

www.uoc.edu

PFC-.Net Curso 2012-2013

Memoria Proyecto final de carrera

Intranet Corporativa (SharePoint 2013)

Alumno: Martín Ferreiro Lavandeira

Consultor: Juan Carlos González Martín

Junio 2013

*A todos los que confiaron en que llegaría
hasta aquí*

Resumen

El documento redactado conforma la memoria del proyecto desarrollado en durante el segundo semestre del curso 2012-2013 en la asignatura Proyecto Fin de Carrera del área .Net. Aquí se resume todo el trabajo elaborado en el proyecto. Éste consiste en el desarrollo e implementación de una Intranet empresarial. Para el desarrollo de la misma, se utilizará SharePoint 2013 así como otras herramientas como SharePoint Designer 2013, el cual es un complemento que permitirá realizar modificaciones más complejas.

El trabajo realizado ha permitido obtener una Intranet Corporativa. El contexto del desarrollo es un entorno real y en el cual se ha realizado la implantación de manera satisfactoria, cumpliendo todos los objetivos establecidos al inicio.

El desarrollo e implementación se ha dividido en tres fases claramente diferenciadas:

- En la primera se ha realizado un Plan de Trabajo, el cual establece las pautas y objetivos iniciales del PFC. Se realiza un desglose de las tareas a realizar y una planificación. Esta primera entrega establece los cimientos del proyecto.
- En la segunda entrega se realiza un análisis exhaustivo de los conceptos y objetivos marcados en la primera entrega. Para conocer mejor el alcance e hitos del proyecto se realiza el análisis de requerimientos funcional, diagramas de casos de uso, diagrama de clases, etc.
- En la tercera y última entrega se implementan todas las funcionalidades de la Intranet teniendo en cuenta en todo momento las dos entregas anteriores. Asimismo se adjunta un manual de usuario.

Durante cada entrega se ha ido realizando este documento, que contiene la esencia y conceptos fundamentales de las entregas realizadas que han ido marcando el rumbo del PFC.

Contenido

1. Introducción	7
1.1. Justificación y Contexto	7
1.1.1. Justificación	7
1.1.2. Contexto	8
2. Objetivos	10
2.1. Generales	10
2.2. Específicos	10
2.3. Didácticos	11
3. Metodología	11
4. Planificación	12
5. Productos obtenidos	14
6. Análisis	15
6.1. Alcance del sistema	15
6.2. Requisitos funcionales	16
6.3. Requisitos no funcionales	22
6.4. Requisitos interfaces externas	23
6.5. Restricciones	23
6.6. Actores	23
6.7. Casos de uso	25
6.7.1. Módulo de Gestión Documental	25
6.7.2. Módulo de Gestión de Anuncios	27
6.7.3. Módulo de Gestión de Encuestas	30
6.7.4. Módulo de Gestión de Desbloqueo y Contraseña de Usuarios	33
6.7.5. Módulo de Gestión de Sugerencias	34
6.7.6. Módulo de Gestión de Eventos	36
6.7.7. Módulo de Gestión de Eventos	38
6.7.8. Módulo de Gestión Wiki Servicios	39
7. Diseño	42
7.1. Diseño de la arquitectura de la Intranet	42
7.2. Diseño estático del sistema	44
7.3. Diseño de la base de datos	45

8. Prototipo gráfico	46
9. Objetivos conseguidos	58
10. Evaluación de costes	59
11. Trabajo futuro.....	61
12. Conclusiones	62
13. Bibliografía	63

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Planificación inicial	12
Ilustración 2 Planificación real.....	13
Ilustración 3 Tiempos planificación real	14
Ilustración 4 Funcionalidades Intranet	16
Ilustración 5 Características de usuario	24
Ilustración 6 Caso de uso Gestión Documental.....	25
Ilustración 7 Caso de uso Gestión de Anuncios	27
Ilustración 8 Caso de uso Gestión de Encuestas	30
Ilustración 9 Caso de uso Gestión Desbloqueo y Contraseña de Usuarios.....	33
Ilustración 10 Caso de uso Gestión de Sugerencias	34
Ilustración 11 Caso de uso Gestión de Eventos.....	36
Ilustración 12 Caso de uso Gestión Acceso a Portales Empresariales	38
Ilustración 13 Caso de uso Gestión Wiki Servicios	39
Ilustración 14 Arquitectura SharePoint	42
Ilustración 15 Ilustración 11 Módulos funcionales del sistema	43
Ilustración 16 Diagrama de clases entidad	44
Ilustración 17 Modelo E-R	45
Ilustración 18 Interfaz gráfica: Inicio Intranet.....	46
Ilustración 19 Interfaz gráfica: Inicio sitio empresa	48
Ilustración 20 Interfaz gráfica: Formulario de sugerencias	48
Ilustración 21 Interfaz gráfica: Inicio sitio recursos humanos.....	49
Ilustración 22 Interfaz gráfica: Inicio sitio calidad.....	50
Ilustración 23 Interfaz gráfica: Inicio sitio sistemas	51
Ilustración 24 Interfaz gráfica: Formulario desbloqueo de usuarios	51
Ilustración 25 Interfaz gráfica: Formulario cambio de contraseñas	52
Ilustración 26 Interfaz gráfica: Inicio sitio Wiki.....	53
Ilustración 27 Interfaz gráfica: Formulario gestión documental	54
Ilustración 28 Interfaz gráfica: Formulario nuevo anuncio	54
Ilustración 29 Interfaz gráfica: Formulario modificación, eliminación anuncio	55
Ilustración 30 Interfaz gráfica: Formulario nuevo evento.....	55
Ilustración 31 Interfaz gráfica: Formulario modificación y eliminación eventos.....	56
Ilustración 32 Interfaz gráfica: Formulario alta encuesta	57
Ilustración 33 Interfaz gráfica: Formulario alta pregunta de encuesta	57
Ilustración 34 Interfaz gráfica: Formulario respuesta de encuestas.....	58
Ilustración 35 Planificación de costes.....	60

1. Introducción

El objetivo de este PFC del área .Net, ha sido conocer e implementar una Intranet corporativa en un entorno real de producción con la herramienta Microsoft SharePoint 2013.

