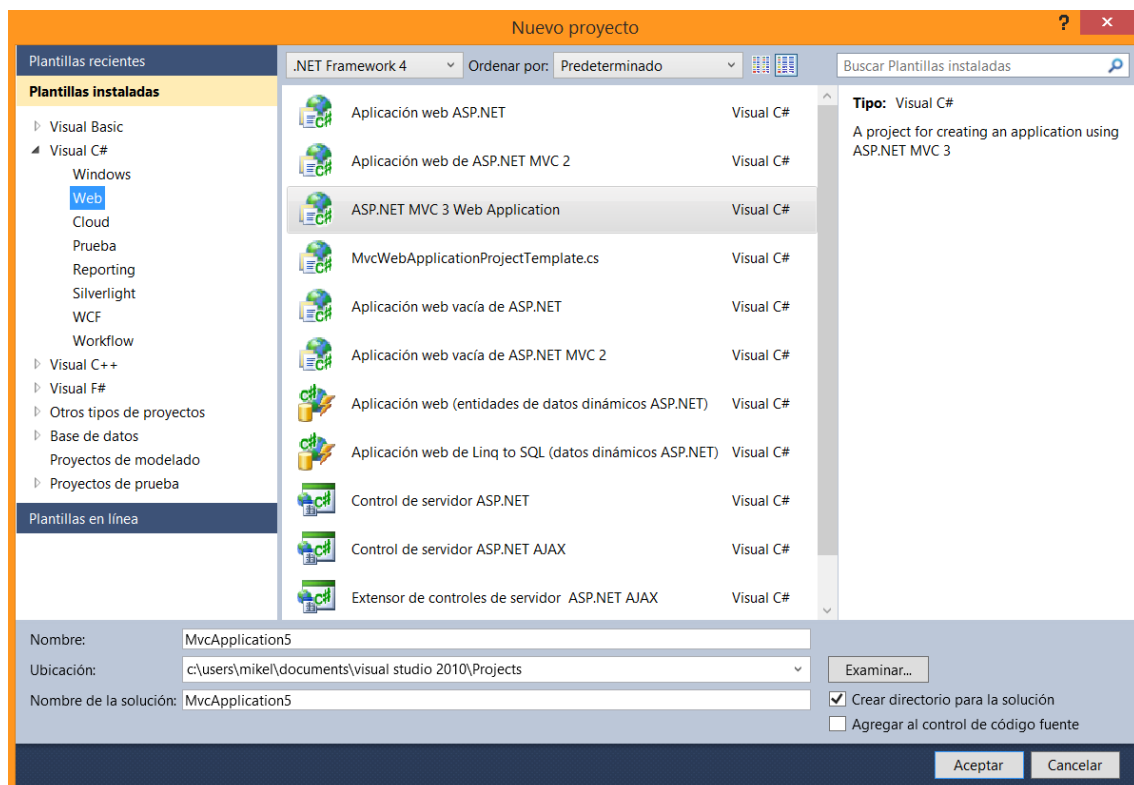
- Un equipo con sistema operativo Windows 7 o superior.
- Visual Studio 2010 o superior en cualquiera de sus versiones, aunque si se desea trabajar con bases de datos Oracle es recomendable utilizar versiones superiores a la express ya que esta no trae algunas herramientas para trabajar con bases de datos Oracle.
- Una base de datos Oracle o SQL Server.

### 6.1. Creación del proyecto

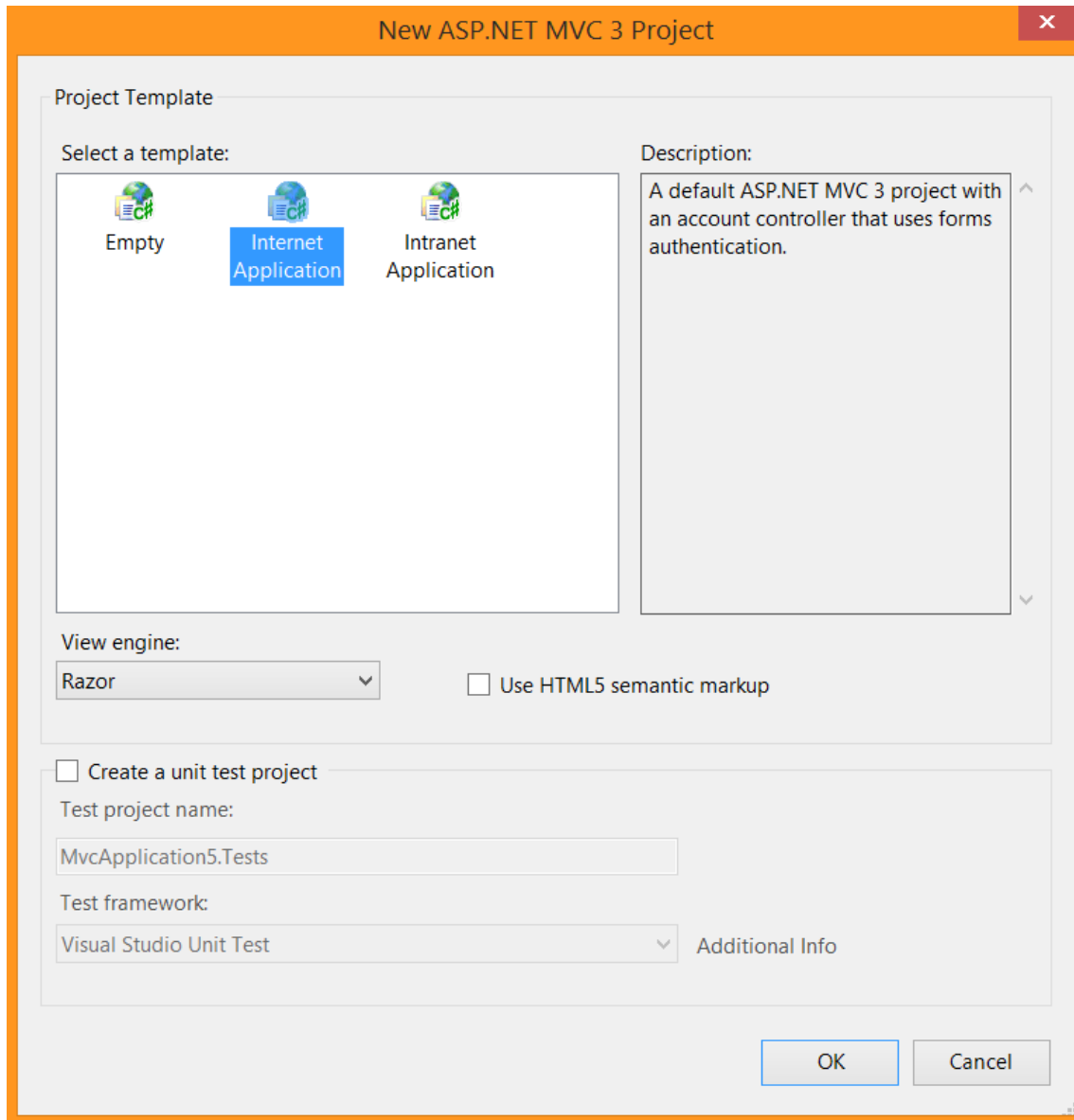
Como ya he comentado anteriormente el modelo de programación que he utilizado en este proyecto es el modelo vista controlador en su versión 3 que trae Visual Studio 2010, con el lenguaje c# como lenguaje servidor y el motor de vistas Razor.

Los pasos necesarios para crear la base de un proyecto MVC3 en Visual Studio 2010 son los siguientes:

Seleccionar un proyecto de MVC3 en Visual Studio utilizando el lenguaje servidor visual c# de la siguiente manera:



En la siguiente pantalla elegimos el motor de vistas razor y elegimos la plantilla por defecto Internet Application ya que trae algunas funcionalidades ya implementadas y nos ahorrará algo de trabajo.

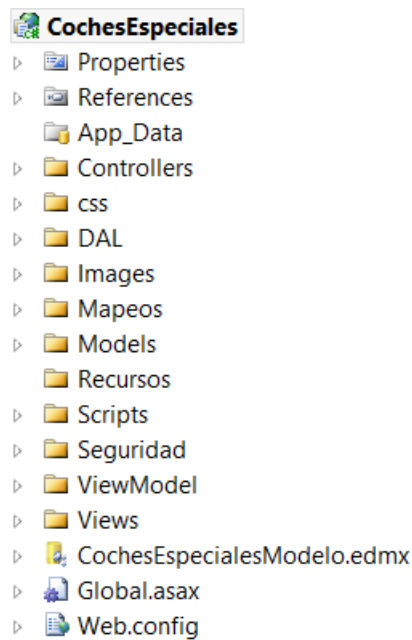


Con lo anterior ya hemos creado un proyecto para empezar a trabajar con Visual Studio y lo siguiente es crear la estructura de nuestro proyecto.

## 6.2. Estructura del proyecto

En este apartado se explica la estructura de los ficheros de este proyecto.

La estructura del proyecto que he realizado es la siguiente:



## Properties

La carpeta properties contiene las propiedades del proyecto. Está compuesta por un fichero llamado AssemblyInfo.cs que contiene información acerca de esta aplicación como se muestra a continuación:

```
using System.Reflection;
using System.Runtime.CompilerServices;
using System.Runtime.InteropServices;

// La información general sobre un ensamblado se controla mediante el siguiente
// conjunto de atributos. Cambie los valores de estos atributos para modificar la información
// asociada a un ensamblado.
[assembly: AssemblyTitle("CochesEspeciales")]
[assembly: AssemblyDescription("")]
[assembly: AssemblyConfiguration("")]
[assembly: AssemblyCompany("")]
[assembly: AssemblyProduct("CochesEspeciales")]
[assembly: AssemblyCopyright("Copyright © 2014")]
[assembly: AssemblyTrademark("")]
[assembly: AssemblyCulture("")]

// Si ComVisible se establece en False, los componentes COM no verán los
// tipos de este ensamblado. Si necesita obtener acceso a un tipo de este ensamblado desde
// COM, establezca el atributo ComVisible en True en este tipo.
[assembly: ComVisible(false)]

// El siguiente GUID sirve como ID de la biblioteca de tipos si este proyecto se expone a COM.
[assembly: Guid("41b6ffb7-1f5e-4434-97cd-62bc65cf225a")]

// La información de versión de un ensamblado consta de los siguientes cuatro valores:
//
// Versión principal
// Versión secundaria
// Número de compilación
// Revisión
//
// Puede especificar todos los valores o usar los valores predeterminados de número de compilación y de revisión
// mediante el carácter '*', como se muestra a continuación:
[assembly: AssemblyVersion("1.0.0.0")]
[assembly: AssemblyFileVersion("1.0.0.0")]
```

## References

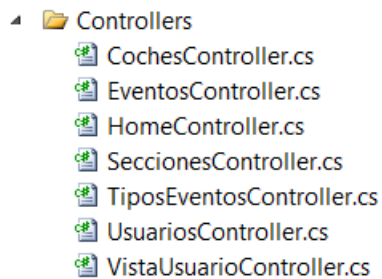
Es la carpeta que contiene las dependencias necesarias para el funcionamiento de la aplicación web. Contiene todos los componentes o librerías necesarios para el funcionamiento.

## App\_Data

Esta es la carpeta donde se guardan los datos de nuestra aplicación web que se mantienen localmente. Normalmente encontraremos bases de datos en formato MDF o SDF, archivos de datos (XML ...) y cualquier tipo de fichero que actúe como almacén de datos para la aplicación.

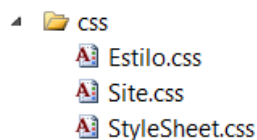
## Controllers

Carpeta donde almacenamos los controladores, son los encargados de mediar entre el modelo y la vista.



## Css

Esta carpeta contiene todas las hojas de estilo en cascada para el diseño de la aplicación.



## DAL

Esta carpeta contiene un fichero por cada clase. Su función principal es obtener los datos de la base de datos y devolverlos al controlador. Es la intermediaria entre las clases del entity framework más cercanas a la base de datos y que se generan automáticamente y las clases de nuestro modelo.

## Images

Esta carpeta contiene imágenes del diseño de la aplicación.

## Mapeos

Clases que permiten mapear objetos de entity framework a objetos de mi modelo.

## Models

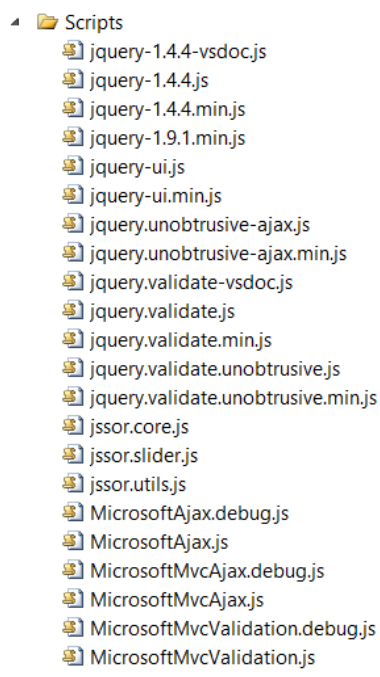
Carpeta donde se almacena las clases que representan los modelos de nuestra aplicación.

## Recursos

Carpeta que almacena las imágenes y documentos de todos los coches de esta aplicación. Está compuesta por dos directorios principales imágenes y documentos. Estos a su vez se componen de carpetas para cada coche, estas son generadas automáticamente por la aplicación.

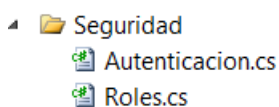
## Scripts

Carpeta dónde se guardan los ficheros javascript que se necesitan en nuestra aplicación. Por defecto ya encontramos un conjunto de ficheros que hemos usado para las llamadas AJAX y la biblioteca de jQuery (que es la que usa por defecto Visual Studio).











## Seguridad

Esta carpeta contiene una clase que maneja los roles de la aplicación y una clase autenticación que se encarga de crear y eliminar las cookies del inicio de sesión.

























## ViewModel

Esta carpeta contiene clases del modelo complejas compuestas por ejemplo por listas de objetos.

- ▲  ViewModel
  -  CochesEvento.cs
  -  DetallesCocheViewModel.cs
  -  EventosTiposEventos.cs
  -  ListadoFicherosViewModel.cs
  -  ListarEventosActualesPasados.cs
  -  UsuariosListasRolNoRol.cs
  -  UsuarioViewModel.cs

## Views

Esta carpeta contiene las vistas de nuestra aplicación. Están organizadas por carpetas, una por cada controlador con el mismo nombre del controlador. La carpeta shared contiene las vistas comunes a todas las vistas (Layout) y también las vistas parciales y la vista de error.

- ▲  Views
  - ▲  Coches
    -  AddDocumentacionVista.cshtml
    -  AddImágenesVista.cshtml
    -  FicherosSubidos.cshtml
    -  listaDeCoches.cshtml
    -  ListarFicheros.cshtml
    -  ListarFicherosOpcionEliminar.cshtml
  - ▶  Eventos
  - ▶  Home
  - ▶  Secciones
  - ▲  Shared
    -  \_LogOnPartial.cshtml
    -  \_LogOnPartialVista.cshtml
    -  Arriba.cshtml
    -  Arriba2.cshtml
    -  Error.cshtml
  - ▶  TiposEventos
  - ▶  Usuarios
  - ▶  VistaUsuario
  -  \_ViewStart.cshtml
  -  Web.config

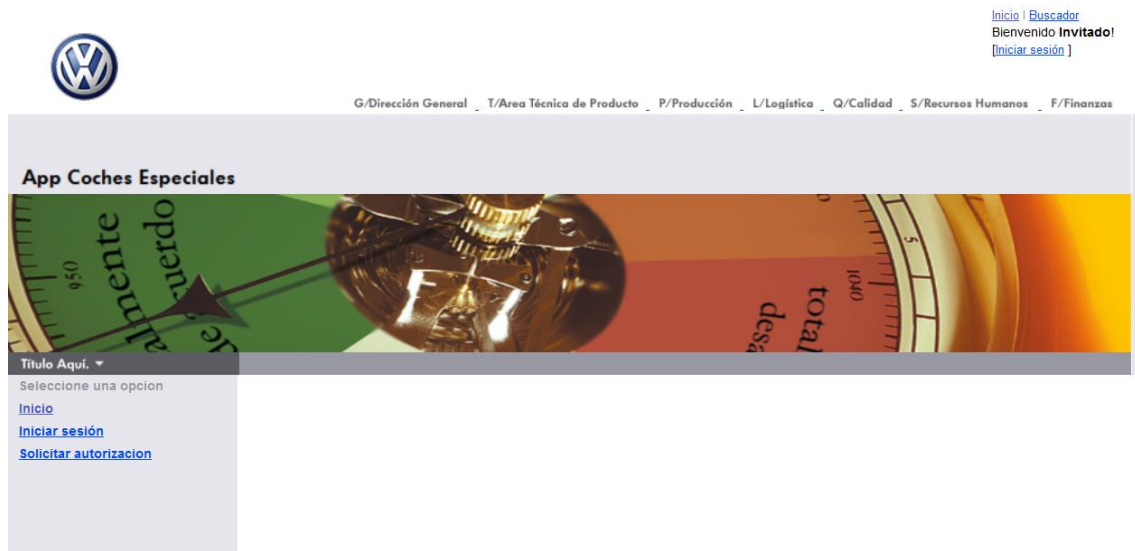
El fichero de Web.Config contiene la configuración de las vistas.

Arriba.cshtml y Arriba2.cshtml de la carpeta shared son layouts que contienen la estructura de la web. Estos contienen un atributo “@RenderBody” que se sustituye por el contenido de cada vista. Con esto se consigue centralizar aquellas partes que son compartidos por varias vistas. En las vistas se indica el layout a utilizar con la sentencia Layout = “~/Views/Shared/Arriba.cshtml”, si no se indica ningún layout se utilizara el que está por defecto y que se configura en el fichero ViewStart.cshtml. L



Ejemplo de lo anterior.

Arriba.cshtml contiene la estructura de la web:



Parte del código de Arriba.cshtml:

```

<span class="menulata">@Html.ActionLink("Documentos e Imagenes Coche", "Index", "Coches")<br/></span>
<span class="menulata">@Html.ActionLink("Secciones documentos", "Index", "Secciones")<br/></span>
<span class="menulata">@Html.ActionLink("Vista", "Index", "VistaUsuario")<br/></span>
    }
    else
    {
        if (!Request.IsAuthenticated)
        {
            <span class="menulata">@Html.ActionLink("Iniciar sesión", "LogOn", "Usuarios")</span><br/>
            <span class="menulata">@Html.ActionLink("Solicitar autorizacion", "Register", "Usuarios")</span><br/>
        }
        else
        {
            <span class="menulata">@Html.ActionLink("Vista", "Index", "VistaUsuario")<br/></span>
        }
    }
}

</div>
<div class="clasico" style="position: absolute; top: 20px; left: 20px;">
    @RenderBody()
    <div style="height: 50px; "></div>
</div>
</div>
</div>
</body>
</html>

```

Como ya he dicho el atributo `@RenderBody()` se sustituye por el código de cada vista como por ejemplo el de la vista `Index.cshtml` de `HomeController`:

```

@{
    ViewBag.Title = "Página principal";
    Layout = "~/Views/Shared/Arriba.cshtml";
}

<p>
    <h2>Base de datos de Coches Especiales</h2>
    <br />
    <br /> Los coches especiales llevan un tratamiento concreto en función del tipo de coche, destino, etc. Por esta razón de
    <br />
    Toda la documentación, información, pruebas, etc. generadas para estos coches se guarda en esta BBDD para poder ser consu.
    <br />
    Esta aplicación permite:
    <ul style="line-height: 2em">
        <li>Gestionar los tipos de eventos que existen</li>
        <li>Gestionar los eventos que existen</li>
        <li>Gestionar las documentos e imagenes de cada coche</li>
        <li>Gestionar las secciones que se categorizan los documentos</li>
        <li>Visualizar la documentación de cada coche </li>
    </ul>
</p>

```

El resultado es el siguiente:



Inicio | [Buscador](#)  
Bienvenido **Invitado!**  
[\[Iniciar sesión\]](#)

G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

### App Coches Especiales

Título Aquí. ▾  
Seleccione una opción  
[Inicio](#)  
[Iniciar sesión](#)  
[Solicitar autorización](#)



#### Base de datos de Coches Especiales

Los coches especiales llevan un tratamiento concreto en función del tipo de coche, destino, etc. Por esta razón deben pasar un conjunto de pruebas específicas en el departamento de calidad.  
Toda la documentación, información, pruebas, etc. generadas para estos coches se guarda en esta BBDD para poder ser consultada de manera rápida y eficaz en cualquier momento.