La Intranet corporativa, es el medio por el cual se establece un directorio de información y acontecimientos empresariales, como todos aquellos elementos necesarios para el desarrollo de la actividad diaria. Este PFC supone facilitar el acceso de estos datos a todos los usuarios, en función de una serie de privilegios previamente establecidos.

1.1. Justificación y Contexto

1.1.1. Justificación

En el complejo mundo de las actividades empresariales, el correcto flujo de la información como el fácil acceso a la misma, es uno de los factores claves de éxito. Este PFC persigue conformar un entorno de colaboración y facilitar la información que un usuario pueda necesitar.

La facilidad de acceso ya es inherente en la naturaleza de cualquier Intranet. Cualquier PC es capaz de ejecutar un navegador y acceder a las diferentes páginas de un sitio Web. Asimismo las páginas son fácilmente modificables, de tal manera que se pueden crear diseños atractivos y ergonómicos. Este punto es esencial para poder conformar el acceso común a todos los usuarios de la empresa. Además la autenticación integrada de algunos navegadores, permiten restringir el acceso a ciertas áreas sin necesidad de volver a introducir nuevamente la contraseña de usuario.

El volumen de información generada en la empresa actualmente, es muy grande y se antoja extremadamente complicado el acceso a los usuarios a un enmarañado de carpetas en un servidor. Por ello surge la necesidad de estructurar toda la información de manera simple, creando secciones, links a las aplicaciones, manuales de procedimiento, repositorio de documentos, etc. Estas son algunas de las razones que exigen buscar una solución que cubran estas necesidades.

Debido a la necesidad de fácil acceso y a la estructuración de la información con diferentes orígenes, se ha elegido una herramienta capaz de satisfacer estas necesidades sin problema, SharePoint 2013.

Existen otras grandes herramientas de gestión documental como Alfresco y Nuxeo, pero gracias a la facilidad de administración de información y variedad de contenido configurable se ha elegido la herramienta de Microsoft.

1.1.2. Contexto

El contexto de desarrollo de este PFC, se trata de un entorno real en el cual trabaja el alumno. La empresa es un Call Center, formado por aproximadamente 300 personas, que presta principalmente servicios de emisión y recepción de llamadas, así como todas las actividades necesarias para dar atención a tiendas E-Commerce.

Las actividades de emisión consisten en:

- Ventas
- Recuperación y retención de clientes
- Encuestas

Las actividades relativas a la recepción de llamadas son:

- Atención al cliente
- Soporte técnico
- Recepción de pedidos

Por último los servicios que se prestan en las áreas de E-Commerce son:

- CRM
- Chat
- ClickToCall
- Sms
- Redes sociales

La empresa centra sus actividades principalmente en las áreas mencionadas anteriormente, aunque debido a la evolución de las nuevas tecnologías y facilidad de compra a través de Internet, está sufriendo un fuerte impulso el área de E-Commerce.

Actualmente el organigrama empresarial se estructura del modo siguiente:

- Dirección General
- Áreas de Soporte:
 - Recursos Humanos
 - Desarrollo de Negocio

- Administración y Financiero
- Sistemas de Información
- Calidad y Procesos

- Áreas de Negocio:
 - Seguros
 - Servicios
 - Telecomunicaciones
 - Promociones
 - Redes Sociales

- Servicios Emisión, Recepción y E-Commerce
 - Coordinadores
 - Agentes

La Dirección General, Áreas de Soporte y Áreas de Negocio conforman la estructura empresarial. Los servicios de emisión, recepción y E-Commerce se subdividen en campañas. En dichos servicios se realizan tareas diarias, gracias a la actividad de los agentes que gestionan los coordinadores.

Como se puede ver el organigrama es sencillo y bien estructurado, pero existe una gran cantidad de información que debe fluir por las diferentes capas. También habrá información cuyo acceso debe ser restringido al servicio, departamento, grupo de usuarios, etc. Toda esta información debe ser fácilmente accesible y modificable por aquellas personas que tengan los privilegios suficientes para realizar dichas acciones. Los procedimientos en las diferentes campañas sufren cambios continuamente por lo que se deben aportar mecanismos que faciliten las continuas actualizaciones de información.

Por ello es necesaria la creación de una Intranet, a través de la cual se pueda poner a disposición de los usuarios toda la información, anuncios y noticias de relevancia que deben conocer. Es también necesaria la creación de un apartado de eventos, en los que los usuarios puedan ver la programación de acontecimientos departamentales.

2. Objetivos

2.1. Generales

- Facilitar el acceso a toda la información empresarial que los usuarios requieran.
- Establecer un entorno de gestión documental y colaboración que permita a los departamentos que lo requieran para sus tareas diarias
- El acceso a la información debe poder realizarse desde cualquier Pc de la empresa. Por ello nos apoyaremos en las herramientas de navegación y tecnologías compatibles.
- Utilización de la Intranet implantada como modelo para la implantación en las filiales.

2.2. Específicos

- Almacenamiento y accesibilidad a los documentos en función de los privilegios de usuarios.
- Creación de noticias e información de interés de los diferentes departamentos.
- Facilitar links a portales de interés o aplicaciones empresariales que se puedan invocar a través de interfaz Web.
- Creación de secciones restringidas a servicios que lo requieran, donde pondrán a la disposición de sus usuarios la información que requieran.
- Inclusión de calendario para aquellos departamentos que lo requieran. Puede ser utilizado para la planificación de reuniones departamentales, conferencias con clientes, etc.
- Facilitar la realización de operaciones comunes como el desbloqueo y cambio de contraseña de los usuarios.

2.3. Didácticos

Este PFC requiere la familiarización y aprendizaje de las siguientes herramientas:

- SharePoint 2013
- Visual Studio 2012
- SharePoint Designer 2013
- Microsoft SQL Server 2012
- CSS
- ASP.Net

3. Metodología

Para la realización del proyecto se ha seguido la metodología en cascada. Es una de las metodologías más clásicas, en la que se ha añadido alguna variante para obtener retroalimentación con los jefes de departamento, y así evitar cambios inesperados en fases avanzadas del desarrollo.

- **Propuesta y estudio de viabilidad:** Las tareas realizadas han tenido como objetivo principal, argumentar y justificar la viabilidad del PFC al consultor.
- **Análisis y Diseño:** En esta fase se ha realizado el análisis y diseño del proyecto. Asimismo esta fase se estructura en diferentes apartados:
 - ✓ Requisitos funcionales
 - ✓ Actores
 - ✓ Requisitos no funcionales
 - ✓ Especificación UML
 - ✓ Especificación de diseño
 - ✓ Maquetación final del entregable
- **Implementación:** El objetivo de esta fase es el desarrollo de la Intranet, siguiendo las pautas y requerimientos establecidos en la fase anterior. Las principales tareas que se pueden distinguir esta fase son:

- ✓ Instalación y preparación de servidores: se instalaron los servidores que acogen los datos y entorno SharePoint.
- ✓ Desarrollo de las secciones: se implementan cada una de las secciones de la Intranet, así como las funcionalidades que cada sitio requiera.
- ✓ Pruebas e integración: se realizan pruebas de todo el entramado de la Intranet y las funcionalidades. Para ello se han utilizado pruebas de caja negra en la Intranet y funcionalidades, y pruebas de caja blanca a las nuevas funcionalidades añadidas.
- ✓ Elaboración de la documentación: con toda la información del trabajo realizado en las fases mencionadas, se crea el documento de entrega.

Memoria y presentación virtual: En esta fase se ha desarrollado el presente documento y la presentación virtual, en la cual se muestra un resumen del trabajo realizado y productos obtenidos.

4. Planificación

La planificación inicial se realizó en base a unas premisas de horas de dedicación. Las horas estimadas a la semana son 18-20. Ha habido semanas en las que ha sido imposible dedicar el tiempo estimado y otras en las que se excedió ese tiempo.

El resumen de la planificación inicial realizada es la mostrada a continuación:

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	Definición del Plan de Trabajo	8 días	jue 28/02/13	lun 11/03/13	
2	Análisis de Requisitos	3 días	mar 12/03/13	jue 14/03/13	1
3	Documentación	5 días	mar 12/03/13	lun 18/03/13	
4	Instalación y configuración del entorno de desarrollo	4 días	mar 19/03/13	vie 22/03/13	3
5	Diseño de Prototipo	19 días	mar 19/03/13	vie 12/04/13	2;3
6	Configuración del entorno de producción	5 días	lun 01/04/13	vie 05/04/13	
7	Implementación	23 días	lun 15/04/13	mié 15/05/13	1;2;5;6
8	Pruebas	5 días	jue 16/05/13	mié 22/05/13	7
9	Memoria	74 días	jue 28/02/13	mar 11/06/13	
10	Presentación	4 días	jue 23/05/13	mar 28/05/13	8
11	Fin de Proyecto	0 días	mié 12/06/13	mié 12/06/13	8;9;10

Ilustración 1 Planificación inicial

A pesar de que la estimación de dedicación ha fluctuado dependiendo de la carga de trabajo, los plazos se han cumplido de manera satisfactoria como muestra el cuadro de dedicación siguiente:

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	Definición del Plan de Trabajo	8 días	jue 28/02/13	lun 11/03/13	
2	Elaboración de propuesta	2 días	vie 01/03/13	lun 04/03/13	
3	Envío al consultor	1 día	lun 04/03/13	lun 04/03/13	
4	Elaboración del Plan de Trabajo	8 días	jue 28/02/13	lun 11/03/13	
5	Análisis de Requisitos	3 días	mar 12/03/13	jue 14/03/13	1
6	Recogida de requisitos	1 día	mar 12/03/13	mar 12/03/13	
7	Diseño UML	2 días	mié 13/03/13	jue 14/03/13	
8	Documentación	5 días	mar 12/03/13	lun 18/03/13	
9	Estado del arte	2 días	mar 12/03/13	mié 13/03/13	
10	Resumen de estado del arte	4 días	mié 13/03/13	lun 18/03/13	
11	Instalación y configuración del entorno de desarrollo	6 días	mar 19/03/13	mar 26/03/13	8
12	Instalacion Servidor BD	1 día	mar 19/03/13	mar 19/03/13	
13	Instalacion Servidor Intranet	5 días	mié 20/03/13	mar 26/03/13	
14	Diseño de Prototipo	19 días	mié 27/03/13	lun 22/04/13	5;8
15	Configuración del entorno de producción	5 días	lun 01/04/13	vie 05/04/13	
16	Instalación Servidor BD	2 días	lun 01/04/13	mar 02/04/13	
17	Instalacion Servidor Intranet	3 días	mié 03/04/13	vie 05/04/13	
18	Implementación	18 días	mar 23/04/13	jue 16/05/13	1;5;14;15
19	Estructuración Intranet	12 días	mar 23/04/13	mié 08/05/13	
20	Creación funcionalidades	6 días	jue 09/05/13	jue 16/05/13	
21	Pruebas	6 días	vie 17/05/13	vie 24/05/13	18
22	Memoria	46 días	vie 29/03/13	vie 31/05/13	
23	Presentación	4 días	lun 03/06/13	jue 06/06/13	21
24	Fin de Proyecto	0 días	mié 12/06/13	mié 12/06/13	21;22;23