Esta aplicación permite:

- Gestionar los tipos de eventos que existen
- Gestionar los eventos que existen
- Gestionar las documentos e imagenes de cada coche
- Gestionar las secciones que se categorizan los documentos
- Visualizar la documentación de cada coche

### CochesEspecialesModelo.edmx

 CochesEspecialesModelo.edmx  
 CochesEspecialesModelo.Designer.cs

Estos archivos son un conjunto de clases denominadas entity framework que permiten trabajar con datos relacionales usando objetos específicos del dominio.

### Global.asax

Archivo de configuración que permite declarar y manejar eventos y objetos a nivel de aplicación y de sesión. En él se establece el controlador que se carga cuando se inicia la aplicación.

### Web.config

Archivo de configuración que permite establecer la cadena de conexión con la base de datos, establecer la configuración de los roles de la aplicación, el modo de autenticación de la aplicación entre otras cosas.

## 6.3. Ejecución de una funcionalidad

### 6.3.1. Inicio de sesión

Cuando se inicia la aplicación se ejecuta el método índice del controlador por defecto que es el HomeController establecido en el archivo de configuración Global.asax.

El primer método que se ejecuta de global.asax es el Application\_Start(), este a su vez establece el controlador por defecto HomeController y su página de inicio Index como se muestra a continuación:

```
namespace CochesEspeciales
{
    // Nota: para obtener instrucciones sobre cómo habilitar el modo clásico de IIS6 o IIS7,
    // visite http://go.microsoft.com/?LinkId=9394801

    public class MvcApplication : System.Web.HttpApplication
    {
        public static void RegisterGlobalFilters(GlobalFilterCollection filters)
        {
            filters.Add(new HandleErrorAttribute());
        }

        public static void RegisterRoutes(RouteCollection routes)
        {
            routes.IgnoreRoute("{resource}.axd/{*pathInfo}");

            routes.MapRoute(
                "Default", // Nombre de ruta
                "{controller}/{action}/{id}", // URL con parámetros
                new { controller = "Home", action = "Index", id = UrlParameter.Optional } // Valores predeterminados de parámetro
            );
        }

        protected void Application_Start()
        {
            AreaRegistration.RegisterAllAreas();

            RegisterGlobalFilters(GlobalFilters.Filters);
            RegisterRoutes(RouteTable.Routes);
        }
    }
}
```

Más tarde se ejecuta el método index del controlador Home y devuelve la vista Index como se muestra a continuación:

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.Mvc;

namespace CochesEspeciales.Controllers
{
    public class HomeController : Controller
    {
        public ActionResult Index()
        {
            return View();
        }
        public ActionResult MensajeAltaSistema()
        {
            return View();
        }
    }
}

```

Después de esto el usuario deberá loguearse o solicitar autorización a la página web. Al hacer click sobre Iniciar sesión se ejecutara el método LogOn del controlador Usuarios:

```

public ActionResult LogOn()
{
    return View();
}

```

El proceso para solicitar autorización sería el mismo que para el de iniciar sesión.

Este método devuelve la vista LogOn. Cuando el usuario introduce sus credenciales llama al método LogOn de la vista usuarios:

```

public ActionResult LogOn(LogOnModel viewModel, string returnUrl)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        int existe = usuarioDAL.ValidarUsuario(viewModel.UserName, viewModel.Password);
        if (existe == 1)//exsite y riene rol asignado
        {
            autenticacion.SignIn(viewModel.UserName, viewModel.RememberMe);
            if (Url.IsLocalUrl(returnUrl)) {
                return Redirect(returnUrl);
            }
            else
            {
                if (roles.IsUserInRole(viewModel.UserName, "ConsultorApp"))
                {return RedirectToAction("Index", "VistaUsuario");}
                else
                { return RedirectToAction("Index", "Home");}
            }
        }
    }
    else if (existe == 2)//existe pero no tiene rol asignado
    {
        ModelState.AddModelError("", "El usuario todavia no ha sido validado por el administrador.");
    }
    else if (existe == 0)
    {
        ModelState.AddModelError("", "El nombre de usuario o la contraseña especificados son incorrectos.");
    }
}
// Si llegamos a este punto, es que se ha producido un error y volvemos a mostrar el formulario
return View(viewModel);
}

```

En el método anterior se verifica que el estado de los datos es correcto, si es así se ejecutará el método ValidarUsuario de la clase UsuarioDAL y si el usuario está en la base de

datos con un rol asignado se procederá a crear las cookies y se retornada la vista de inicio de la aplicación dependiendo del rol tenga el usuario. Si el usuario no es correcto o todavía no ha sido validado por el administrador se mostrará su correspondiente error.

Si el usuario se ha autenticado correctamente podrá realizar lo siguiente dependiendo del rol asignado por el administrador:

1. Usuarios con rol administrador
  - a. Gestionar los eventos
  - b. Gestionar los tipos de eventos
  - c. Gestionar las imágenes y documentos de cada coches
  - d. Gestionar las secciones de los documentos
  - e. Gestionar los usuarios
  - f. Consultar información acerca de los coches y eventos
2. Usuarios con rol gestor
  - a. Gestionar los eventos
  - b. Gestionar los tipos de eventos
  - c. Gestionar las imágenes y documentos de cada coches
  - d. Gestionar las secciones de los documentos
  - e. Consultar información acerca de los coches y eventos
3. Usuarios con rol consultor
  - a. Consultar información acerca de los coches y eventos

### 6.3.2. Ejemplo Listar usuarios

Supongamos que un usuario administrador se ha logueado correctamente. Este usuario por ejemplo decide realizar una gestión de los eventos de la aplicación como podría realizar cualquier otra gestión. El proceso que sigue esta aplicación para mostrar el listado de los eventos y que es similar al de cualquier otra funcionalidad es el siguiente:

Se ejecuta el método index del controlador eventos que se muestra a continuación:

```
using System.Web;
using System.Web.Mvc;
using CochesEspeciales.ViewModel;
using CochesEspeciales.Models;
using CochesEspeciales.DAL;

namespace CochesEspeciales.Controllers
{
    [Authorize(Roles = "AdministradorApp,GestorApp")]
    public class EventosController : Controller
    {
        // GET: /TiposEventos/
        EventoDAL DatosEventos = new EventoDAL();
        TipoEventoDAL DatosTiposEventos = new TipoEventoDAL();
        CocheDAL DatosCoches = new CocheDAL();

        public ActionResult Index()
        {
            List<EventoDTO> listaEventos = DatosEventos.ListarEventos();
            return View("ListaDeEventos", listaEventos);
        }
    }
}
```

Este método solo está autorizado para los usuarios con rol administrador o gestor.

En primer lugar se crean los objetos de la capa de acceso a los datos DAL, el objeto que interesa para esta demostración de esta funcionalidad es:

```
EventoDAL DatosEventos = new EventoDAL();
```

Después se ejecuta el método ListarEventos de EventosDAL. Este método devuelve un listado con objetos de nuestro modelo de tipo eventoDTO.

```
using System.Data.EntityClient;
using CochesEspeciales.Models;
using CochesEspeciales.Mapeos;

namespace CochesEspeciales.DAL
{
    public class EventoDAL
    {
        private CochesEspecialesEntidades entidades;

        //crear instancia del entity model (Base de datos)
        #region Constructor
        public CochesEspecialesEntidades Datos
        {
            get
            {
                if (entidades == null)
                    entidades = new CochesEspecialesEntidades();
                return entidades;
            }
        }
        #endregion

        public List<EventoDTO> ListarEventos()
        {
            return EventoMapeo.ListaEntidadesADTO((Datos.EVENTOS.OrderBy(e=> e.NOMBREEVENTO).ToList()));
        }
    }
}
```

Para obtener los datos de la base de datos se crea un nuevo objeto de la clase CochesEspecialesEntidades() que es la clase creada por entity framework, esta se genera automáticamente por Visual Studio y contiene todas las entidades de la base de datos. Una vez

creado el objeto se utiliza un lenguaje de consulta de datos llamado LINQ para traer todos los datos.

El lenguaje de consulta LINQ es un lenguaje SQL de alto nivel en cuyas consultas aparecen los objetos de entity framework y que internamente realiza una conversión de una consulta LINQ a una consulta SQL.

La sentencia LINQ que obtiene todos los EVENTOS del entity framework es la siguiente:

```
Datos.EVENTOS.OrderBy(e=> e.NOMBREEVENTO).ToList()
```

Como vemos en el método ListarEventos() se realiza un mapeo de los objetos del entity framework más cercanos a la base de datos a objetos de nuestro modelo EventoDTO.

Este mapeo de objetos de entity framework a objetos de nuestro modelo se realiza para tener más personalización con los objetos. El proceso de mapeo se muestra a continuación:

```
namespace CochesEspeciales.Mapeos
{
    public class EventoMapeo
    {
        public static List<EventoDTO> ListaEntidadesADTO(List<EVENTOS> listaEventos)
        {
            List<EventoDTO> listaEventoDTO = new List<EventoDTO>(listaEventos.Count);
            foreach (EVENTOS evento in listaEventos)
            {
                listaEventoDTO.Add(EntidadADTO(evento));
            }
            return listaEventoDTO;
        }

        public static EventoDTO EntidadADTO(EVENTOS evento)
        {
            EventoDTO eventoDTO = new EventoDTO();
            eventoDTO.IdEvento = (int)evento.IDEVENTO;
            eventoDTO.NombreEvento = evento.NOMBREEVENTO;
            eventoDTO.FechaEvento = (DateTime)evento.FECHAEVENTO;
            eventoDTO.DescripcionEvento = evento.DESCRIPCIONEVENTO;
            eventoDTO.Comentario = evento.COMENTARIO;
            if (evento.TIPOS_EVENTOS!=null)
                eventoDTO.tipoEvento = TipoEventoMapeo.EntidadADTO(evento.TIPOS_EVENTOS);
            eventoDTO.IdTipoEvento = (int) evento.IDTIPOEVENTO;
            eventoDTO.LugarEvento = evento.LUGAREVENTO;
            return eventoDTO;
        }

        public static void DTOAEntidad(EventoDTO eventoDTO, EVENTOS eventoEntidad)
        {
            eventoEntidad.NOMBREEVENTO = eventoDTO.NombreEvento;
            eventoEntidad.FECHAEVENTO = (DateTime)eventoDTO.FechaEvento;
            eventoEntidad.DESCRIPCIONEVENTO = eventoDTO.DescripcionEvento;
            eventoEntidad.COMENTARIO = eventoDTO.Comentario;
            eventoEntidad.IDTIPOEVENTO = eventoDTO.IdTipoEvento;
            eventoEntidad.LUGAREVENTO = eventoDTO.LugarEvento;
        }
    }
}
```

Este mapeo convierte un listado de objetos EVENTOS en EventosDTO.

Como decíamos anteriormente el método ListarEventos() de EventosDAL devuelve un listado de eventos al controlador EventosController.

El controlador ya dispone de los datos para configurar la vista, por lo tanto carga la vista ListarEventos.cshtml y le pasa el listado de eventos obtenidos anteriormente:

```
return View("ListaDeEventos", listaEventos);
```

La vista recibe los datos y realiza un recorrido de la lista que se le ha pasado. Mas tarde crea una tabla con los datos que se le devolverán al usuario:

```
@model IEnumerable<CochesEspeciales.Models.EventoDTO>

@{
    ViewBag.Title = "ListaDeEventos";
    Layout = "~/Views/Shared/Arriba.cshtml";
}

<h3>Los eventos disponibles son los siguientes:</h3>
```

```
<p>
    @Html.ActionLink("Crear Evento", "Create")
</p>
<table>
<tr>
<th></th>
<th>
    NombreEvento
</th>
<th>
    FechaEvento
</th>
<th>
    DescripcionEvento
</th>
<th>
    Comentario
</th>
<th>
    TipoEvento
</th>
<th>
    LugarEvento
</th>
</tr>
```