Ilustración 2 Planificación real

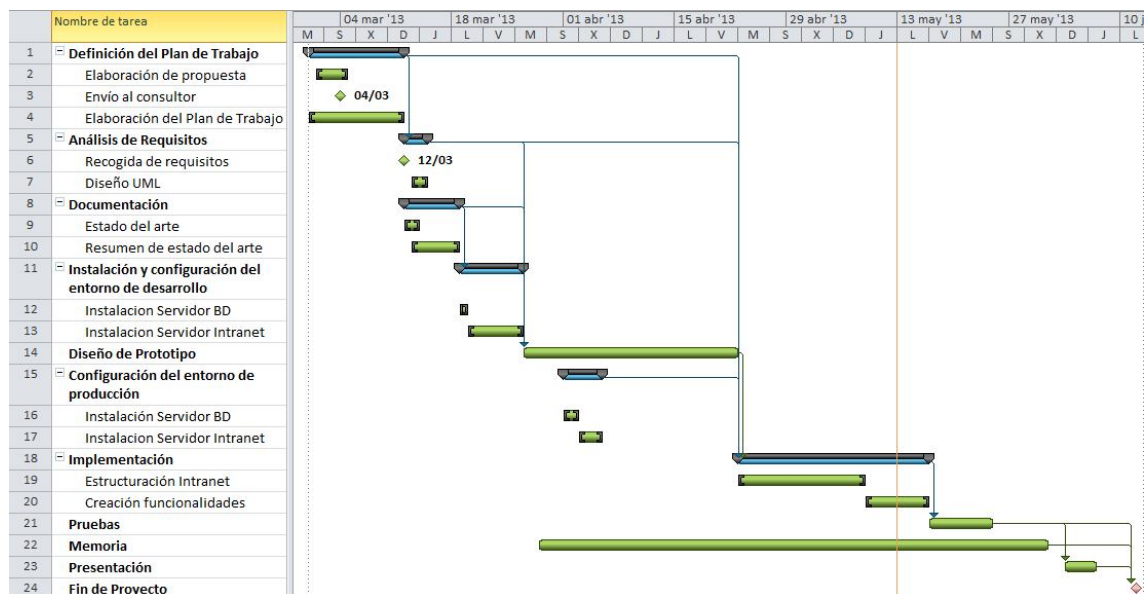


Ilustración 3 Tiempos planificación real

Se puede apreciar en ambas planificaciones que hay un pequeño desvío de plazos a partir de la tarea *Instalación y configuración del entorno de desarrollo*. Esto es debido a las grandes dificultades encontradas en la misma. Esto ha provocado retrasos en el resto de tareas que dependían de la misma.

5. Productos obtenidos

Este PFC nace ante la necesidad empresarial, de poner a disposición de los usuarios toda la información relativa a la misma mediante mecanismos disponibles en todas las estaciones de trabajo. Asimismo serán necesarias diferentes secciones en función de la información departamental.

Por las razones mencionadas podemos estructurar el proyecto en sitios Web. Cada uno de estos sitios representa entidades en la que se mostrará información y que a su vez pueden acoger otros sitios. Esta estructuración es ventajosa ya que podemos considerarlos como proyectos y desplegarlos e integrarlos en diferentes sitios según marquen nuestras necesidades. Los sitios desplegados son:

- **Portada:** Sitio inicial en la que se da la bienvenida al usuario y acceso al resto de secciones y enlaces de interés.
- **Empresa:** Sitio en el que se pone a disposición de los usuarios toda la información relativa a la empresa.

- **RRHH:** Sitio en el que se recoge toda la información relativa de recursos humanos, así como documentos de interés.
- **Calidad:** Sitio en el que se pone a disposición de todos los usuarios relativos al departamento de calidad y procesos empresariales.
- **Sistemas:** Sitio destinado para acoger toda la información relativa al departamento.
- **Sistemas Privado:** Sitio restringido para los usuarios del departamento de Sistemas, en la cual se almacenará información relativa a procesos internos del departamento.
- **Wikis Servicios:** Sitio en el que se crearán subsitios de cada uno de los servicios que así lo requieran. De este modo se conforman sitios Wikis que sirva de repositorio de información para los agentes.

Asimismo se han creado dos funcionalidades que no aporta SharePoint 2013. Se tratan de dos páginas ASP.Net que permiten desbloquear y cambiar las contraseñas de usuario. Estas páginas se han integrado en la Intranet.

Para finalizar, también se ha generado como producto final un pequeño manual de usuario y configuración de la Intranet corporativa.

6. Análisis

A continuación se detalla el análisis realizado para la construcción de este PFC. Esta fase hay que realizarla con especial cuidado, ya que conforma la base de construcción de la Intranet y aportará una visión clara y global de las funcionalidades del sistema.

Para lograr una eficiente recogida de requerimientos y análisis de los mismos, es muy importante utilizar algún estándar, ya que contienen el uso de buenas prácticas y su utilización está avalada por una gran cantidad de casos de éxito en proyectos de diferente naturaleza. Debido a esto se ha decidido utilizar el estándar IEEE 830.

6.1. Alcance del sistema

La aplicación a realizar es una Intranet empresarial que permita gestionar de manera efectiva toda la documentación que sea necesaria poner a disposición de los usuarios.