```

@foreach (var item in Model) {
    <tr>
        <td>
            @Html.ActionLink("Modificar", "Edit", new { id =item.IdEvento}) |
            @Html.ActionLink("Eliminar", "Delete", new { id = item.IdEvento }) |
            @Html.ActionLink("Coches", "ListCoches", new { id = item.IdEvento })
        </td>
        <td>
            @item.NombreEvento
        </td>
        <td>
            @String.Format("{0:g}", item.FechaEvento)
        </td>
        <td>
            @item.DescripcionEvento
        </td>
        <td>
            @item.Comentario
        </td>
        <td>
            @item.tipoEvento.NombreTipo
        </td>
        <td>
            @item.LugarEvento
        </td>
    </tr>
}
</table>

```

[Inicio](#) | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | [Perfil](#)

[G/Dirección General](#) - [T/Área Técnica de Producto](#) - [P/Producción](#) - [L/Logística](#) - [Q/Calidad](#) - [S/Recursos Humanos](#) - [F/Finanzas](#)

### App Coches Especiales

Título Aquí. ▾  
 Seleccione una opción  
[Inicio](#)  
[Eventos](#)  
[Tipos de Eventos](#)  
[Documentos e Imágenes Coche](#)  
[Secciones documentos](#)  
[Usuarios](#)  
[Vista](#)

Los eventos disponibles son los siguientes:

[Crear Evento](#)

	NombreEvento	FechaEvento	DescripcionEvento	Comentario	TipoEvento	LugarEvento
<a href="#">Modificar</a>   <a href="#">Eliminar</a>   <a href="#">Coches</a>	Evento Futuro	04/06/2019 0:00	eventoFUTURO	asd	KAF	volkswurg
<a href="#">Modificar</a>   <a href="#">Eliminar</a>   <a href="#">Coches</a>	Evento1	03/05/2014 0:00			KAF	
<a href="#">Modificar</a>   <a href="#">Eliminar</a>   <a href="#">Coches</a>	Evento2	17/01/2001 0:00			tipo6	
<a href="#">Modificar</a>   <a href="#">Eliminar</a>   <a href="#">Coches</a>	Evento3	01/01/0001 0:00			KAF	
<a href="#">Modificar</a>   <a href="#">Eliminar</a>   <a href="#">Coches</a>	Evento4	01/01/0001 0:00			KAF	
<a href="#">Modificar</a>   <a href="#">Eliminar</a>   <a href="#">Coches</a>	Evento5	01/01/0001 0:00			KAF	
<a href="#">Modificar</a>   <a href="#">Eliminar</a>   <a href="#">Coches</a>	prueba	05/06/2014 0:00			KAF	

La ejecución de cualquier otra funcionalidad de la aplicación sigue el mismo proceso que el explicado para el listado de usuarios.

# 7. PRUEBAS

---

En este capítulo se explican todas las pruebas realizadas.

## 7. Pruebas

### 7.1. Pruebas de funcionamiento en local

Se han realizado diversas pruebas sobre esta aplicación para garantizar el correcto funcionamiento de la misma. Durante el proceso de desarrollo de esta aplicación se han seguido una serie de pruebas para garantizar que todas y cada una de las funcionalidades de esta aplicación funcionan correctamente.

Se han testeado todos los flujos de ejecución del programa para garantizar que el sistema devuelve los resultados esperados. Si el problema devolvía algún error o simplemente los resultados no eran los correctos, se modificaba el código de la aplicación para que no se produjesen estos errores o para que se devolviesen los resultados esperados.

Para la gestión de cada una de las tablas de esta aplicación se han realizado inserciones, actualizaciones y borrados para comprobar de que todo funciona correctamente.

Estas pruebas se han ido realizando durante el proceso de implementación de la misma. Cuando se terminaba de programar una funcionalidad se realizaba un testeo de todos los posibles flujos de ejecución de la misma, garantizando que todos los flujos devolvían un resultado esperado.

### 7.2. Pruebas de navegador

Se ha probado que esta aplicación funciona correctamente en los navegadores principales como son Mozilla Firefox, Google Chrome e Internet explorer.

He tenido problemas con el diseño de esta aplicación en Internet Explorer, los cuales se han resuelto cambiando parte del diseño de la aplicación garantizando una visualización correcta para todos los navegadores.

Por otra parte también he tenido un problema en Internet Explorer con la funcionalidad de subir al servidor múltiples ficheros al mismo tiempo y que no he podido resolver. Esto funciona correctamente en Mozilla Firefox y Google Chrome.

### 7.3. Pruebas de funcionamiento en el servidor de pruebas

Cuando todo funcionaba correctamente en local, decidí que era el momento de subir la aplicación al servidor de pruebas para que otros usuarios probasen la aplicación y me reportasen los errores que se produjesen.

Al subir esta aplicación al servidor se produjeron varios problemas que se resolvieron junto con la ayuda del departamento de informática. Estos problemas tenían que ver con que el servidor Windows server 2003 no disponía de las librerías necesarias para ejecutar aplicaciones

MVC. Estos problemas se resolvieron incluyendo todas las dll de todas las referencias necesarias para la ejecución de esta aplicación en el servidor en el proyecto.

Después de resolver todos los problemas al subir la aplicación como los problemas reportados por los compañeros, el siguiente paso fue poner la aplicación en el servidor de producción.

## 7.4. Pruebas de funcionamiento en el servidor de producción

Cuando todo lo anterior funcionaba correctamente se decidió añadir esta aplicación a la intranet de Volkswagen Navarra.

# 8. FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

---

En este capítulo se explica el funcionamiento de la aplicación.

## 8. Funcionamiento de la aplicación

### 8.1. Página principal

En esta vista se muestra un resumen de las funcionalidades de la aplicación que los usuarios podrán realizar. Todos los usuarios podrán hacer click en iniciar sesión como se muestra en la vista.

[Inicio](#) | [Buscador](#)  
Bienvenido **Invitado!**  
[\[Iniciar sesión\]](#)

G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

### App Coches Especiales

Título Aquí. ▾  
Seleccione una opción  
[Inicio](#)  
[Iniciar sesión](#)  
[Solicitar autorización](#)

#### Base de datos de Coches Especiales

Los coches especiales llevan un tratamiento concreto en función del tipo de coche, destino, etc. Por esta razón deben pasar un conjunto de pruebas específicas en el departamento de calidad.  
Toda la documentación, información, pruebas, etc. generadas para estos coches se guarda en esta BBDD para poder ser consultada de manera rápida y eficaz en cualquier momento.

Esta aplicación permite:

- Gestionar los tipos de eventos que existen
- Gestionar los eventos que existen
- Gestionar las documentos e imágenes de cada coche
- Gestionar las secciones que se categorizan los documentos
- Visualizar la documentación de cada coche

### 8.2. Login o registro

[Inicio](#) | [Buscador](#)  
Bienvenido **Invitado!**  
[\[Iniciar sesión\]](#)

G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

### App Coches Especiales

Seleccione una opción  
[Inicio](#)  
[Iniciar sesión](#)  
[Solicitar autorización](#)

#### Iniciar sesión

Especifique su nombre de usuario y contraseña. [Solicite Autorización](#) si no tiene una cuenta. **1**

Información de cuenta

Nombre de usuario  
prueba

Contraseña  
●●●●●●●●

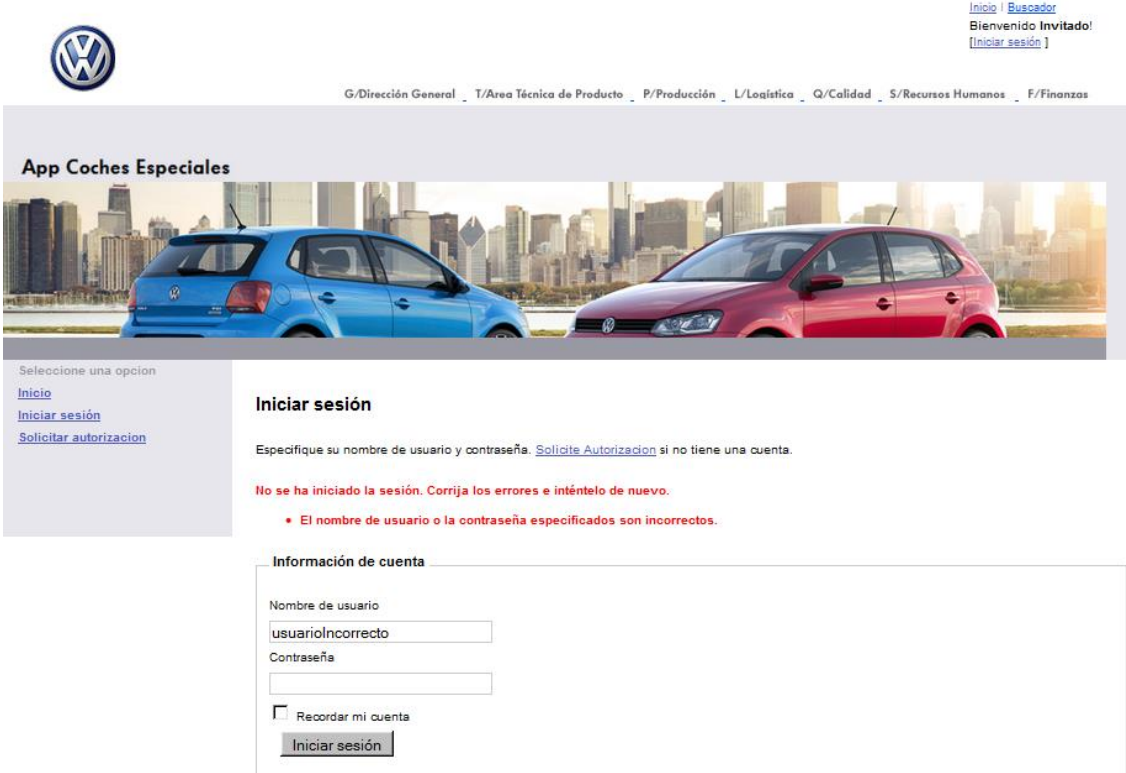
Recordar mi cuenta

[Iniciar sesión](#) **2**

En la vista anterior el usuario podrá realizar:

1. **Solicitar autorización** para acceder a la aplicación. El administrador será el que tendrá de aceptar la petición del nuevo usuario y asignarle el rol correspondiente dentro de la aplicación o también podrá denegar el acceso de este usuario a la misma.
2. **Iniciar sesión** si se dispone de las credenciales de usuario registrado. De lo contrario se mostrara un mensaje de error como el siguiente.

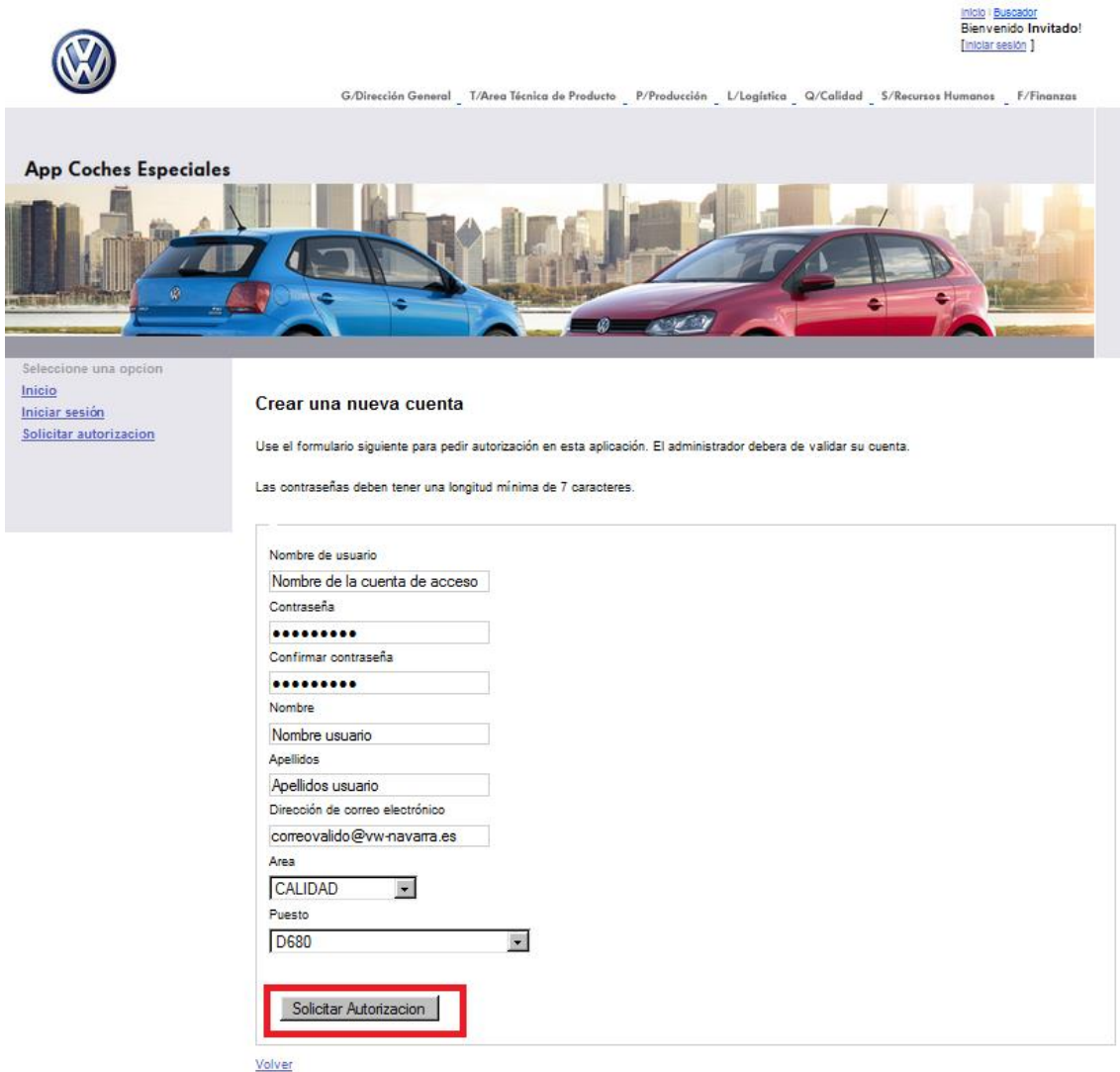
### 8.2.1. Iniciar sesión (Login)



The screenshot shows the login interface for 'App Coches Especiales'. At the top right, there are links for 'Inicio', 'Buscador', and 'Bienvenido Invitado!'. Below these is a navigation menu with categories: G/Dirección General, T/Área Técnica de Producto, P/Producción, L/Logística, Q/Calidad, S/Recursos Humanos, and F/Finanzas. The main header features the VW logo and the title 'App Coches Especiales' above a banner image of two cars (one blue, one red) in front of a city skyline. On the left, a sidebar offers options: 'Inicio', 'Iniciar sesión', and 'Solicitar autorización'. The main content area is titled 'Iniciar sesión' and contains the following text: 'Especifique su nombre de usuario y contraseña. [Solicite Autorizacion](#) si no tiene una cuenta.' Below this is a red error message: 'No se ha iniciado la sesión. Corrija los errores e inténtelo de nuevo.' followed by a red bullet point: '• El nombre de usuario o la contraseña especificados son incorrectos.' The 'Información de cuenta' section includes input fields for 'Nombre de usuario' (containing 'usuarioincorrecto') and 'Contraseña', a 'Recordar mi cuenta' checkbox, and an 'Iniciar sesión' button.

### 8.2.2. Solicitar autorización (Registro)

El usuario deberá de cumplimentar todos los datos para solicitar autorización a la aplicación y realizar click sobre el botón solicitar autorización. Cuando todo este proceso se realice le llegará un correo a cada usuario administrador notificándole que un nuevo usuario acaba de solicitar autorización al sistema y que deberá de aceptar su solicitud asignándole un rol para que pueda entrar.



The screenshot shows the 'App Coches Especiales' interface. At the top left is the Volkswagen logo. At the top right, there are links for 'Inicio', 'Buscador', 'Bienvenido Invitado!', and 'Iniciar sesión'. Below this is a navigation menu with links for 'G/Dirección General', 'T/Área Técnica de Producto', 'P/Producción', 'L/Logística', 'Q/Calidad', 'S/Recursos Humanos', and 'F/Finanzas'. The main header features the text 'App Coches Especiales' above a banner image of two Volkswagen cars (one blue, one red) against a city skyline. On the left side, there is a sidebar with the text 'Seleccione una opción' and three links: 'Inicio', 'Iniciar sesión', and 'Solicitar autorización'. The central content area is titled 'Crear una nueva cuenta' and contains the following text: 'Use el formulario siguiente para pedir autorización en esta aplicación. El administrador deberá de validar su cuenta. Las contraseñas deben tener una longitud mínima de 7 caracteres.' Below this is a form with the following fields: 'Nombre de usuario', 'Nombre de la cuenta de acceso', 'Contraseña' (with a strength indicator), 'Confirmar contraseña', 'Nombre', 'Nombre usuario', 'Apellidos', 'Apellidos usuario', 'Dirección de correo electrónico' (with the value 'correovalido@vw-navarra.es'), 'Area' (a dropdown menu with 'CALIDAD' selected), and 'Puesto' (a dropdown menu with 'D680' selected). A red box highlights the 'Solicitar Autorización' button at the bottom of the form. Below the form is a 'Volver' link.

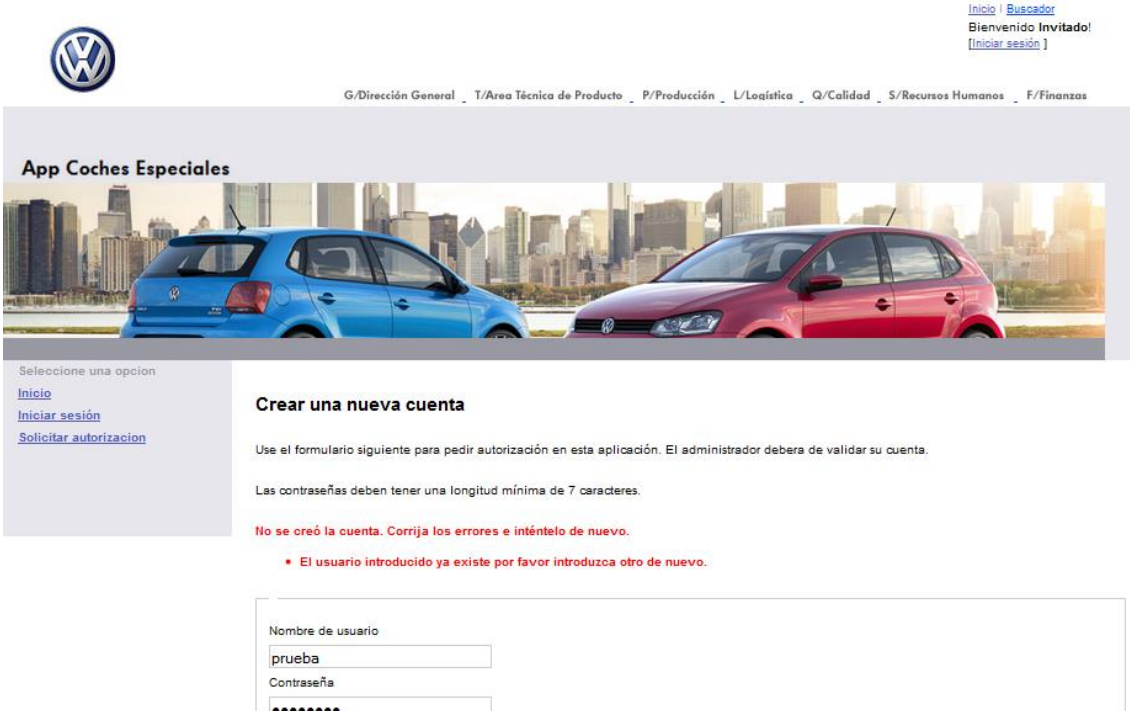
Al solicitar la autorización mostrara la siguiente notificación:



The screenshot shows the same 'App Coches Especiales' interface as above, but with a success notification. The notification message reads: 'Se ha dado de alta correctamente, en breve tiempo podrá acceder al sistema, Gracias.' The rest of the page layout, including the logo, navigation menu, header, and sidebar, remains the same.

Si el nombre de la cuenta introducida por el usuario ya existe en la base de datos se mostrara un mensaje como el siguiente:





Inicio | Buscador  
Bienvenido Invitado!  
[Iniciar sesión]

G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

### App Coches Especiales

Seleccione una opción

[Inicio](#)  
[Iniciar sesión](#)  
[Solicitar autorización](#)

#### Crear una nueva cuenta

Use el formulario siguiente para pedir autorización en esta aplicación. El administrador deberá de validar su cuenta.

Las contraseñas deben tener una longitud mínima de 7 caracteres.

**No se creó la cuenta. Corrija los errores e inténtelo de nuevo.**

- El usuario introducido ya existe por favor introduzca otro de nuevo.

Nombre de usuario  
prueba

Contraseña  
●●●●●●●

### 8.3. Funcionalidades roles

Si el usuario se ha autenticado correctamente podrá realizar lo siguiente dependiendo del rol asignado por el administrador:


4. Usuarios con rol administrador
  - a. Gestionar los eventos
  - b. Gestionar los tipos de eventos
  - c. Gestionar las imágenes y documentos de cada coches
  - d. Gestionar las secciones de los documentos
  - e. Gestionar los usuarios
  - f. Consultar información acerca de los coches y eventos
5. Usuarios con rol gestor
  - a. Gestionar los eventos
  - b. Gestionar los tipos de eventos
  - c. Gestionar las imágenes y documentos de cada coches
  - d. Gestionar las secciones de los documentos
  - e. Consultar información acerca de los coches y eventos

6. Usuarios con rol consultor
  - a. Consultar información acerca de los coches y eventos

## 8.4. Vistas de inicio por rol


### 8.4.1. Vista de inicio usuario administrador

[Inicio](#) | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | [Perfil](#)



G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

#### App Coches Especiales



#### Base de datos de Coches Especiales

Los coches especiales llevan un tratamiento concreto en función del tipo de coche, destino, etc. Por esta razón deben pasar un conjunto de pruebas específicas en el departamento de calidad.  
 Toda la documentación, información, pruebas, etc. generadas para estos coches se guarda en esta BBDD para poder ser consultada de manera rápida y eficaz en cualquier momento.

Esta aplicación permite:

- Gestionar los tipos de eventos que existen
- Gestionar los eventos que existen
- Gestionar las documentos e imagenes de cada coche
- Gestionar las secciones que se categorizan los documentos
- Visualizar la documentación de cada coche


**Título Aquí.** ▾

Seleccione una opción

- [Inicio](#)
- [Eventos](#)
- [Tipos de Eventos](#)
- [Documentos e Imágenes Coche](#)
- [Secciones documentos](#)
- [Usuarios](#)
- [Vista](#)


### 8.4.2. Vista de inicio usuario gestor

[Inicio](#) | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | [Perfil](#)



G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

#### App Coches Especiales



#### Base de datos de Coches Especiales

Los coches especiales llevan un tratamiento concreto en función del tipo de coche, destino, etc. Por esta razón deben pasar un conjunto de pruebas específicas en el departamento de calidad.  
 Toda la documentación, información, pruebas, etc. generadas para estos coches se guarda en esta BBDD para poder ser consultada de manera rápida y eficaz en cualquier momento.

Esta aplicación permite:

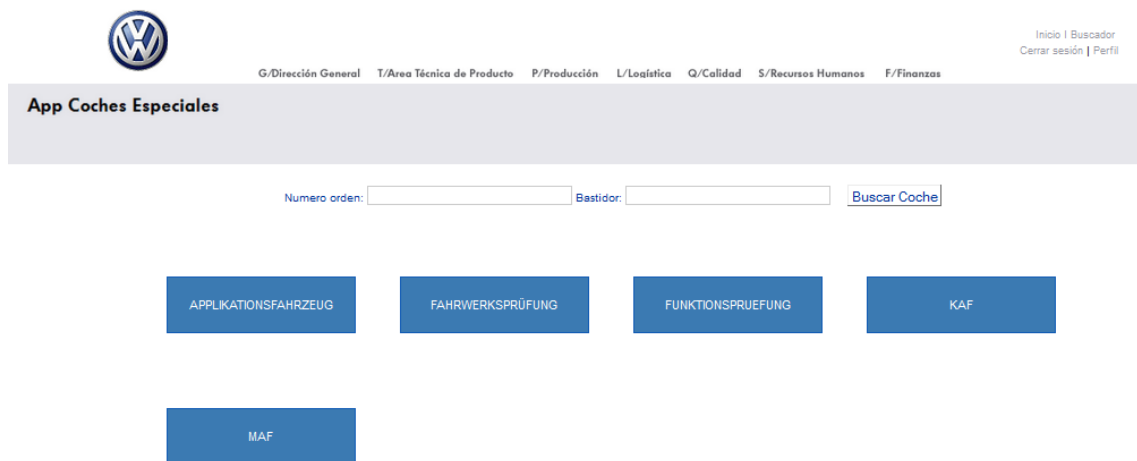
- Gestionar los tipos de eventos que existen
- Gestionar los eventos que existen
- Gestionar las documentos e imagenes de cada coche
- Gestionar las secciones que se categorizan los documentos
- Visualizar la documentación de cada coche

**Título Aquí.** ▾

Seleccione una opción

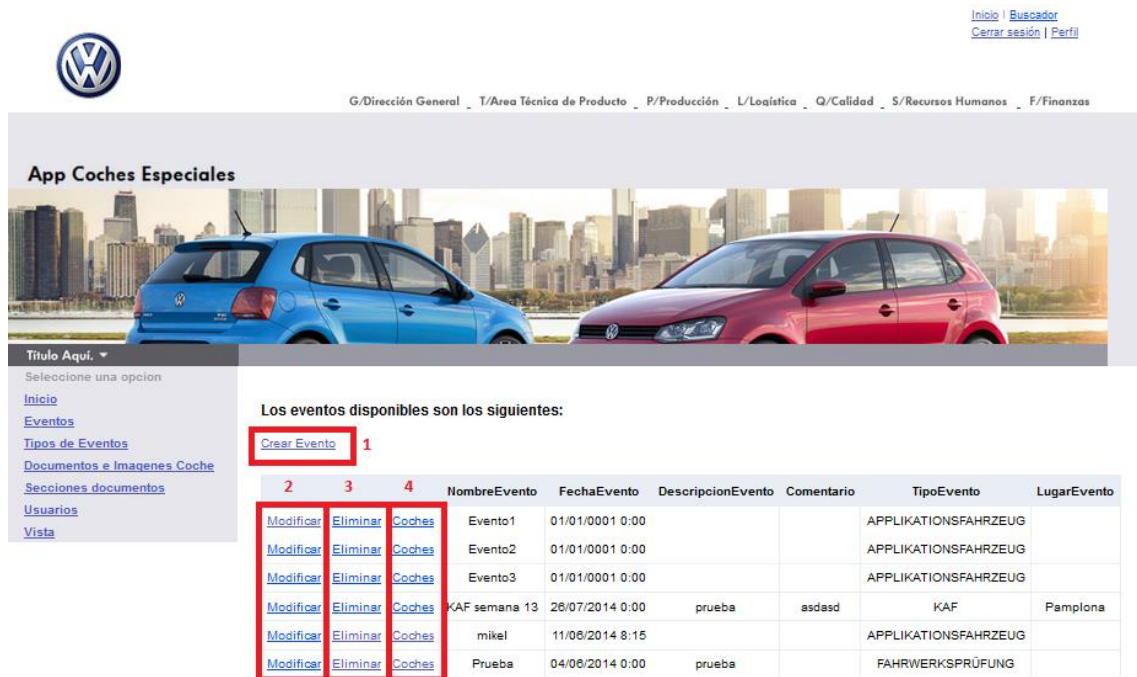
- [Inicio](#)
- [Eventos](#)
- [Tipos de Eventos](#)
- [Documentos e Imágenes Coche](#)
- [Secciones documentos](#)
- [Usuarios](#)
- [Vista](#)

8.4.3. Vista usuario consultor



8.5. Gestión de eventos

Al hacer click sobre el enlace eventos el usuario podrá ver lo siguiente:



En la vista anterior el usuario podrá realizar las siguientes acciones sobre los eventos:

1. Crear un evento
2. Modificar un evento
3. Eliminar un evento
4. Añadir o eliminar coches al evento

## 8.5.1. Crear evento

El usuario deberá de rellenar los datos del nuevo evento y presionar el botón crear para crearlo.

Inicio | [Buscador](#)  
Cerrar sesión | [Perfil](#)

G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

### App Coches Especiales

Seleccione una opción  
[Inicio](#)  
[Eventos](#)  
[Tipos de Eventos](#)  
[Documentos e Imágenes Coche](#)  
[Secciones documentos](#)  
[Usuarios](#)  
[Vista](#)

#### Creacion de nuevo evento.

Nombre evento  
 El campo Nombre Evento es obligatorio.

Fecha evento

Descripcion evento

Comentario

Tipo de evento

Lugar del evento

[Volver a la lista](#)

Si los datos del evento no son los correctos se mostraran los mensajes de error correspondientes como los siguientes:

Inicio | [Buscador](#)  
Cerrar sesión | [Perfil](#)

G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

### App Coches Especiales

Seleccione una opción  
[Inicio](#)  
[Eventos](#)  
[Tipos de Eventos](#)  
[Documentos e Imágenes Coche](#)  
[Secciones documentos](#)  
[Usuarios](#)  
[Vista](#)

#### Creacion de nuevo evento.

Nombre evento  
 El campo Nombre Evento es obligatorio.

Fecha evento

Descripcion evento

Comentario

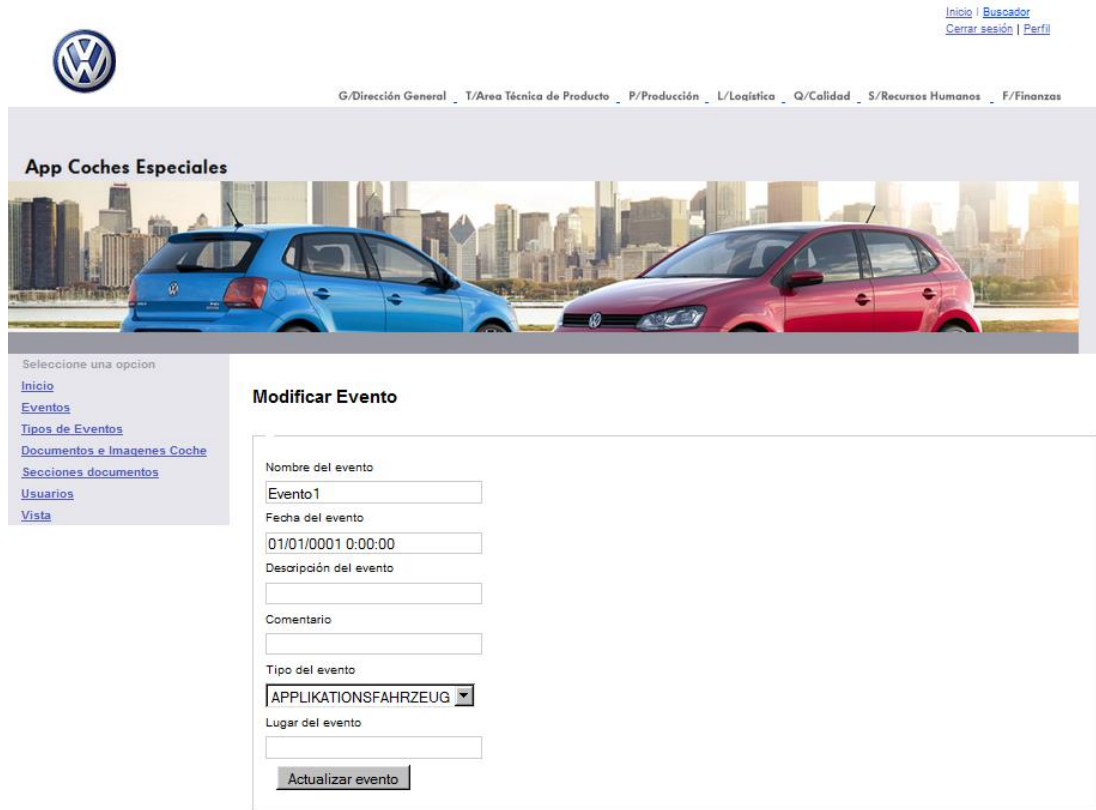
Tipo de evento

Lugar del evento

[Volver a la lista](#)

## 8.5.2. Modificar evento

El usuario deberá modificar los datos del evento que desee y presionar el botón actualizar el evento.

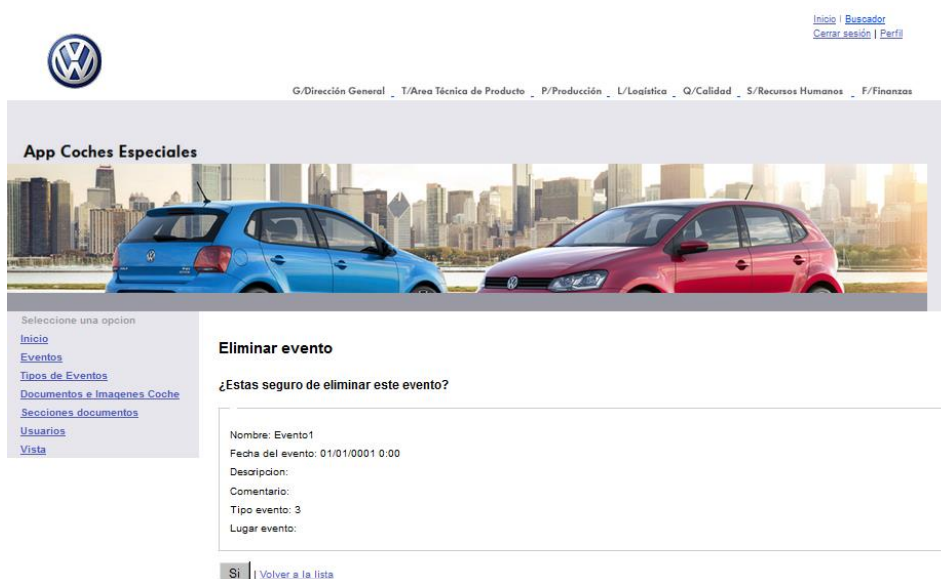


The screenshot shows the 'App Coches Especiales' interface. At the top, there is a navigation bar with the VW logo and a breadcrumb trail: G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas. In the top right corner, there are links for 'Inicio | Buscador', 'Cerrar sesión | Perfil'. Below the navigation bar is a banner image of two Volkswagen cars (one blue, one red) against a city skyline. The main content area is titled 'App Coches Especiales' and contains a sidebar on the left with navigation links: 'Inicio', 'Eventos', 'Tipos de Eventos', 'Documentos e Imágenes Coche', 'Secciones documentos', 'Usuarios', and 'Vista'. The main content area is titled 'Modificar Evento' and contains a form with the following fields: 'Nombre del evento' (Evento 1), 'Fecha del evento' (01/01/0001 0:00:00), 'Descripción del evento', 'Comentario', 'Tipo del evento' (APLIKATIONSFAHRZEUG), and 'Lugar del evento'. There is an 'Actualizar evento' button at the bottom of the form.

[Volver a la lista](#)

## 8.5.3. Eliminar evento

El usuario deberá confirmar si desea borrar el evento.



The screenshot shows the 'App Coches Especiales' interface. At the top, there is a navigation bar with the VW logo and a breadcrumb trail: G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas. In the top right corner, there are links for 'Inicio | Buscador', 'Cerrar sesión | Perfil'. Below the navigation bar is a banner image of two Volkswagen cars (one blue, one red) against a city skyline. The main content area is titled 'App Coches Especiales' and contains a sidebar on the left with navigation links: 'Inicio', 'Eventos', 'Tipos de Eventos', 'Documentos e Imágenes Coche', 'Secciones documentos', 'Usuarios', and 'Vista'. The main content area is titled 'Eliminar evento' and contains a confirmation dialog with the text: '¿Estas seguro de eliminar este evento?'. Below the dialog is a box containing the event details: 'Nombre: Evento1', 'Fecha del evento: 01/01/0001 0:00', 'Descripción:', 'Comentario:', 'Tipo evento: 3', and 'Lugar evento:'. There is a 'Si' button and a 'Volver a la lista' link at the bottom of the dialog.



Si el evento dispone de coches primero se deberán borrar todos los coches asociados al evento y más tarde se podrá borrar el mismo. Si no es así se mostrará el siguiente error:



Si no hay coches asociados se mostrara lo siguiente:



## 8. 4. Coches del evento

En esta sección se muestra una lista de los coches asociados al evento y otra lista con otros coches para añadir. Se dispone de un buscador que hace sencillo encontrar los coches.

Además desde aquí también se podrá realizar una gestión de los documentos e imágenes de cada coche.

**App Coches Especiales**

Inicio | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | Perfil

G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

Seleccione una opción  
[Inicio](#)  
[Eventos](#)  
[Tipos de Eventos](#)  
[Documentos e Imágenes Coche](#)  
[Secciones documentos](#)  
[Usuarios](#)  
[Vista](#)

[Volver a la lista de Eventos](#)

**Seleccione los coches que desea agregar al evento Evento1**

Añada mas coches al evento:

NumOrden:  MjOrden:

NumOrden	MjOrden	IdFabricate	NumBastidor	Añadir coche al evento
4570100	13	WWWZZZ	6RZDY178180	<a href="#">Añadir Coche</a>
5170001	13	WWWZZZ	6RZDY124084	<a href="#">Añadir Coche</a>
374001	13	WWWZZZ	6RZDY124086	<a href="#">Añadir Coche</a>
374014	13	WWWZZZ	6RZDY124087	<a href="#">Añadir Coche</a>
2274025	13	WWWZZZ	6RZEY000081	<a href="#">Añadir Coche</a>
2274029	13	WWWZZZ	6RZEY000080	<a href="#">Añadir Coche</a>
3474025	13	WWWZZZ	6RZEY000085	<a href="#">Añadir Coche</a>
3474031	13	WWWZZZ	6RZEY000086	<a href="#">Añadir Coche</a>
3474044	13	WWWZZZ	6RZEY000084	<a href="#">Añadir Coche</a>
4570098	13	WWWZZZ	6RZDY183715	<a href="#">Añadir Coche</a>

1 2 3 4 5 [Siguiente >](#) [Última >>](#)

**Los coches del evento son lo siguientes:**

NumOrden	MjOrden	IdFabricate	NumBastidor	Eliminar coche del evento	Documentos	Imágenes
2274025	13	WWWZZZ	6RZEY000081	<a href="#">Eliminar Coche</a>	<a href="#">Opciones</a> <a href="#">Añadir</a>	<a href="#">Opciones</a> <a href="#">Añadir</a>
3474031	13	WWWZZZ	6RZEY000086	<a href="#">Eliminar Coche</a>	<a href="#">Opciones</a> <a href="#">Añadir</a>	<a href="#">Opciones</a> <a href="#">Añadir</a>
4570100	13	WWWZZZ	6RZDY178180	<a href="#">Eliminar Coche</a>	<a href="#">Opciones</a> <a href="#">Añadir</a>	<a href="#">Opciones</a> <a href="#">Añadir</a>

2 3 4 5 6

### 8.4.1 Añadir coche

Al añadir un coche, este se añadirá a la lista de coches asociados al evento aunque siga apareciendo en la primera lista.

### 8.4.2 Eliminar coche

Al eliminar un coche del evento, este dejara de estar asociado con el evento.

### 8.4.3 Gestión documentos

Se podrá gestionar los documentos del coche como se muestra a continuación:

Inicio | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | Perfil

G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