También se quiere crear un medio de comunicación a través del cual pueda hacerse llegar a los agentes de manera ágil y eficiente las noticias que puedan ser de interés de los mismos.

Se desarrollará una Intranet gracias a la herramienta SharePoint 2013, que integra las principales funcionalidades requeridas. El resto de funcionalidades no contempladas en esta herramienta serán implementadas mediante código ASP.Net.

6.2. Requisitos funcionales

Los requisitos funcionales recogen todas las operaciones que deberá registrar el producto final, para cubrir todas las necesidades en el proyecto establecidas por los requisitos:



Ilustración 4 Funcionalidades Intranet

A continuación se detallan con más precisión los requisitos del producto final. La base de especificación de los mismos está conformada por los requerimientos recogidos.

El formato de tabla para la especificación de los mismos es la siguiente:

FRQ-XXX	Nombre del requisito funcional
Descripción	Descripción del requisito

Tabla 1 Especificación de requisitos

Gestión Documental

FRQ-001	Subir documento
Descripción	Los usuarios con los privilegios necesarios en la zona donde se localice, podrán subir archivos de diferente naturaleza (imágenes, documentos, etc.) Asimismo se podrán crear carpetas para almacenar de manera organizada y descriptiva todo el contenido que se registre en la Intranet.

Tabla 2 Requisito funcional 001 (Subir un documento)

FRQ-002	Buscar documento
Descripción	Los usuarios podrán realizar búsquedas de los documentos en aquellas secciones en las que tengan acceso.

Tabla 3 Requisito funcional 002 (Buscar un documento)

FRQ-003	Eliminar documento
Descripción	Los usuarios con los permisos necesarios podrán eliminar aquellos documentos que estimen oportuno. Para ello deberán poseer permisos de escritura en la sección donde se localiza el fichero.

Tabla 4 Requisito funcional 003 (Eliminar un archivo)

Gestión de Anuncios

FRQ-004	Crear anuncio
Descripción	Los usuarios de la empresa con los privilegios suficientes, podrán registrar anuncios que considere de interés para informar a los empleados.

Tabla 5 Requisito funcional 004 (Crear anuncio)

FRQ-005	Eliminar anuncio
Descripción	Los usuarios que tengan permisos suficientes podrán eliminar aquellos anuncios previamente registrados. Esta acción será realizada con aquellos anuncios que por su antigüedad o vigencia, la información mostrada carezca de sentido.

Tabla 6 Requisito funcional 005 (Eliminar anuncio)

FRQ-006	Modificar anuncio
Descripción	Los usuarios que tienen permisos para insertar nuevos anuncios, también podrán modificar los anuncios creados, en situaciones en que la información debe ser actualizada.

Tabla 7 Requisito funcional 006 (Modificar anuncio)

FRQ-007	Buscar anuncio
Descripción	Todos los usuarios podrán realizar búsquedas de anuncios que se hayan creado para realizar consultas de manera más rápida y sencilla.

Tabla 8 Requisito funcional 007 (Buscar anuncio)

Gestión de Encuestas

FRQ-008	Crear encuesta
Descripción	Los usuarios podrán crear encuestas para realizar sondeos sobre cuestiones de interés para el Call Center. Para el alta de cuestiones se deben tener permisos, evitando que cualquier usuario pueda crear encuestas.

Tabla 9 Requisito funcional 008 (Crear encuesta)

FRQ-009	Responder encuesta
Descripción	Todos los usuarios podrán responder a las encuestas que se registren en la Intranet. El voto en la misma será secreto.

Tabla 10 Requisito funcional 009 (Responder a encuesta)

FRQ-010	Consultar resultado de encuesta
Descripción	Los usuarios podrán consultar el porcentaje recibido por cada respuesta registrada en el sondeo. El autor de los votos es secreto y no podrá ser consultable.

Tabla 11 Requisito funcional 010 (Consultar resultado de encuestas)

FRQ-011	Eliminar encuesta
Descripción	Los usuarios con permisos de creación de encuestas tendrán la capacidad de eliminarlas cuando lo considere necesario.

Tabla 12 Requisito funcional 011 (Eliminar encuesta)

Gestión Desbloqueo y Contraseña de Usuarios

FRO-012	Desbloquear usuarios
Descripción	Todos los usuarios tendrán acceso a un formulario a través del cual puedan insertar un usuario y realizar su desbloqueo en el directorio activo. En el caso de que un usuario esté bloqueado, no podrá desbloqueárselo a sí mismo debido a que el usuario está bloqueado y se le negará el acceso al portal. Para ello deberá solicitarle a otro usuario que le desbloquee el usuario.

Tabla 13 Requisito funcional 012 (Desbloquear usuario)

FRO-013	Cambiar contraseña
Descripción	Cuando usuario acceda a la Intranet y su contraseña esté cerca de caducar, se mostrará un aviso con el tiempo que resta para la solicitud de renovación. Asimismo se facilita un formulario a través del cual podrá cambiar su contraseña en el directorio activo.

Tabla 14 Requisito funcional 013 (Cambiar contraseña)

Gestión de Sugerencias

FRO-014	Enviar sugerencia
Descripción	Todos los usuarios tendrán acceso a un formulario compuesto por dos campos (asuntos y sugerencia). A través de este formulario podrán hacer llegar sugerencias, quejas o cualquier otra incidencia que los usuarios consideren a la empresa de manera pública.

Tabla 15 Requisito funcional 014 (Enviar sugerencia)

FRO-015	Responder sugerencia
Descripción	Todos los usuarios tendrán acceso a un formulario a través del cual se responderá a las sugerencias enviadas por otro usuario.

Tabla 16 Requisito funcional 015 (Responder sugerencia)

Gestión de Eventos

FRQ-016	Crear evento
Descripción	Los usuarios con los permisos necesarios podrán crear eventos empresariales de interés para el resto de empleados. Para ello podrán introducir una descripción y la fecha del mismo.

Tabla 17 Requisito funcional 016 (Crear evento)

FRQ-017	Eliminar evento
Descripción	Los usuarios con permisos para crear eventos también tendrán la posibilidad de eliminar aquellos acontecimientos que consideren.

Tabla 18 Requisito funcional 017 (Eliminar evento)

FRQ-018	Modificar evento
Descripción	Los usuarios con los privilegios necesarios, podrán realizar la modificación de los eventos que sean necesarios.

Tabla 19 Requisito funcional 018 (Modificar evento)

FRQ-019	Buscar evento
Descripción	Todos los usuarios podrán ver y consultar todos los eventos registrados. A través de ellos los empleados tendrán constancia de acontecimientos que pueden ser de su interés.

Tabla 20 Requisito funcional 019 (Buscar evento)

Gestión de Acceso a Portales Empresariales

FRQ-020	Crear acceso a portal empresarial
Descripción	Los usuarios con privilegios suficientes, podrán insertar y dar acceso al resto de empleados a los portales y aplicaciones Web presentes en la empresa. De esta manera podrán localizarlos de manera rápida y centralizada en la Intranet.

Tabla 21 Requisito funcional 020 (Crear acceso a portales empresariales)

Gestión Wiki Servicios

FRO-021	Crear página
Descripción	Los usuarios con los privilegios necesarios y pertenecientes al servicio en cuestión, podrán crear e insertar contenido en páginas de la Wiki. Se creará una estructura inicial que conformará un subsitio, a partir del cual podrán ir dando forma con la creación de páginas.

Tabla 22 Requisito funcional 021 (Crear página)

FRO-022	Consultar página
Descripción	Los usuarios pertenecientes a un servicio dado podrán acceder y consultar información que los coordinadores y responsables hayan insertado. De esta manera los usuarios accederán a información actualizada y necesaria para la realización de sus tareas diarias.

Tabla 23 Requisito funcional 022 (Consultar página)

FRO-023	Modificar página
Descripción	Los usuarios con permisos de inserción y pertenecientes a un servicio dado, podrán realizar actualizaciones de los contenidos de páginas que conforman la wiki.

Tabla 24 Requisito funcional 023(Modificar de página)

6.3. Requisitos no funcionales

Este PFC tiene que ser accesible por todos los usuarios que conforman la jerarquía empresarial y por su naturaleza de trabajo colaborativo para consultas de documentación e información nos conduce a que el diseño y acceso sea a través de interfaces Web, el cual es el entorno más amigable y sencillo para el trabajo de todos los usuarios.

6.4. Requisitos interfaces externas

Veáse el apartado 8 *Prototipo gráfico*.

6.5. Restricciones

Tecnologías/Plataformas/lenguajes de programación: la herramienta de desarrollo e implantación de la nueva Intranet será SharePoint Foundation 2013. Al seleccionar este gestor de contenido, debemos crear un entorno compatible. Dicho entorno de desarrollo se elaborará con las últimas tecnologías para este PFC, utilizando como servidor el Sistema Operativo *Windows Server 2012* y como base de datos *Microsoft SQL Server 2012*. Asimismo, las herramientas de personalización y adaptación a los requerimientos tienen que ser perfectamente integrables con el gestor, por ello se utilizará SharePoint Designer 2013 y Visual Studio 2012.

Seguridad: Se debe restringir el acceso a las diferentes zonas en función de los privilegios de los usuarios. Para ello se utilizarán permisos por grupos para los diferentes apartados, y así evitar accesos o acciones no deseadas de usuarios en determinadas zonas. La autenticación de la Intranet se hará a través del directorio activo empresarial, por lo que los permisos de acceso se gestionarán desde aquí.

6.6. Actores

En la siguiente tabla se resume de manera clara y detallada los diferentes usuarios que tendrán acceso y utilizarán la nueva herramienta implementada:

Tipo de Usuario (Actor)	Área	Perfil educacional	Experiencia	Experiencia Técnica
Estructura	Dirección	Estudios Universitarios	Gestión empresarial	Utiliza diariamente herramientas informáticas para el desarrollo de sus actividades de gerencia
	Sistemas de Información	Estudios Universitarios y Formación Profesional Superior	Gestión de sistemas y aplicaciones de la empresa	Uso diario de herramientas avanzadas que permitan configurar y desarrollar los sistemas necesarios para la actividad diaria del Call Center
	Recursos Humanos	Estudios Universitarios	Gestión de personal, nóminas y Jurídico laboral	Utilizan diariamente equipos y aplicaciones informáticas para la gestión de las actividades departamentales
	Calidad y Procesos	Estudios Universitarios	Gestión de la calidad de los procesos	Utiliza diariamente herramientas informáticas para monitorizar, estudiar y generar informes de áreas de mejora en los procesos del Call Center
	Desarrollo de Negocio	Estudios Universitarios	Gestión comercial	Utiliza diariamente herramientas informáticas y de comunicación para captar nuevas oportunidades de negocio empresarial
	Negocio	Estudios Universitarios y Formación Profesional	Gestión de negocio	Utilizan diariamente herramientas informáticas que permita monitorizar y reportar a los clientes el desarrollo de la actividad en los servicios contratados
Coordinación	Coordinación de Servicios	Estudios Universitarios y Formación Profesional	Gestión de servicios	Utilizan diariamente equipos y herramientas informáticas para la gestión diaria de la actividad del servicio al que está asociado
Agente	Emisión, Recepción y E-Commerce	Estudios Universitarios y Formación Profesional	Atención y venta telefónica	Uso diario de equipos informáticos y aplicaciones desarrolladas para la realización de sus tareas diarias

Ilustración 5 Características de usuario

6.7. Casos de uso

Una vez recogidos y analizados todos los requerimientos funcionales, se realiza el diagrama de casos de uso (forma parte de los diagramas de UML), donde se pueden ver todas las funcionalidades del producto y las interacciones que realizan los usuarios con las mismas. De esta forma se puede ver de manera gráfica el contexto del producto y los accesos que tendrán los usuarios. Para la realización de los diagramas se utilizará Microsoft Visio 2010.