### App Coches Especiales

Seleccione una opción  
[Inicio](#)  
[Eventos](#)  
[Tipos de Eventos](#)  
[Documentos e Imágenes Coche](#)  
[Secciones documentos](#)  
[Usuarios](#)  
[Vista](#)

**Lista de ficheros para el coche con Num Orden : 3474031 y mj Orden : 13**

Opciones	Seccion	Numero	FileName
<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Descargar</a>	Pintura	1	license.rtf
<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Descargar</a>	Chapa	2	mi-app-asp-net-mvc2-p1.pdf
<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Descargar</a>	Otros	3	mi-app-asp-net-mvc2-p2.pdf

[Volver a la lista](#)

1      2

#### 8.4.3.1 Eliminar o descargar documento

Se podrá eliminar o descargar el documento.

#### 8.4.3.2 Establecer sección documento

Se podrá establecer la sección por la cual se organizarán los documentos que se mostrarán en la vista [detalles del coche](#).

#### 8.4.4 Añadir documentos

El usuario podrá adjuntar uno o varios documentos al coche. Esta función solo está disponible desde el navegador Mozilla Firefox.

Inicio | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | Perfil

G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

### App Coches Especiales

Seleccione una opción  
[Inicio](#)  
[Eventos](#)  
[Tipos de Eventos](#)  
[Documentos e Imágenes Coche](#)  
[Secciones documentos](#)  
[Usuarios](#)  
[Vista](#)

**Seleccione los documentos que dese**

Recuerde que se permite la seleccion multiple.

[Volver a la lista](#)



### 8.4.5 Gestión imágenes

Se podrá gestionar las imágenes del coche como se muestra a continuación:



The screenshot shows the 'App Coches Especiales' interface. At the top, there is a VW logo and navigation links: Inicio, Buscador, Cerrar sesión, Perfil. Below this, there are departmental links: G/Dirección General, T/Área Técnica de Producto, P/Producción, L/Logística, Q/Calidad, S/Recursos Humanos, F/Finanzas. The main header is 'App Coches Especiales' with a background image of two cars (blue and red) in front of a city skyline. A sidebar on the left contains navigation options: Inicio, Eventos, Tipos de Eventos, Documentos e Imágenes Coche, Secciones documentos, Usuarios, Vista. The main content area displays a table titled 'Lista de ficheros para el coche con Num Orden : 2274025 y mj Orden : 13'. The table has columns for Opciones, Seccion, Numero, and FileName. Three rows of files are listed, each with 'Eliminar' and 'Descargar' buttons. A red box highlights the 'Eliminar' and 'Descargar' buttons for the first row, and the 'Seccion' dropdown menu for the first three rows. Below the table, there is a 'Volver a la lista' link and two red numbers '1' and '2'.

Opciones	Seccion	Numero	FileName
Eliminar Descargar	Sin Seccion	1	iri2s.png
Eliminar Descargar	Sin Seccion	2	iris3.png
Eliminar Descargar	Sin Seccion	3	portada.png

Volver a la lista

1 2

#### 8.4.3.1 Eliminar o descargar imagen

Se podrá eliminar o descargar cada imagen del coche.

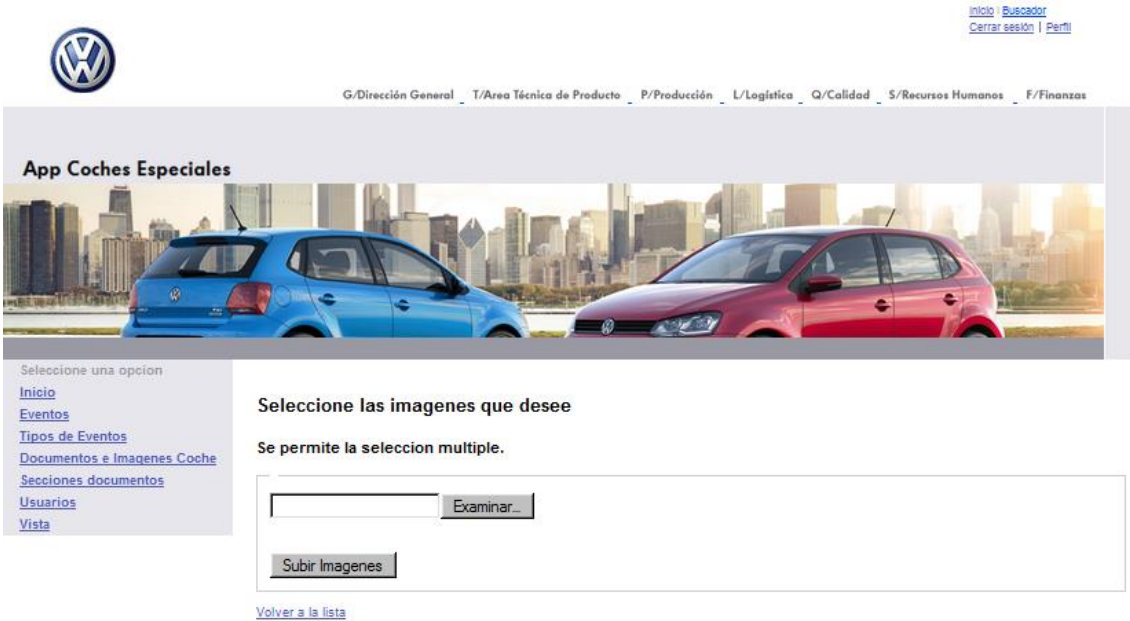
#### 8.4.3.2 Establecer sección imagen

Esta parte no está disponible para las imágenes solo para los documentos. Se utiliza para que los documentos se organicen de forma eficiente en la vista detalle del coche

### 8.4.6 Añadir imágenes

El usuario podrá adjuntar uno o varias imágenes al coche. El proceso de selección de varias imágenes podrá realizarse desde el navegador Mozilla Firefox y el método para seleccionar varios documentos es mantener pulsado el botón control del teclado y seleccionar con el ratón todos los documentos que se desee subir.

La imagen que desee que aparezca en portada deberá llamarse portada.



[Inicio](#) | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | [Perfil](#)

G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

### App Coches Especiales

Seleccione una opción

- [Inicio](#)
- [Eventos](#)
- [Tipos de Eventos](#)
- [Documentos e Imágenes Coche](#)
- [Secciones documentos](#)
- [Usuarios](#)
- [Vista](#)

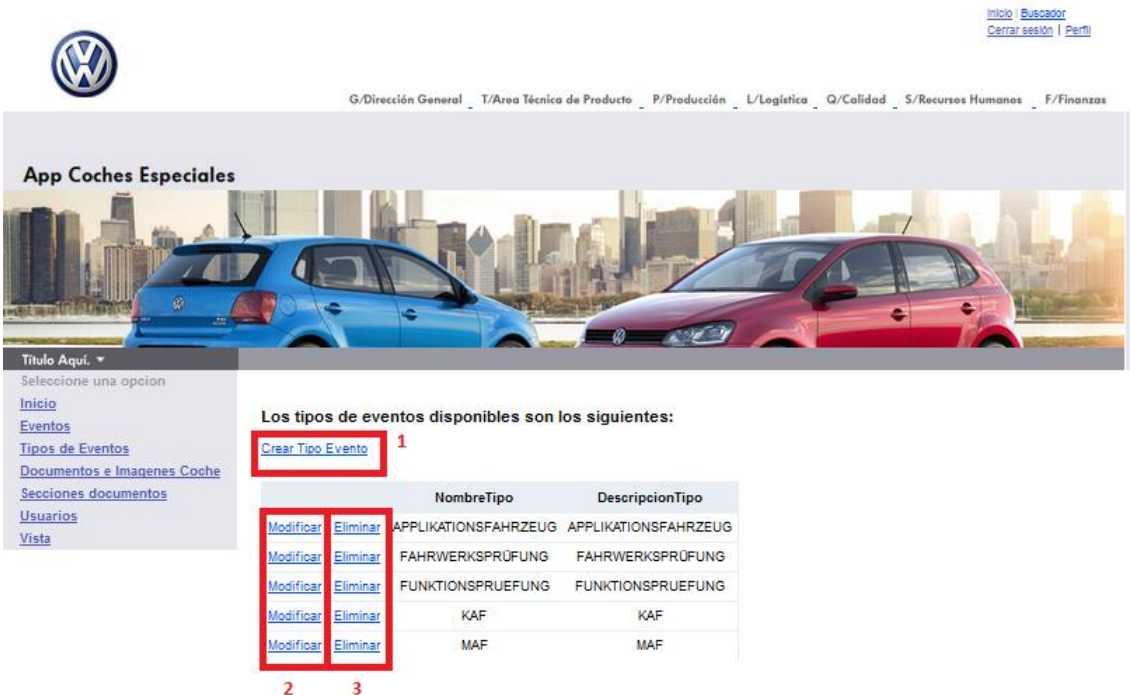
**Seleccione las imágenes que desee**

Se permite la selección múltiple.

[Volver a la lista](#)

## 8.5. Gestión de tipos de eventos

Al hacer click sobre el enlace tipos eventos el usuario podrá ver lo siguiente:



[Inicio](#) | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | [Perfil](#)

G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

### App Coches Especiales

Título Aquí. ▾

Seleccione una opción

- [Inicio](#)
- [Eventos](#)
- [Tipos de Eventos](#)
- [Documentos e Imágenes Coche](#)
- [Secciones documentos](#)
- [Usuarios](#)
- [Vista](#)

**Los tipos de eventos disponibles son los siguientes:**

[Crear Tipo Evento](#) <sup>1</sup>

	NombreTipo	DescripcionTipo
<a href="#">Modificar</a> <a href="#">Eliminar</a>	APPLIKATIONSFAHRZEUG	APPLIKATIONSFAHRZEUG
<a href="#">Modificar</a> <a href="#">Eliminar</a>	FAHRWERKSPRÜFUNG	FAHRWERKSPRÜFUNG
<a href="#">Modificar</a> <a href="#">Eliminar</a>	FUNKTIONSPRUEFUNG	FUNKTIONSPRUEFUNG
<a href="#">Modificar</a> <a href="#">Eliminar</a>	KAF	KAF
<a href="#">Modificar</a> <a href="#">Eliminar</a>	MAF	MAF

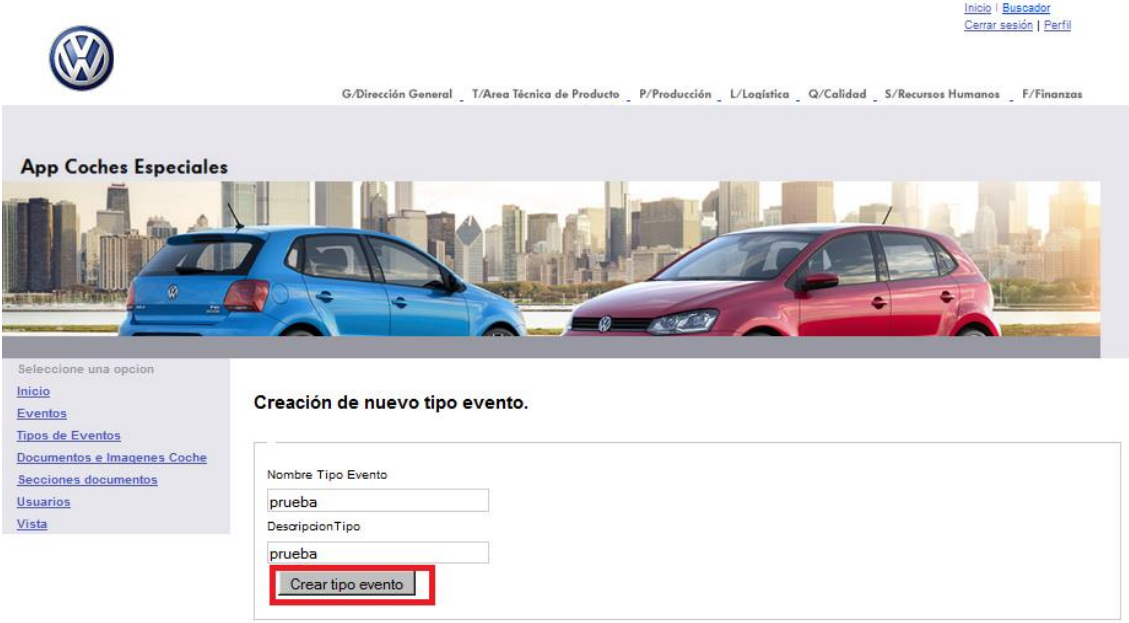
<sup>2</sup> <sup>3</sup>

En la vista anterior el usuario podrá realizar las siguientes acciones sobre los tipos de eventos:

1. Crear un tipo de evento
2. Modificar un tipo de evento
3. Eliminar un tipo de evento

## 8.5.1. Crear tipo evento

El usuario deberá de rellenar los datos del nuevo tipo evento y presionar el botón crear para crearlo.



[Inicio](#) | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | [Perfil](#)

[G/Dirección General](#) \_ [T/Área Técnica de Producto](#) \_ [P/Producción](#) \_ [L/Logística](#) \_ [Q/Calidad](#) \_ [S/Recursos Humanos](#) \_ [F/Finanzas](#)

### App Coches Especiales

Seleccione una opción

- [Inicio](#)
- [Eventos](#)
- [Tipos de Eventos](#)
- [Documentos e Imágenes Coche](#)
- [Secciones documentos](#)
- [Usuarios](#)
- [Vista](#)

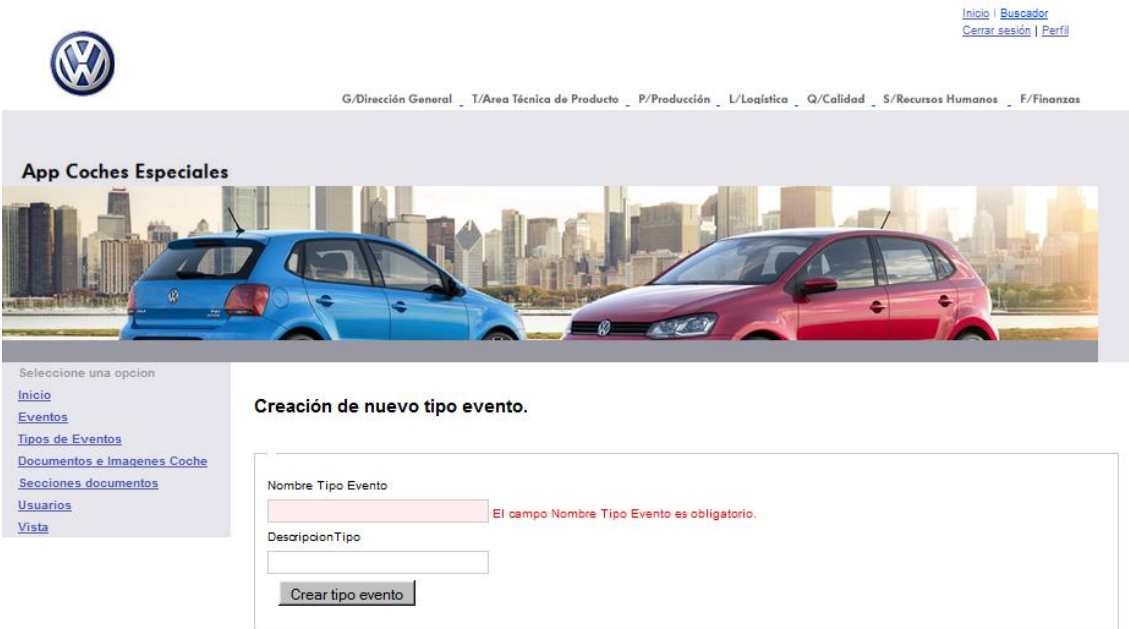
#### Creación de nuevo tipo evento.

Nombre Tipo Evento

DescripcionTipo

[Volver a la lista](#)

Si los datos del tipo evento no son los correctos se mostraran los mensajes de error correspondientes como los siguientes:



[Inicio](#) | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | [Perfil](#)

[G/Dirección General](#) \_ [T/Área Técnica de Producto](#) \_ [P/Producción](#) \_ [L/Logística](#) \_ [Q/Calidad](#) \_ [S/Recursos Humanos](#) \_ [F/Finanzas](#)

### App Coches Especiales

Seleccione una opción

- [Inicio](#)
- [Eventos](#)
- [Tipos de Eventos](#)
- [Documentos e Imágenes Coche](#)
- [Secciones documentos](#)
- [Usuarios](#)
- [Vista](#)

#### Creación de nuevo tipo evento.

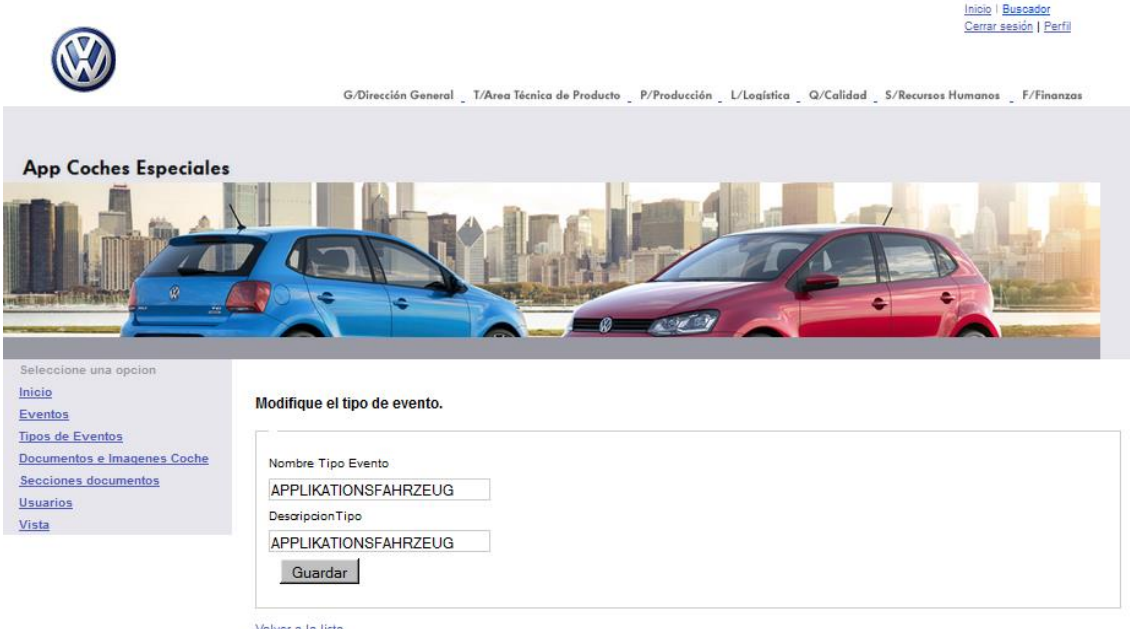
Nombre Tipo Evento  
 El campo Nombre Tipo Evento es obligatorio.

DescripcionTipo

[Volver a la lista](#)

## 8.5.2. Modificar tipo evento

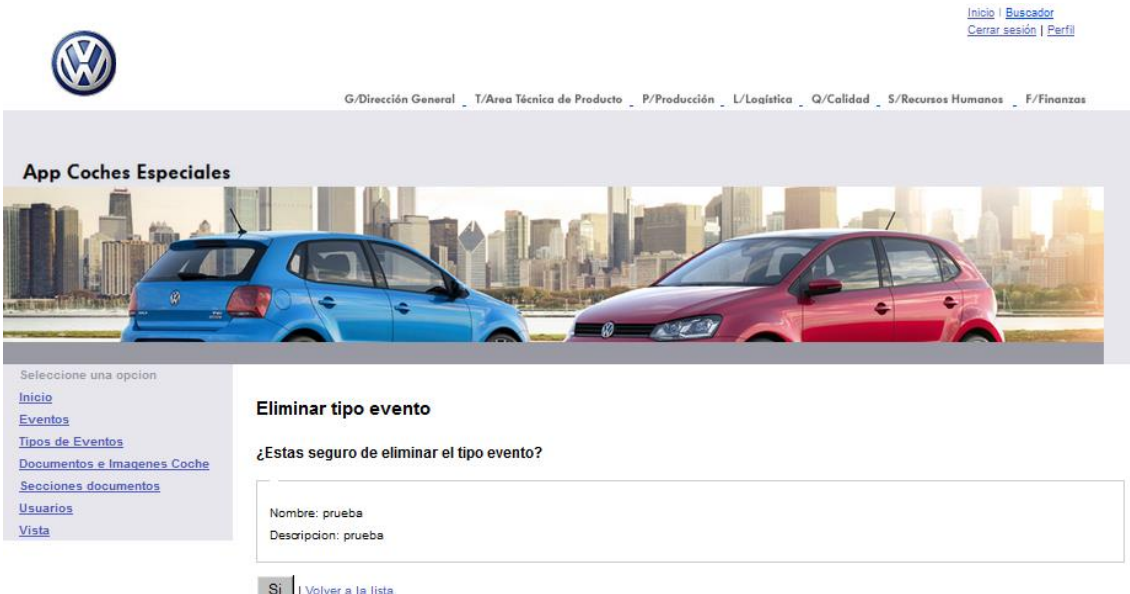
El usuario deberá modificar los datos del tipo de evento que desee y presionar el botón actualizar tipo evento.



The screenshot shows the 'App Coches Especiales' interface. At the top right, there are links for 'Inicio', 'Buscador', 'Cerrar sesión', and 'Perfil'. Below the navigation bar, the VW logo is on the left, and a breadcrumb trail reads: 'G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas'. The main header is 'App Coches Especiales' with a banner image of two cars (blue and red) against a city skyline. On the left, a sidebar contains links: 'Inicio', 'Eventos', 'Tipos de Eventos', 'Documentos e Imágenes Coche', 'Secciones documentos', 'Usuarios', and 'Vista'. The main content area is titled 'Modifique el tipo de evento.' and contains a form with two input fields: 'Nombre Tipo Evento' (containing 'APLIKATIONSFAHRZEUG') and 'DescripcionTipo' (containing 'APLIKATIONSFAHRZEUG'). A 'Guardar' button is at the bottom of the form. A 'Volver a la lista' link is located below the form.

## 8.5.3. Eliminar tipo evento

El usuario deberá confirmar si desea borrar el evento.



The screenshot shows the 'App Coches Especiales' interface. At the top right, there are links for 'Inicio', 'Buscador', 'Cerrar sesión', and 'Perfil'. Below the navigation bar, the VW logo is on the left, and a breadcrumb trail reads: 'G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas'. The main header is 'App Coches Especiales' with a banner image of two cars (blue and red) against a city skyline. On the left, a sidebar contains links: 'Inicio', 'Eventos', 'Tipos de Eventos', 'Documentos e Imágenes Coche', 'Secciones documentos', 'Usuarios', and 'Vista'. The main content area is titled 'Eliminar tipo evento' and contains a confirmation dialog: '¿Estas seguro de eliminar el tipo evento?'. Below the question, the form displays 'Nombre: prueba' and 'Descripcion: prueba'. A 'Si' button is at the bottom left of the form, and a 'Volver a la lista' link is at the bottom right.

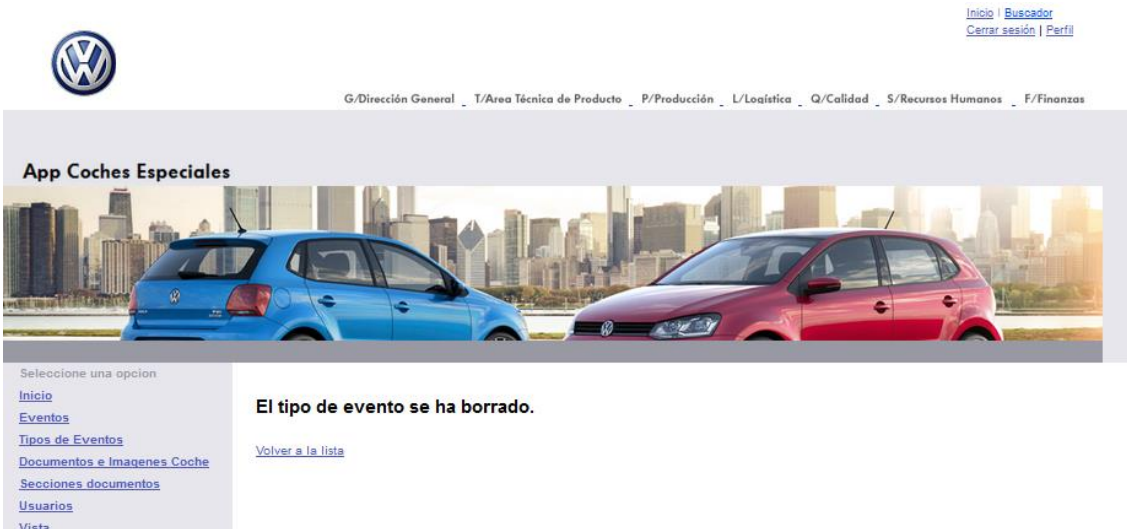
Si el tipo evento dispone de eventos primero se deberán borrar los eventos asociados al tipo evento para poder borrar el mismo. Se mostrará el siguiente error:





The screenshot shows the 'App Coches Especiales' interface. At the top right, there are links for 'Inicio', 'Buscador', 'Cerrar sesión', and 'Perfil'. Below the VW logo is a navigation menu with links for 'G/Dirección General', 'T/Área Técnica de Producto', 'P/Producción', 'L/Logística', 'Q/Calidad', 'S/Recursos Humanos', and 'F/Finanzas'. The main header reads 'App Coches Especiales' above a banner image of a blue and a red car. On the left, a sidebar contains a 'Seleccione una opción' menu with links: 'Inicio', 'Eventos', 'Tipos de Eventos', 'Documentos e Imágenes Coche', 'Secciones documentos', 'Usuarios', and 'Vista'. The main content area displays an error message: 'Error al eliminar el tipo evento debido a que existen eventos con dentro de este tipo evento.' Below the message is a link 'Volver a la lista'.

Si no hay coches asociados se mostrara lo siguiente:



This screenshot shows the same 'App Coches Especiales' interface as above. The error message has been replaced by a success message: 'El tipo de evento se ha borrado.' The 'Volver a la lista' link remains below the message. All other elements, including the navigation menu and sidebar, are identical to the previous screenshot.

## 8.6. Gestión de documentos e imágenes de coches

Al hacer click sobre el enlace documentos e imágenes coche el usuario podrá ver un listado con todos los coches. Además se dispondrá de un buscador para encontrar los coches de forma sencilla. Las acciones que se pueden realizar sobre los documentos e imágenes se muestran a continuación:

Documentos	Imágenes	NumOrden	MjOrden	IdFabricate	NumBastidor	Ubicacion	Destino	Modelo	Baustand	Pin	Motor/Modulo (Potencia/Cilindros/Cambios)	NumMotor	TipHr	CajaCambio	Velocidades
<a href="#">Opciones Añadir</a>	<a href="#">Opciones Añadir</a>	4570100	13	WVWZZZ	6RZDY1178160	Alta	PRENSA	BLUE GT	45/12	6434633	POLO A05 1.4L 103 KW TSI ACT	CPTA 004611	6R1 BNK	Manual	6