A continuación se muestran los diagramas desarrollados, en los que se ha creado uno por cada bloque funcional descrito en el apartado anterior.

6.7.1. Módulo de Gestión Documental

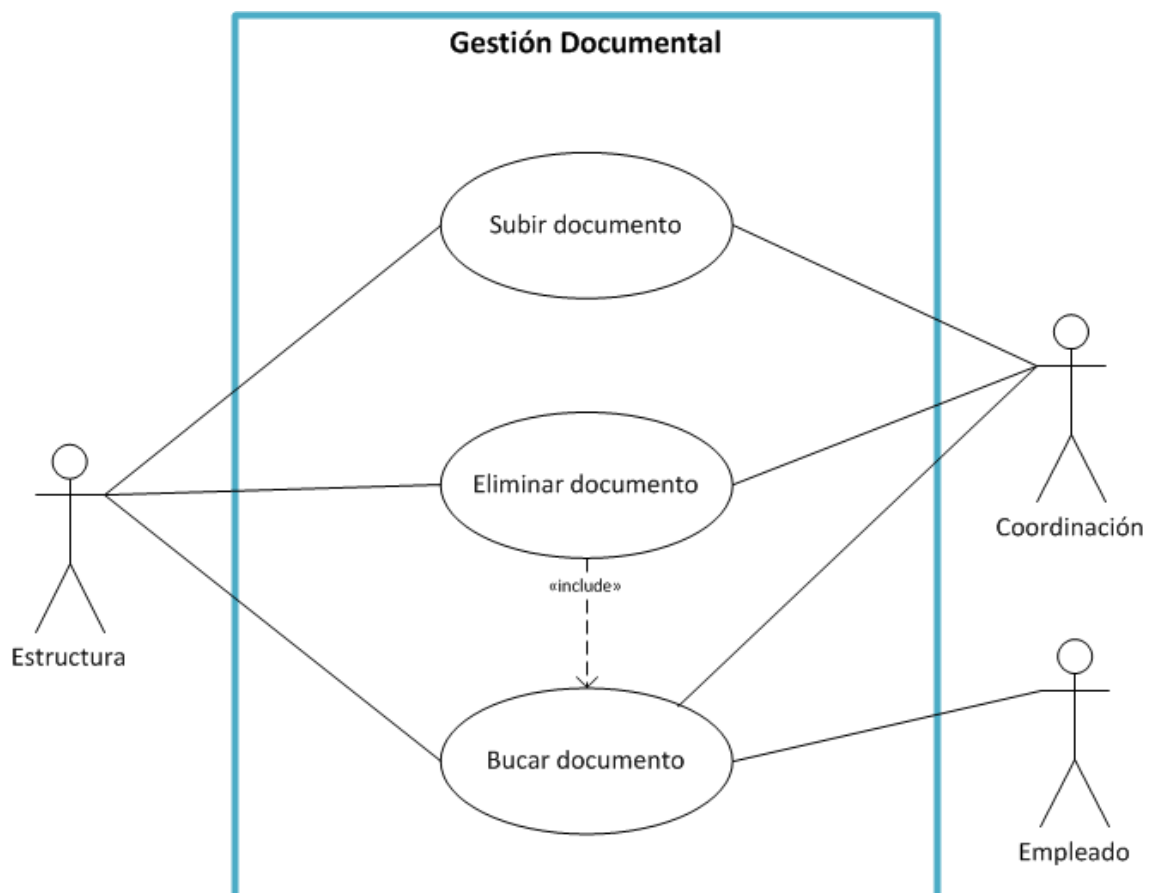


Ilustración 6 Caso de uso Gestión Documental

CU 1 Subir documento

Resumen: El usuario registra en la intranet un nuevo documento.

Actores: Estructura y Coordinación.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se ha subido un nuevo fichero al intranet.

Flujo principal:

1. El usuario accede a la pantalla de documentos disponibles.
2. Selecciona la opción "nuevo documento".
3. El sistema le solicita la ruta del fichero al usuario.
4. El usuario inserta la ruta del documento.
5. El sistema muestra el listado de documentos con el nuevo documento insertado.

Flujo alternativo:

2a El usuario no tiene permisos en el sitio para registrar documentos.

2a1 El sistema informa al usuario de que no tiene permisos y permite volver a la pantalla de listado de documentos.

CU 2 Eliminar documento

Resumen: El usuario elimina un documento de la Intranet.

Actores: Estructura y Coordinación.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se ha eliminado un fichero al intranet.

Flujo principal:

1. El usuario busca el documento que desea eliminar.
2. Selecciona el fichero y la opción eliminar.
3. El sistema lanza un mensaje de confirmación de que se desea eliminar el documento.
4. El usuario confirma que desea eliminar el fichero.
5. El sistema elimina el documento.

Flujo alternativo:

2a El usuario no tiene permisos en el sitio para eliminar documentos.

2a1 El sistema informa al usuario de que no tiene permisos y permite volver a la pantalla de listado de documentos.