<a href="#">Opciones Añadir</a>	<a href="#">Opciones Añadir</a>	5170001	13	WVWZZZ	6RZDY124064	Alta	POLO A05 GP IS3			6482969	POLO A05 1.2L 77 KW TFSI		6R1 2P2	Manual	
<a href="#">Opciones Añadir</a>	<a href="#">Opciones Añadir</a>	374001	13	WVWZZZ	6RZDY124066	Alta	POLO A05 GP IS3	BLUE GT		6482354	POLO A05 1.4L 103 KW TSI ACT AUT.		6R1 BNZ	Automatico	7
<a href="#">Opciones Añadir</a>	<a href="#">Opciones Añadir</a>	374014	13	WVWZZZ	6RZDY124067	Alta	POLO A05 GP IS3	BLUE GT		6490614	POLO A05 1.4L 103 KW TSI ACT AUT.		6R1 BNZ	Automatico	7
<a href="#">Opciones Añadir</a>	<a href="#">Opciones Añadir</a>	2274025	13	WVWZZZ	6RZEY000061	Alta	PRÜFPROGRAMM SALZGITTER	BLUE GT	22/13	6502272	POLO A05 1.4L 103 KW TSI ACT AUT.	CPTA Z50653	6R1 BNZ	Automatico	7
<a href="#">Opciones Añadir</a>	<a href="#">Opciones Añadir</a>	2274029	13	WVWZZZ	6RZEY000060	Alta	PRÜFPROGRAMM SALZGITTER	BLUE GT	22/13	6502906	POLO A05 1.4L 103 KW TSI ACT AUT.	CPTA Z50662	6R1 BNZ	Automatico	7
<a href="#">Opciones Añadir</a>	<a href="#">Opciones Añadir</a>	3474025	13	WVWZZZ	6RZEY000065	Alta	CRASH	WRC	34/13	6031891	POLO A05 2.0L 162 KW WRC	CDLJ 000063	6R1 9R2	Manual	6
<a href="#">Opciones Añadir</a>	<a href="#">Opciones Añadir</a>	3474031	13	WVWZZZ	6RZEY000066	Alta	FUNKTIONSPRUEFUNG	WRC	34/13	6031893	POLO A05 2.0L 162 KW WRC	CDLJ 000080	6R1 9R2	Manual	6
<a href="#">Opciones Añadir</a>	<a href="#">Opciones Añadir</a>	3474044	13	WVWZZZ	6RZEY000064	Alta	ABSICHERUNGSLAUF			6031909	POLO A05 1.2L 55 KW TDI CR	CFWA 000837	6R1 234	Manual	5
<a href="#">Opciones Añadir</a>	<a href="#">Opciones Añadir</a>	4570096	13	WVWZZZ	6RZDY183715	Alta	PRENSA	BLUE GT	45/12	6452595	POLO A05 1.4L 103 KW TSI ACT	CPTA 004610	6R1 BNK	Manual	6

En la vista anterior el usuario podrá realizar las siguientes acciones:

1. Gestión de documentos
  - a. Opciones documentos
  - b. Añadir documentos
2. Gestión de imágenes
  - a. Opciones imágenes
  - b. Añadir imágenes

### 8.6.1. Gestión de documentos

Se podrá gestionar los documentos asociados al coche de manera sencilla.

#### 8.6.1.1. Opciones documentos

Al presionar sobre opciones en la sección documentos el usuario podrá ver lo siguiente:

Inicio | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | [Perfil](#)

G/Dirección General | T/Área Técnica de Producto | P/Producción | L/Logística | Q/Calidad | S/Recursos Humanos | F/Finanzas

### App Coches Especiales

Seleccione una opción  
[Inicio](#)  
[Eventos](#)  
[Tipos de Eventos](#)  
[Documentos e Imágenes Coche](#)  
[Secciones documentos](#)  
[Usuarios](#)  
[Vista](#)

**Lista de ficheros para el coche con Num Orden : 3474031 y mj Orden : 13**

Opciones	Seccion	Numero	FileName
<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Descargar</a>	Pintura	1	license.rtf
<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Descargar</a>	Chapa	2	mi-app-asp-net-mvc2-p1.pdf
<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Descargar</a>	Otros	3	mi-app-asp-net-mvc2-p2.pdf

[Volver a la lista](#)

1      2

#### 8.6.1.1.1 Eliminar o descargar documento

Se podrá eliminar o descargar el documento.

#### 8.6.1.1.2 Establecer sección documento

Se podrá establecer la sección donde se mostrara el documento en la vista del coche.

#### 8.6.1.2. Añadir documentos

El usuario podrá adjuntar uno o varios documentos al coche.

Al presionar sobre añadir documento en la sección documentos el usuario podrá ver lo siguiente:

Inicio | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | [Perfil](#)

G/Dirección General | T/Área Técnica de Producto | P/Producción | L/Logística | Q/Calidad | S/Recursos Humanos | F/Finanzas

### App Coches Especiales

Seleccione una opción  
[Inicio](#)  
[Eventos](#)  
[Tipos de Eventos](#)  
[Documentos e Imágenes Coche](#)  
[Secciones documentos](#)  
[Usuarios](#)  
[Vista](#)

**Seleccione los documentos que desee**

Recuerde que se permite la seleccion multiple.

[Volver a la lista](#)

## 8.6.2. Gestión de imágenes

Se podrá gestionar las imágenes asociadas al coche.

## 8.6.2.1. Opciones imágenes

Al presionar sobre opciones en la sección imágenes el usuario podrá ver lo siguiente:



The screenshot shows the 'App Coches Especiales' interface. At the top, there is a VW logo and navigation links: Inicio, Buscador, Cerrar sesión, Perfil. Below the logo, there is a breadcrumb trail: G/Dirección General - T/Área Técnica de Producto - P/Producción - L/Logística - Q/Calidad - S/Recursos Humanos - F/Finanzas. The main header is 'App Coches Especiales' with a background image of two cars (blue and red) in front of a city skyline. A sidebar on the left contains navigation links: Inicio, Eventos, Tipos de Eventos, Documentos e Imágenes Coche, Secciones documentos, Usuarios, Vista. The main content area displays a table titled 'Lista de ficheros para el coche con Num Orden : 2274025 y mj Orden : 13'. The table has four columns: Opciones, Seccion, Numero, and FileName. Three rows are visible, each with 'Eliminar' and 'Descargar' links, a dropdown menu set to 'Sin Seccion', and file names: iri2s.png, iris3.png, and portada.png. A red box highlights the 'Eliminar' and 'Descargar' links for the first row. Below the table, there is a 'Volver a la lista' link and two numbered buttons: 1 and 2.

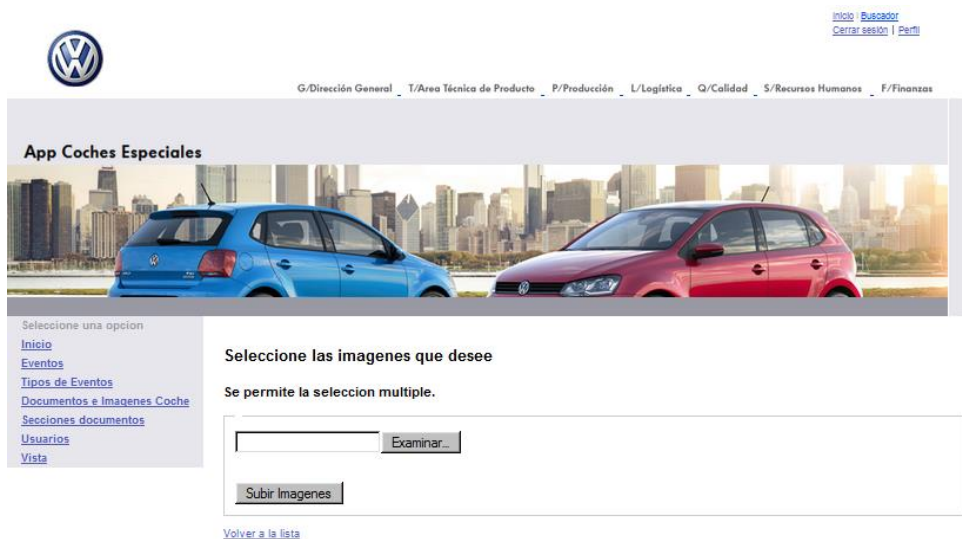
Opciones	Seccion	Numero	FileName
Eliminar Descargar	Sin Seccion	1	iri2s.png
Eliminar Descargar	Sin Seccion	2	iris3.png
Eliminar Descargar	Sin Seccion	3	portada.png

## 8.6.2.1.1 Eliminar o descargar imagen

Se podrá eliminar o descargar la imagen.

## 8.6.2.2 Añadir imágenes

El usuario podrá adjuntar una o varias imágenes al coche. La imagen que desee que aparezca en portada deberá llamarse portada. Al presionar sobre añadir imágenes en la sección imágenes el usuario podrá ver lo siguiente:



The screenshot shows the 'App Coches Especiales' interface. At the top, there is a VW logo and navigation links: Inicio, Buscador, Cerrar sesión, Perfil. Below the logo, there is a breadcrumb trail: G/Dirección General - T/Área Técnica de Producto - P/Producción - L/Logística - Q/Calidad - S/Recursos Humanos - F/Finanzas. The main header is 'App Coches Especiales' with a background image of two cars (blue and red) in front of a city skyline. A sidebar on the left contains navigation links: Inicio, Eventos, Tipos de Eventos, Documentos e Imágenes Coche, Secciones documentos, Usuarios, Vista. The main content area displays a form titled 'Seleccione las imagenes que desee'. Below the title, there is a message: 'Se permite la seleccion multiple.'. The form contains a text input field, an 'Examinar...' button, and a 'Subir Imagenes' button. Below the form, there is a 'Volver a la lista' link.



## 8.7. Gestión de secciones documentos

Al hacer click sobre el enlace secciones documentos el usuario podrá ver lo siguiente:

[Inicio](#) | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | [Perfil](#)

G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

### App Coches Especiales

Título Aquí. ▾

Seleccione una opción

- [Inicio](#)
- [Eventos](#)
- [Tipos de Eventos](#)
- [Documentos e Imágenes Coche](#)
- [Secciones documentos](#)
- [Usuarios](#)
- [Vista](#)

#### Lista de secciones

[Crear Sección](#) <sup>1</sup>

	Nombre	Descripción
<a href="#">Eliminar</a>	Pintura	
<a href="#">Eliminar</a>	Chapa	
<a href="#">Eliminar</a>	Otros	

<sup>2</sup>

En la vista anterior el usuario podrá realizar las siguientes acciones:

1. Crear sección
2. Eliminar sección

### 8.7.1. Crear sección

El usuario deberá rellenar los datos de la nueva sección y presionar el botón crear sección para crearla.

[Inicio](#) | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | [Perfil](#)

G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas

### App Coches Especiales

Seleccione una opción

- [Inicio](#)
- [Eventos](#)
- [Tipos de Eventos](#)
- [Documentos e Imágenes Coche](#)
- [Secciones documentos](#)
- [Usuarios](#)
- [Vista](#)

#### Crear Sección

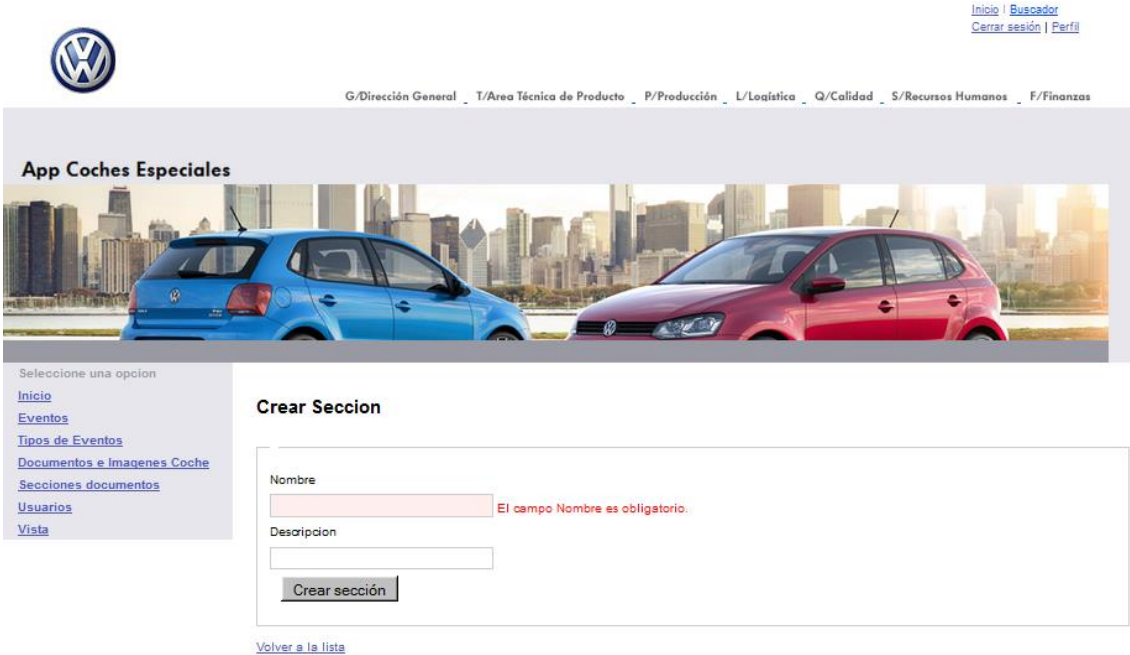
Nombre  
seccion prueba

Descripción  
seccion prueba

[Crear sección](#)

[Volver a la lista](#)

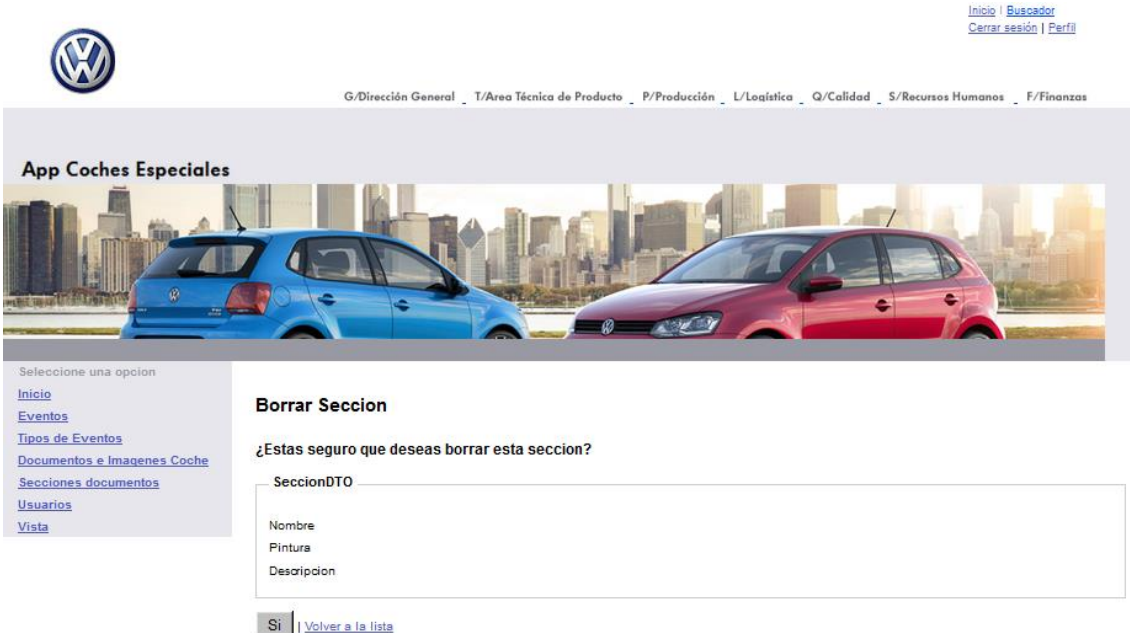
Si los datos de la sección no son los correctos se mostrarán los mensajes de error correspondientes como los siguientes:



The screenshot shows the 'App Coches Especiales' interface. At the top right, there are links for 'Inicio', 'Buscador', 'Cerrar sesión', and 'Perfil'. Below the navigation bar, the main header reads 'App Coches Especiales' above a banner image of two Volkswagen cars (one blue, one red) against a city skyline. On the left, a sidebar menu lists options: 'Inicio', 'Eventos', 'Tipos de Eventos', 'Documentos e Imágenes Coche', 'Secciones documentos', 'Usuarios', and 'Vista'. The main content area is titled 'Crear Sección' and contains a form with two input fields: 'Nombre' and 'Descripción'. The 'Nombre' field is highlighted in red with the error message 'El campo Nombre es obligatorio.' Below the form is a 'Crear sección' button and a 'Volver a la lista' link.

### 8.7.2. Eliminar sección

El usuario deberá confirmar si desea borrar la sección.



The screenshot shows the 'App Coches Especiales' interface with the 'Borrar Sección' dialog box open. The top navigation and header are identical to the previous screenshot. The sidebar menu is also present. The main content area is titled 'Borrar Sección' and asks '¿Estas seguro que deseas borrar esta seccion?'. Below this question is a form with a 'SeccionDTO' label and three input fields: 'Nombre', 'Pintura', and 'Descripción'. At the bottom of the dialog, there is a 'Si' button and a 'Volver a la lista' link.

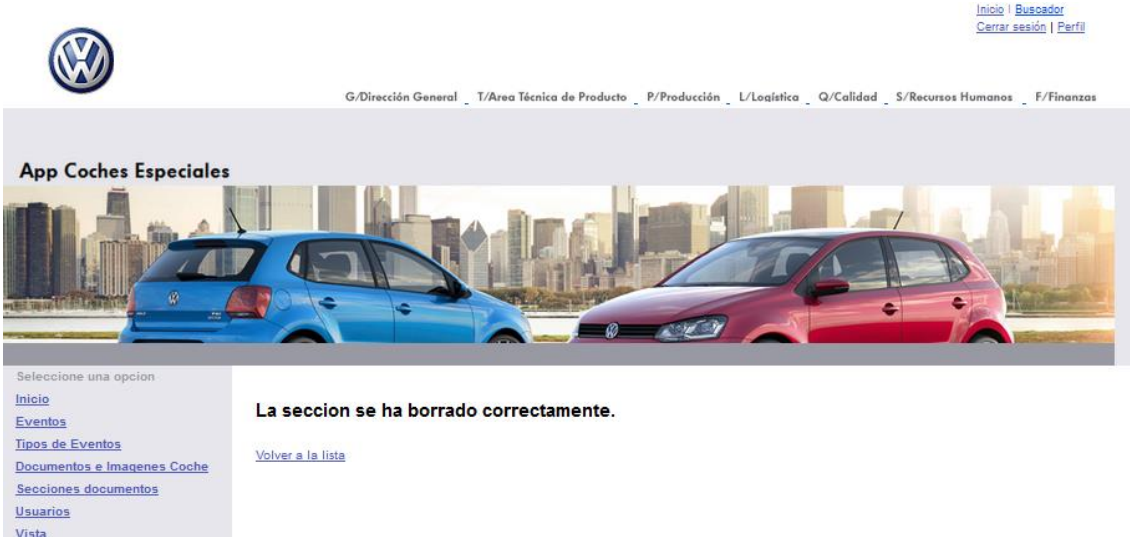
Si existen documentos a los que se les haya asignado esta sección se mostrará el siguiente error:



The screenshot shows the Volkswagen logo at the top left and a navigation menu at the top right with links for 'Inicio', 'Buscador', 'Cerrar sesión', and 'Perfil'. Below the logo is a breadcrumb trail: 'G/Dirección General \_ T/Área Técnica de Producto \_ P/Producción \_ L/Logística \_ Q/Calidad \_ S/Recursos Humanos \_ F/Finanzas'. The main heading is 'App Coches Especiales' above a banner image of a blue and a red car. A sidebar on the left contains a 'Seleccione una opción' menu with links: 'Inicio', 'Eventos', 'Tipos de Eventos', 'Documentos e Imágenes Coche', 'Secciones documentos', 'Usuarios', and 'Vista'. The main content area displays the error message: 'La sección no se ha podido borrar porque tiene asociada documentos.' with a 'Volver a la lista' link below it.

Para solucionar lo anterior se deberá desasociar cada documento de la sección.

Si no hay documentos asociados a la sección se mostrará lo siguiente:



This screenshot is similar to the previous one, showing the same navigation and breadcrumb elements. The main heading is 'App Coches Especiales' with the same car banner. The sidebar menu is identical. The main content area now displays the success message: 'La sección se ha borrado correctamente.' with a 'Volver a la lista' link below it.

## 8.8. Gestión de usuarios

Al hacer click sobre el enlace usuarios el usuario podrá ver lo siguiente:

- Lista de usuarios pendientes de aprobación sin acceso al sistema
  - Estos usuarios todavía no podrán acceder al sistema hasta que no se les asigne un rol.
- Listado de usuarios del sistema
  - Estos usuarios podrán acceder al sistema.

**App Coches Especiales**

Inicio | [Buscador](#)  
[Cerrar sesión](#) | [Cerrar](#)

G/Dirección General / T/Área Técnica de Producción / P/Producción / L/Logística / Q/Calidad / S/Recursos Humanos / F/Finanzas

**Lista de usuarios pendientes de aprobación**

Estos usuarios no tienen asignados ningún Rol de esta aplicación y por lo tanto no tienen permisos para hacer nada dentro de esta aplicación.

Acciones	Usuario	Nombre	Apellidos	Correo	Fecha Registro	Área	Puesto
<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Asignar Rol</a>	pruebaza	prueba	prueba	pruebaza@vw-navarra.es	16/06/2014 9:42:33	CHAPISTERÍA	Auditor ZP5A
<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Asignar Rol</a>	saraambas	Sara	Amibas	extem.sarribas@vw-navarra.es	12/09/2013 0:00:00	CALIDAD	D680
<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Asignar Rol</a>	raulgonzalez	Raul	Gonzalez	extem.rgonzalez@vw-navarra.es	12/09/2013 14:38:32	CALIDAD	D680

**Lista de usuarios sistema**

Acciones	Usuario	Rol	Nombre	Apellidos	Correo	Aviso Rol Administrador	Aviso subida ficheros publica	Aviso subida ficheros privada	Fecha Registro	Fecha Ultimo Acceso	Área	Responsable Área	Puesto
<a href="#">Resetear Contraseña</a> <a href="#">Modificar</a> <a href="#">Eliminar Rol Usuario</a>	EBURGOS	ConsultorApp	Jose Luis	Burgos Delgado	jose-luis.burgos@vw-navarra.es	NO	SI	NO	15/10/2013 0:00:00	24/10/2013 13:30:11	CALIDAD	NO	D680
<a href="#">Resetear Contraseña</a> <a href="#">Modificar</a> <a href="#">Eliminar Rol Usuario</a>	ECASFER	ConsultorApp	Fco.	Castillo Fernandez	javier.castillo@vw-navarra.es	NO	NO	NO	15/10/2013 0:00:00	16/10/2013 13:29:30	CALIDAD	NO	D680
<a href="#">Resetear Contraseña</a> <a href="#">Modificar</a> <a href="#">Eliminar Rol Usuario</a>	EGALLEF	ConsultorApp	Fernando	Gallego Bargaña	fernando.gallego@vw-navarra.es	NO	NO	NO	15/10/2013 0:00:00	15/10/2013 0:00:00	CALIDAD	NO	Auditor ZP5A

En la vista anterior el usuario podrá realizar las siguientes acciones:

1. Eliminar usuario pendiente de aprobar
2. Asignar rol usuario pendiente de aprobar
3. Resetear contraseña usuario del sistema
4. Modificar usuario del sistema
5. Eliminar rol usuario del sistema
6. Eliminar usuario del sistema

### 8.8.1. Eliminar usuario pendiente de aprobar

A través de esta opción el administrador podrá eliminar a un usuario que ha solicitado autorización para entrar a la aplicación pero que el administrador de la misma no está de acuerdo con darle acceso a la aplicación.

Al hacer click sobre esta opción se mostrará un mensaje de confirmación:





The screenshot shows the application's main interface. At the top left is the Volkswagen logo. To the right, there are navigation links: [Inicio](#), [Buscador](#), [Cerrar sesión](#), and [Perfil](#). Below these is a breadcrumb trail: [G/Dirección General](#) > [T/Área Técnica de Producto](#) > [P/Producción](#) > [L/Logística](#) > [Q/Calidad](#) > [S/Recursos Humanos](#) > [F/Finanzas](#). The main header reads "App Coches Especiales" above a banner image of two Volkswagen cars (one blue, one red) against a city skyline. On the left is a sidebar menu with links: [Inicio](#), [Eventos](#), [Tipos de Eventos](#), [Documentos e Imágenes Coche](#), [Secciones documentos](#), [Usuarios](#), and [Vista](#). The main content area displays a confirmation dialog: "¿Esta seguro que desea borrar el usuario EGALLEF?". Below the text is a "Si" button and a "Volver a la lista" link.

### 8.8.2. Asignar rol usuario pendiente de aprobar

A través de esta opción el administrador podrá asignar un rol a un nuevo usuario que acaba de solicitar autorización a la aplicación. Al asignar el rol el sistema enviará un correo con la contraseña y notificándole que ya puede acceder a la aplicación.

Al hacer click sobre esta opción se mostrará lo siguiente:



The screenshot shows the application's main interface, similar to the previous one. The main content area displays a role assignment dialog: "Asigne un rol para el usuario EGALLEF para que pueda acceder a esta aplicación.". Below the text is a dropdown menu with "Consultor" selected, a "Crear" button, and a "Volver a la lista" link.

### 8.8.3. Resetear contraseña usuario del sistema

A través de esta opción el administrador podrá resetear la contraseña a los usuarios de la aplicación que se pongan en contacto con él. Se generará una contraseña aleatoria que será enviada al correo del usuario.

Al hacer click sobre esta opción se mostrará lo siguiente:

Se ha reseteado la contraseña del usuario EBURGOS, se le ha enviado un correo para notificarle.

Aceptar

#### 8.8.4. Modificar usuario del sistema

A través de esta opción el administrador podrá modificar datos relativos a los usuarios.

Al hacer click sobre esta opción se mostrará lo siguiente:

The screenshot shows the 'Editar datos usuario EBURGOS' form. At the top right, there are links for 'Inicio', 'Buscador', 'Cerrar sesión', and 'Perfil'. Below the VW logo, a navigation bar lists departments: 'G/Dirección General', 'T/Área Técnica de Producto', 'P/Producción', 'L/Logística', 'Q/Calidad', 'S/Recursos Humanos', and 'F/Finanzas'. The main header is 'App Coches Especiales' with an image of two cars. A sidebar on the left offers navigation options: 'Inicio', 'Eventos', 'Tipos de Eventos', 'Documentos e Imágenes Coche', 'Secciones documentos', 'Usuarios', and 'Vista'. The form fields are as follows:

- Nombre: EBURGOS
- Apellidos: Burgos Delgado
- Dirección de correo electrónico: jose-luis.burgos@vw-navarra.es
- AvisoCorreoSistema: NO
- AvisoCorreoSubdoCPublica: SI
- AvisoCorreoSubdoCPrivada: SI
- Area: CHAPISTERIA
- Responsable: NO
- Puesto: D680
- Rol: Consultor

At the bottom of the form is the 'Actualizar usuario' button and a 'Volver a la lista' link.

#### 8.8.5. Eliminar rol usuario del sistema

A través de esta opción el administrador podrá eliminar el rol de un usuario con la intención de asignarle otro rol o dejar al usuario sin acceso a la aplicación por un tiempo

determinado. Cuando se elimine el rol del usuario este aparecerá en el listado de usuarios pendientes de aprobación.

### 8.8.6. Eliminar usuario del sistema

A través de esta opción el administrador podrá borrar un usuario del sistema.

Al hacer click sobre esta opción se mostrará el siguiente formulario en el que el usuario deberá elegir un rol para asignarle al usuario:

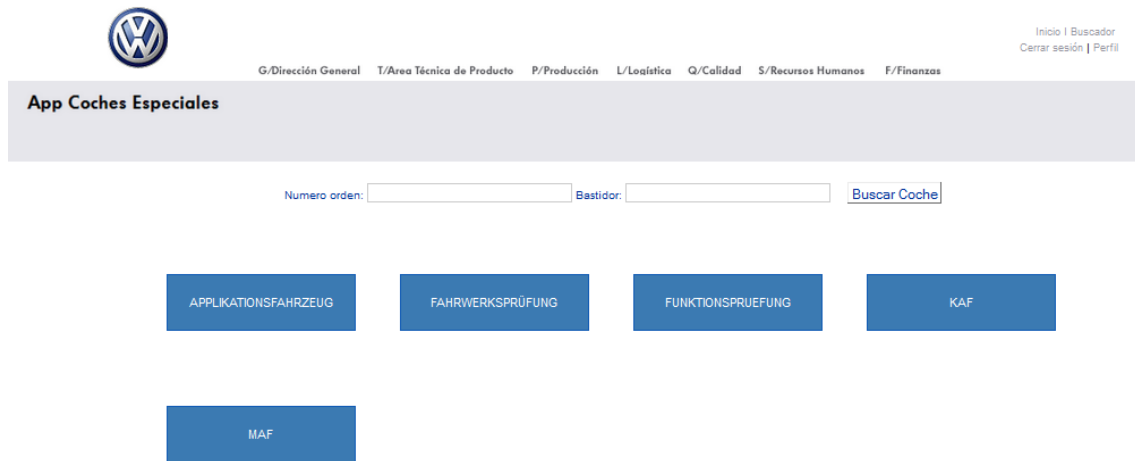


The screenshot shows a web application interface for 'App Coches Especiales'. At the top right, there are links for 'Inicio', 'Buscador', 'Cerrar sesión', and 'Perfil'. Below these is a breadcrumb trail: 'G/Dirección General / T/Área Técnica de Producto / P/Producción / L/Logística / Q/Calidad / S/Recursos Humanos / F/Finanzas'. The main header features the VW logo and the title 'App Coches Especiales' above a banner image of two cars (one blue, one red) in front of a city skyline. On the left, a sidebar menu lists: 'Seleccione una opción', 'Inicio', 'Eventos', 'Tipos de Eventos', 'Documentos e Imágenes Coche', 'Secciones documentos', 'Usuarios', and 'Vista'. The main content area contains the instruction: 'Asigne un rol para el usuario EGALLEF para que pueda acceder a esta aplicación.' Below this is a dropdown menu with 'Consultor' selected, a 'Crear' button, and a 'Volver a la lista' link.

## 8.9. Sección vista

### 8.9.1. Vista tipos de eventos

En esta vista se podrán ver los diferentes tipos de eventos y se podrá seleccionar alguno de ellos para visualizar los eventos disponibles. Los usuarios consultores accederán directamente a esta vista sin pasar por la vista de gestión. Los usuarios con rol gestor y administrador deberán pulsar sobre el enlace vista.



Inicio | Buscador  
Cerrar sesión | Perfil

G/Dirección General T/Área Técnica de Producto P/Producción L/Logística Q/Calidad S/Recursos Humanos F/Finanzas

**App Coches Especiales**

Numero orden:  Bastidor:  [Buscar Coche](#)

APPLIKATIONSFAHRZEUG FAHRWERKSPRÜFUNG FUNKTIONSPRÜFUNG KAF

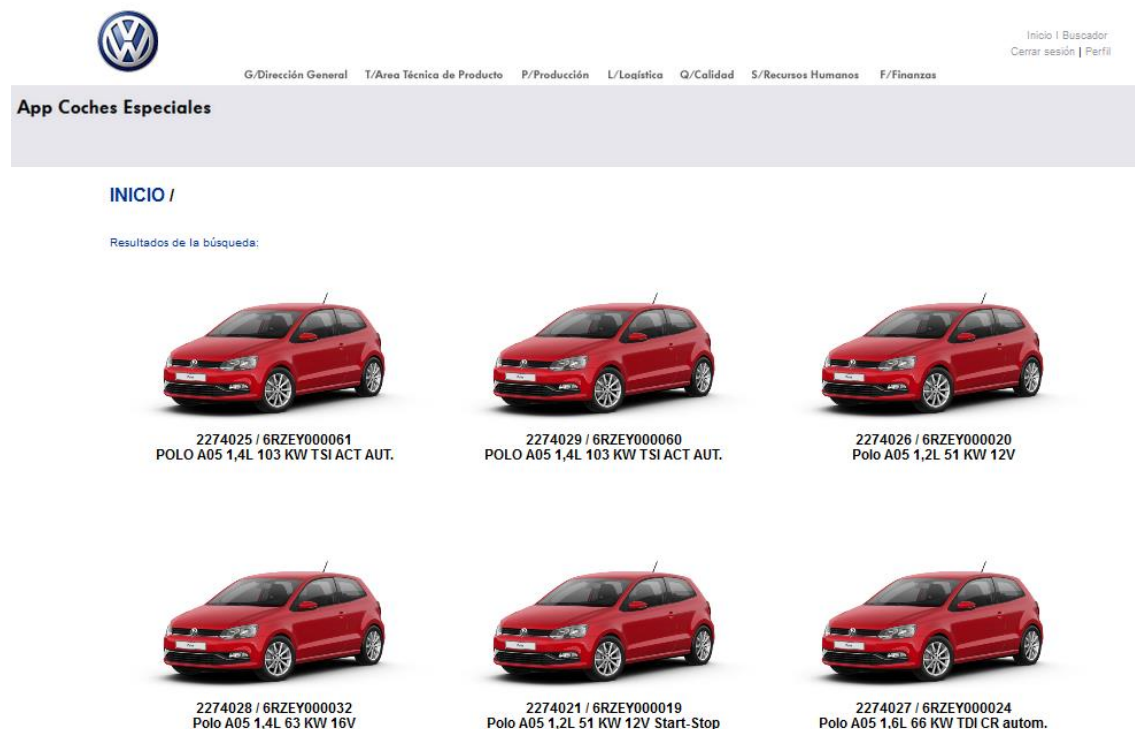
MAF

### 8.9.2. Búsqueda coches

El usuario dispondrá de un buscador rápido de coches.

Numero orden:  Bastidor:  [Buscar Coche](#)

Este buscador realiza la búsqueda de los coches que responden a número de orden y bastidor introducidos. Se podrá introducir por ejemplo la parte final del bastidor para encontrar un coche. A continuación se muestra un ejemplo de búsqueda:









Inicio | Buscador  
Cerrar sesión | Perfil

G/Dirección General T/Área Técnica de Producto P/Producción L/Logística Q/Calidad S/Recursos Humanos F/Finanzas

**App Coches Especiales**

**INICIO /**

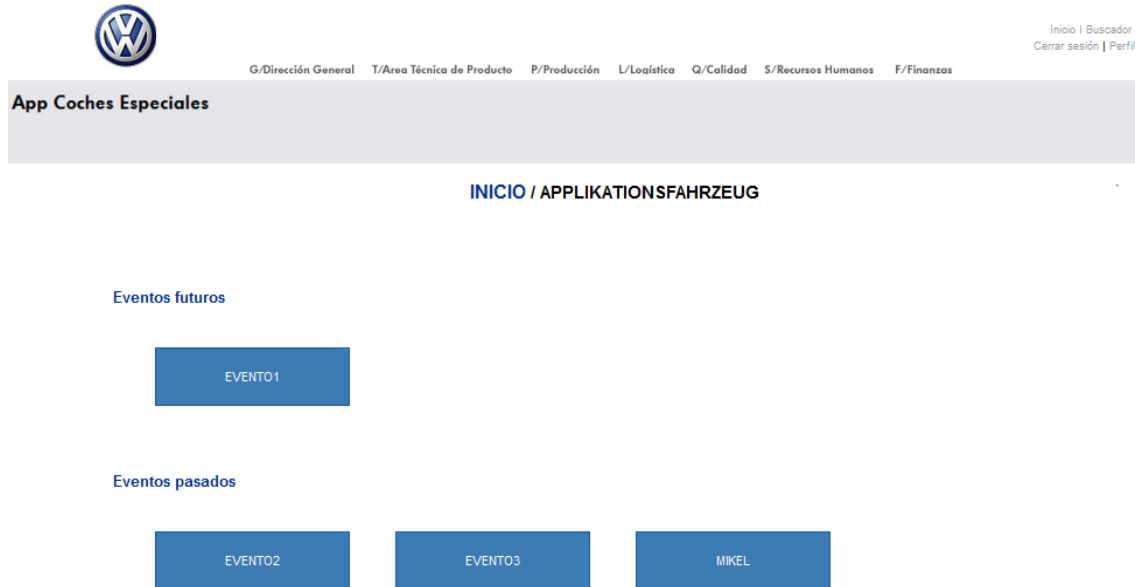
Resultados de la búsqueda:

		
2274025 / 6RZEY000061 POLO A05 1,4L 103 KW TSI ACT AUT.	2274029 / 6RZEY000060 POLO A05 1,4L 103 KW TSI ACT AUT.	2274026 / 6RZEY000020 Polo A05 1,2L 51 KW 12V
		
2274028 / 6RZEY000032 Polo A05 1,4L 63 KW 16V	2274021 / 6RZEY000019 Polo A05 1,2L 51 KW 12V Start-Stop	2274027 / 6RZEY000024 Polo A05 1,6L 66 KW TDI CR autom.



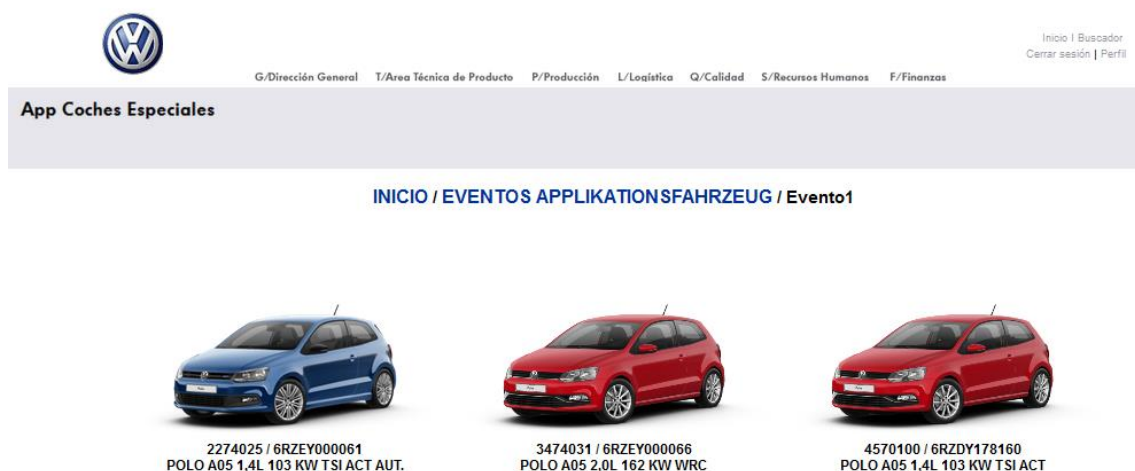
## 8.9.3. Vista eventos

Al seleccionar un tipo de evento se podrán ver los diferentes tipos de eventos como se muestra a continuación:



## 8.9.4. Vista coches evento


Esta vista muestra los coches asociados a un determinado evento. La imagen que se muestra de cada coche será la que se haya subido al servidor como nombre portada, sino es así el sistema escogerá una de las imágenes del coche. Si el coche no dispone de imágenes se mostrarán unas imágenes por defecto. A continuación se muestra un ejemplo:



## 8.9.5. Vista detalles coche

En esta vista se muestra información acerca del coche, en ella se podrá consultar la siguiente información:

1. Imágenes del coche.
2. Información general del coche.
3. Documentos básicos del coche. Si los documentos del coche se han organizado por secciones se mostrara cada documento en la sección asociada.
4. Código PRs. Al pasar el ratón sobre algún código del PR se mostrara la descripción del mismo debajo del título resumen PRs.
5. Información Aktennotiz.
6. Descripción de PRs junto con sus códigos ordenados alfabéticamente.
7. Fechas de producción del coche.
8. Otros documentos. En esta parte se mostraran todos los documentos del coche. Aquellos a los que se le haya asignado una sección también aparecerán en esta parte.



Inicio | Buscador  
Cerrar sesión | Perfil

---

G/Dirección General
T/Área Técnica de Producto
P/Producción
L/Logística
Q/Calidad
S/Recursos Humanos
F/Finanzas

**App Coches Especiales**

**INICIO / APPLIKATIONSFAHRZEUG / Evento1 / N°Orden 3474031 Bastidor 6RZEY000066**



**Información coche** 2

Nº Orden:	3474031	Año de Orden:	13
Nº Bastidor:	6RZEY000066	Nº Pin:	6031893
Baustand:	34/13	Estado:	SERIE 0
Destino:	FUNKTIONSPRUEFUNG	Ubicación:	Alta
Generacion	Polo A05	Peticionario	Polo A05
Departamento	6RZEY000066	Telefono	6RZEY000066
Motor:	POLO A05 2.0L 162 KW WRC	Nº Motor:	CDLJ 000080
Potencia:	162	Medicion:	NO
TYP Nr:	6R1 9R2	Color Exterior	Blanco puro
Código Color Interior:	56	Modelo:	WRC
Cambio	Manual	Observaciones:	

**Información Aktennotiz** 5

Nº Aktennotiz:	1827/12	D. Blatt-NR:	E025
VDS-NR:	VW250 42025	Nachtrag:	

**Documentos básicos** 3

**Pintura**

mi-app-asp-net-mvc2-p2.pdf [Descargar](#)

**Chapa**

mi-app-asp-net-mvc2-p1.pdf [Descargar](#)

**Resumen PRs** 4

0AS	0C0	0DF	0EN	0FB	0KZ	0N7	0P2	0QZ	0RA	0TD
0VC	0Y1	0YC	1A2	1AT	1C1	1E1	1JT	1KD	1L0	1N4
1NL	1PE	1Q0	1S1	1SA	1T3	1W2	1Z0	1ZP	2A0	2C5
2FJ	2KW	2LA	2P1	2V5	2WA	3B3	3C7	3F6	3FA	3GA
3H9	3J1	3L3	3M0	3NC	3P1	3Q6	3S0	3ZB	4A3	4AU
4K3	4KF	4L6	4LN	4M0	4N2	4P2	4QV	4R3	4SD	4TD
4U5	4UR	4X3	5A6	5K7	5RQ	5SL	6A0	6E1	6EA	6FG
6KC	6NW	6P1	6PC	6Q2	6R1	6SC	6T1	6W1	7A0	7AS
7B0	7E0	7K0	7L3	7M9	7MJ	7P0	7PA	7QL	7UC	7V1
7X1	8AY	8CC	8GU	8JW	8N3	8Q3	8RL	8S3	8SG	8T2
8TC	8W1	8WG	8X1	8Y1	8Z5	8ZH	9AK	9E1	9GA	9JA
9P3	9T1	9U0	9W0	9WC	A8H	B01	B0A	C15	C1B	D60
ESM	EA0	F0A	FC0	G0K	G62	H4R	J2S	K8G	KL1	L0L
L71	Q4P	QG1	QI6	QJ1	QN3	QV0	S99	SJ0	TA2	U0C
UF6	UG4	V0A	VF2	VK0	VL1	X9X				

**Descripción PRs** 6

Modelljahr:	2014	Komm-NR:	V25221
PK-NR:		Modelo:	Polo A05 2,0L 162 KW WRC
Descripción:	VW250 * 0S WRC 34/13*	Destino:	Funktionsfahrzeug EK
Título Aktennotiz:	22	Fecha Montaje segun AN:	01/01/0001 0:00:00
Fecha ZP 8 segun AN:	18/02/2013 0:00:00		

**Fechas de Producción Pamplona 7**

Fecha Chapa ZP5	06/02/2013 0:00:00	Fecha Pintura ZP5A:	06/02/2013 0:00:00
Fecha Montaje:	15/02/2013 0:00:00	Fecha Entrega Q:	28/02/2013 13:30:00
Retraso entrar a Q	5	Fecha Entrega ACA:	19/04/2013 8:33:40
Fecha Entrega NCE:	01/03/2013 0:00:00	Fecha Alta:	01/03/2013 0:00:00

**Otros documentos 8**

license.rtf	<a href="#">Descargar</a>
mi-app-asp-net-mvc2-p1.pdf	<a href="#">Descargar</a>
mi-app-asp-net-mvc2-p2.pdf	<a href="#">Descargar</a>

**Descripción PRs 6**

6 Altavoces	8RL
Acabado deportivo (GTI)	A8H
Adhesivo/etiqueta especial en alemán / francés / holandés	2KW
Airbag lateral delantero con airbag superior	4X3
Airbag para conductor y acompañante con desconex. GTI	4UR
Alfombra piso maletero en fieltro liso	6SC
Alfombras adicionales delanteras y posteriores	0TD
Alternador 140 A	8GU
Amortiguación delantera WRC	G62
Amortiguación posterior deportiva (WRC)	1JT
Anclaje asientos niños	3B3
Anticongelante hasta -25° C Tolerancia hasta -30° C.	1C1
Apoyacabezas del. regulables en altura (sin ajuste de inclinación)	3J1
Apoyacabezas posteriores (3 unidades)	3Q6
Asientos delanteros con calefacción, regulación por separado	4A3
Asientos delanteros con regulación mecánica en altura	3L3
Asientos delanteros deportivos GTI	Q4P
Batería 280A (51 AH)	J2S
Berlina dos volúmenes	K8G
Bocina doble tono	8Y1
Caja cambios 6 velocidades manual	G0K
Cantidad 1er llenado combustible serie	1Z0
Categoría pesos eje trasero, grupo pesos 3	0YC
Cierre centralizado con mando a distancia	4K3
Cinturón automático de 3 puntos para asiento central trasero	3C7
Cinturón de seguridad delantero de 3 puntos con sistema eléctrico de retención	4QV
Cinturones 3 puntos automa. pos. later. con etiquet. ECE	3ZB
Climatronic, sin CFC	9AK

## 8.10. Perfil usuario

El usuario podrá realizar cambios de sus datos así como cambiar la contraseña de inicio de sesión.



G/Dirección General T/Área Técnica de Producto P/Producción L/Logística Q/Calidad S/Recursos Humanos F/Finanzas

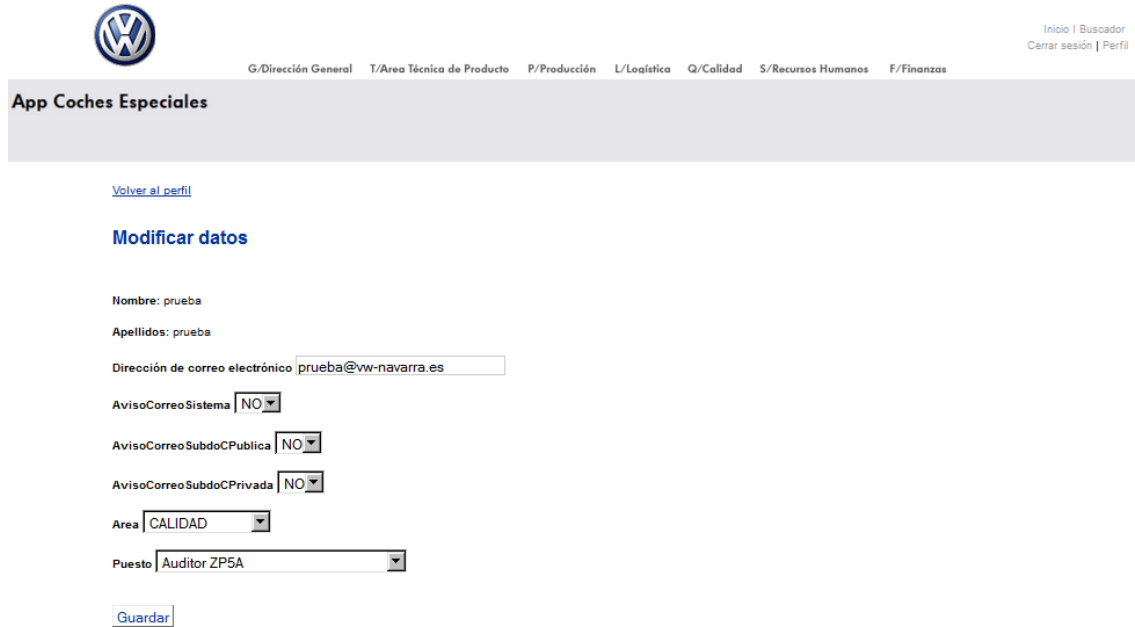
**App Coches Especiales****INICIO / Perfil**

[Modificar mis datos](#) [Cambiar contraseña](#)

Usuario	prueba
Nombre	prueba
Apellidos	prueba
Correo	prueba@vw-navarra.es
AvisoCorreoSistema	No
AvisoCorreoSubdoCPublica	No
AvisoCorreoSubdoCPrivada	No
Area	CALIDAD
Responsable	No
Puesto	Auditor ZP5A

## 8.10.1. Modificar datos usuario

El usuario dispondrá de un formulario donde pondrá modificar sus datos personales, así como las notificaciones del sistema, su puesto de trabajo y área a la que pertenece.

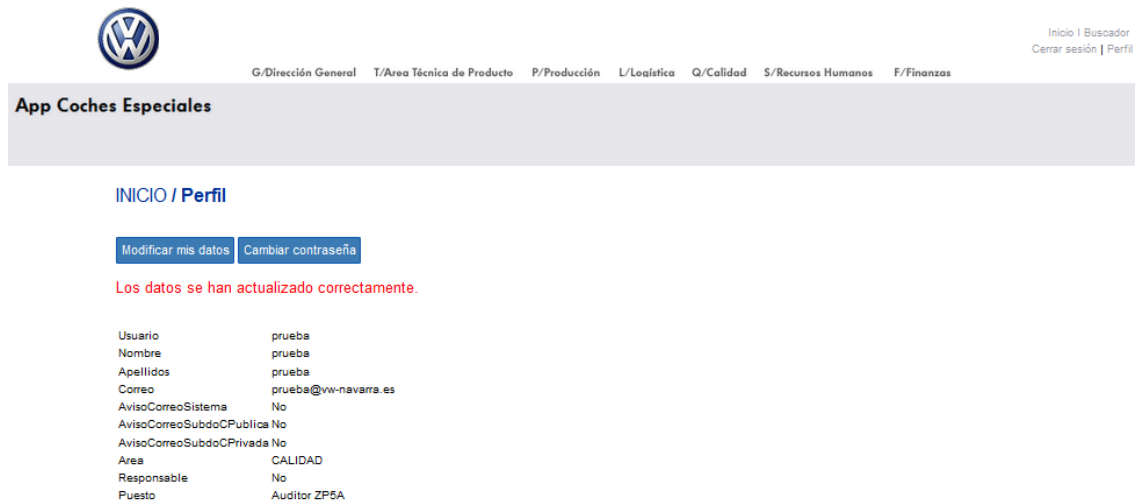


The screenshot shows the user profile modification interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: G/Dirección General, T/Área Técnica de Producto, P/Producción, L/Logística, Q/Calidad, S/Recursos Humanos, and F/Finanzas. The user is currently in the 'Q/Calidad' section. The form contains the following fields and options:

- Nombre:** prueba
- Apellidos:** prueba
- Dirección de correo electrónico:** prueba@vw-navarra.es
- AvisoCorreoSistema:** NO
- AvisoCorreoSubdoCPublica:** NO
- AvisoCorreoSubdoCPrivada:** NO
- Area:** CALIDAD
- Puesto:** Auditor ZP5A

A 'Guardar' button is located at the bottom of the form.

Cuando el usuario realice modificaciones sobre los datos se mostrara la siguiente notificación



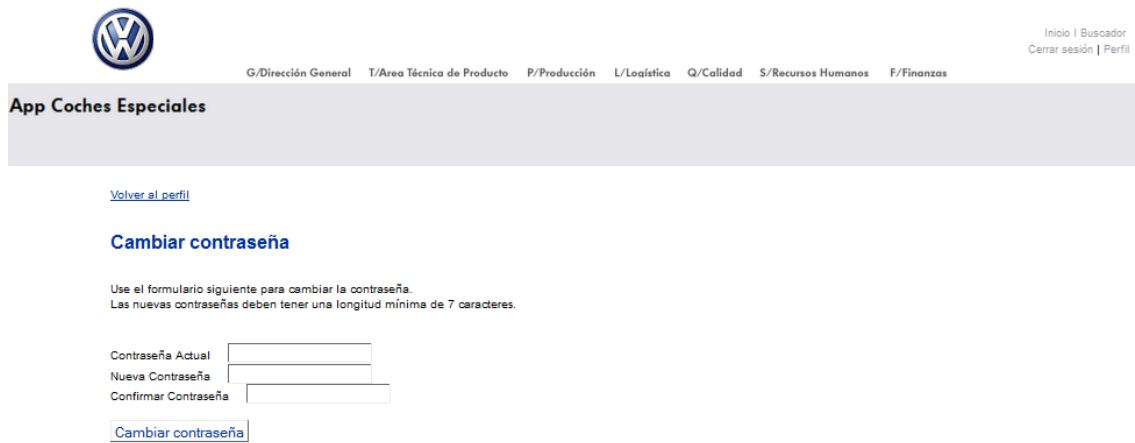
The screenshot shows the confirmation page after a successful update. It features a navigation menu identical to the previous page. The main content area includes:

- INICIO / Perfil**
- Buttons for **Modificar mis datos** and **Cambiar contraseña**.
- A red confirmation message: **Los datos se han actualizado correctamente.**
- A summary table of the user's current profile data:

Usuario	prueba
Nombre	prueba
Apellidos	prueba
Correo	prueba@vw-navarra.es
AvisoCorreoSistema	No
AvisoCorreoSubdoCPublica	No
AvisoCorreoSubdoCPrivada	No
Area	CALIDAD
Responsable	No
Puesto	Auditor ZP5A

## 8.10.2. Cambiar contraseña usuario

El usuario tendrá la opción de cambiar la contraseña que se genera aleatoriamente por el sistema. La contraseña debe tener una longitud de al menos 7 caracteres.



Inicio | Buscador  
Cerrar sesión | Perfil

G/Dirección General T/Área Técnica de Producto P/Producción L/Logística Q/Calidad S/Recursos Humanos F/Finanzas

**App Coches Especiales**

[Volver al perfil](#)

### Cambiar contraseña

Use el formulario siguiente para cambiar la contraseña.  
Las nuevas contraseñas deben tener una longitud mínima de 7 caracteres.

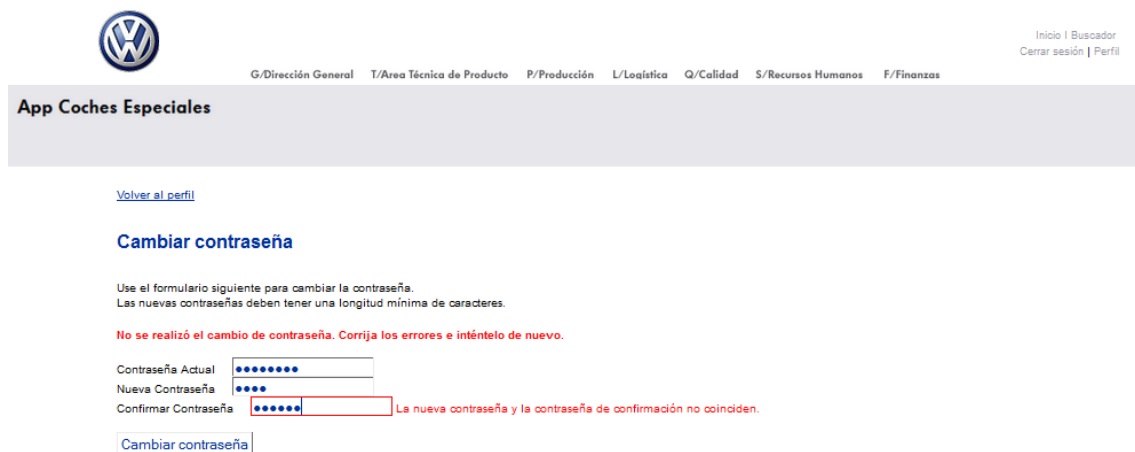
Contraseña Actual

Nueva Contraseña

Confirmar Contraseña

[Cambiar contraseña](#)

Si la contraseña nueva no coincide con la de confirmación el usuario recibirá el siguiente error:



Inicio | Buscador  
Cerrar sesión | Perfil

G/Dirección General T/Área Técnica de Producto P/Producción L/Logística Q/Calidad S/Recursos Humanos F/Finanzas

**App Coches Especiales**

[Volver al perfil](#)

### Cambiar contraseña

Use el formulario siguiente para cambiar la contraseña.  
Las nuevas contraseñas deben tener una longitud mínima de caracteres.

**No se realizó el cambio de contraseña. Corrija los errores e inténtelo de nuevo.**

Contraseña Actual

Nueva Contraseña

Confirmar Contraseña  La nueva contraseña y la contraseña de confirmación no coinciden.

[Cambiar contraseña](#)

Si la contraseña actual no es correcta se mostrará lo siguiente:



Inicio | Buscador  
Cerrar sesión | Perfil

G/Dirección General T/Área Técnica de Producto P/Producción L/Logística Q/Calidad S/Recursos Humanos F/Finanzas

**App Coches Especiales**

[Volver al perfil](#)

### Cambiar contraseña

Use el formulario siguiente para cambiar la contraseña.  
Las nuevas contraseñas deben tener una longitud mínima de caracteres.

**La contraseña actual es incorrecta o la nueva contraseña no es válida.**

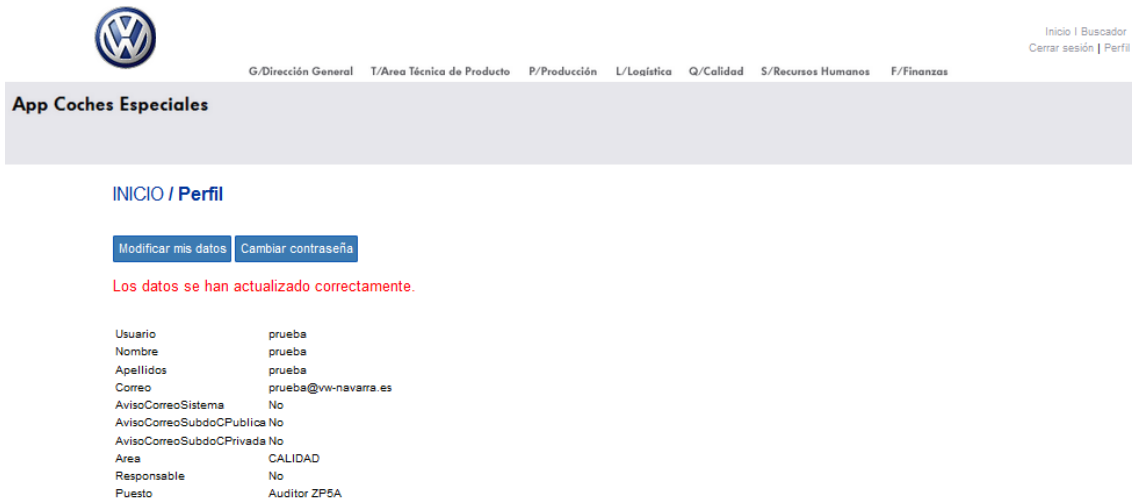
Contraseña Actual

Nueva Contraseña

Confirmar Contraseña

[Cambiar contraseña](#)

Si el cambio de contraseña ha ido correctamente se mostrara la siguiente notificación:



The screenshot shows the user profile page for 'App Coches Especiales'. At the top left is the VW logo. The top right contains the text 'Inicio | Buscador' and 'Cerrar sesión | Perfil'. Below the logo is a navigation menu with the following items: 'G/Dirección General', 'T/Área Técnica de Producto', 'P/Producción', 'L/Logística', 'Q/Calidad', 'S/Recursos Humanos', and 'F/Finanzas'. The main header of the page is 'App Coches Especiales'. Below this, there is a section titled 'INICIO / Perfil'. Underneath, there are two buttons: 'Modificar mis datos' and 'Cambiar contraseña'. A red notification message states: 'Los datos se han actualizado correctamente.' Below the notification is a table of user profile data.

Usuario	prueba
Nombre	prueba
Apellidos	prueba
Correo	prueba@vw-navarra.es
AvisoCorreoSistema	No
AvisoCorreoSubdoCPublica	No
AvisoCorreoSubdoCPrivada	No
Area	CALIDAD
Responsable	No
Puesto	Auditor ZP5A

# 9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

---

En este capítulo se muestran las conclusiones finales y las líneas futuras del proyecto.

## 9. Conclusiones y líneas futuras

### 9.1. Conclusiones

Con el desarrollo de esta aplicación se ha generado valor añadido a Volkswagen Navarra ya que dispone de una nueva aplicación de marketing de coches.

Se han llevado a cabo los cambios necesarios en la base de datos para gestionar los nuevos datos que se necesitan en esta aplicación.

Se han cumplido con todos los objetivos marcados al comienzo de este proyecto, tanto los objetivos de la aplicación como los personales.

Se ha realizado esta aplicación de acuerdo a la necesidad de la empresa, cumpliendo cada uno de los requisitos impuestos por el cliente y prestando especial atención en el diseño y facilidad de uso de la aplicación.

### 9.2. Líneas futuras

#### 1) Desarrollar esta aplicación para iPad

Desde un principio se pensó desarrollar esta aplicación para la plataforma Apple, pero debido a las limitaciones de medios físicos y de software de Volkswagen Navarra se decidió implementarla utilizando la tecnología asp.net.

#### 2) Unificar aplicaciones

Como ya he explicado en este documento existe otra aplicación en la que se gestionan los datos del coche además de otras cosas. Una mejora sería unificar esta aplicación con la aplicación anterior.

#### 3) Control de errores

Una de las mejoras que se podrían implementar es la gestión de las excepciones que se capturan con la sentencia try/catch, de manera que todos estos errores quedarían guardados en una tabla de la base de datos. Con esto conseguiríamos solucionar los errores de la aplicación de forma sencilla y rápida.



# 10. BIBLIOGRAFÍA

---

En este capítulo se mostrarán todas las fuentes de ayuda de este proyecto.

## 10. Bibliografía

1. <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms178093%28v=vs.80%29.aspx>
2. <http://www.asp.net/>
3. <http://www.wikipedia.es>
4. <http://stackoverflow.com/>
5. <http://www.codeproject.com>