CU 3 Buscar documento

Resumen: El usuario busca un documento de la Intranet.

Actores: Estructura, Coordinación y Empleado.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se muestra en pantalla los documentos que cumplan el criterio.

Flujo principal:

1. El usuario introduce el nombre del documento que busca.
2. El sistema muestra en pantalla todos los documentos que contienen el nombre introducido.

Flujo alternativo:

2a El sistema no localiza ningún fichero con el nombre introducido.

2a1 El sistema informa al usuario de que no existe ningún documento con el nombre requerido.

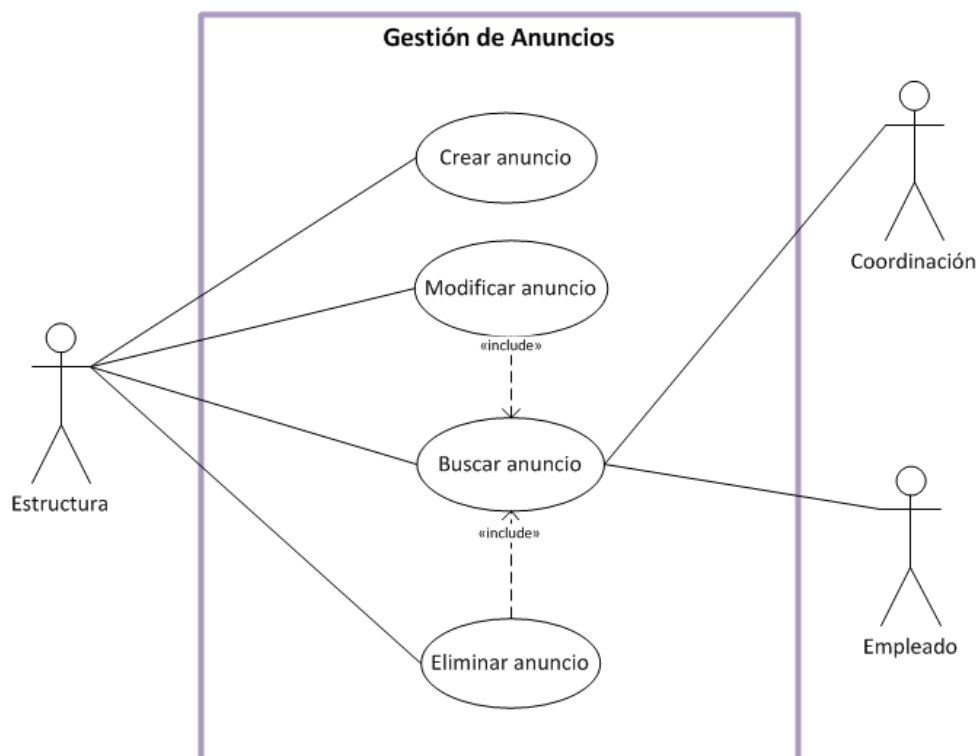
6.7.2. Módulo de Gestión de Anuncios

Ilustración 7 Caso de uso Gestión de Anuncios

CU 4 Crear anuncio

Resumen: El usuario crea un anuncio de la Intranet.

Actores: Estructura.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se registra un nuevo anuncio en el sistema.

Flujo principal:

1. El usuario accede a la pantalla de anuncios.
2. Selecciona la opción "nuevo anuncio".
3. El sistema solicita nombre y descripción del anuncio.
4. El usuario registra los datos solicitados.
5. El sistema registra el nuevo anuncio.

Flujo alternativo:

2a El usuario no tiene permisos en el sitio para registrar anuncios.

2a1 El sistema informa al usuario de que no tiene permisos y permite volver a la pantalla de anuncios.

CU 5 Modificar anuncio

Resumen: El usuario modifica el contenido de un anuncio de la Intranet.

Actores: Estructura.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se modifica un anuncio en la Intranet.

Flujo principal:

1. El usuario busca el anuncio que desea modificar.
2. El usuario selecciona el anuncio a modificar.
3. El sistema muestra los datos del anuncio.
4. El usuario inserta las modificaciones que desea.
5. El sistema solicita confirmación de guardar modificaciones.
6. El usuario realiza la confirmación.
7. El sistema registra las modificaciones.

Flujo alternativo:

2a El usuario no tiene permisos en el sitio para modificar anuncios.

2a1 El sistema informa al usuario de que no tiene permisos y permite volver a la pantalla de anuncios.

CU 6 Eliminar anuncio

Resumen: El usuario elimina un anuncio de la Intranet.

Actores: Estructura.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se elimina un anuncio del sistema.

Flujo principal:

1. El usuario busca el anuncio que desea eliminar.
2. Selecciona el anuncio y la opción eliminar.
3. El sistema lanza un mensaje de confirmación de que se desea eliminar el anuncio.
4. El usuario confirma que desea eliminarlo.
5. El sistema elimina el anuncio.

Flujo alternativo:

2a El usuario no tiene permisos en el sitio para eliminar anuncios.

2a1 El sistema informa al usuario de que no tiene permisos y permite volver a la pantalla de anuncios.

CU 7 Buscar anuncio

Resumen: El usuario busca un anuncio de la Intranet.

Actores: Estructura, Coordinación y Empleado.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se muestra en pantalla los anuncios que cumplan el criterio requerido.

Flujo principal:

1. El usuario introduce el nombre del anuncio que desea.
2. El sistema muestra en pantalla todos los anuncios que cumplen el criterio de búsqueda.

Flujo alternativo:

2a El sistema no localiza ningún anuncio.

2a1 El sistema informa al usuario de que no existe ningún anuncio con los datos introducidos.

6.7.3. Módulo de Gestión de Encuestas

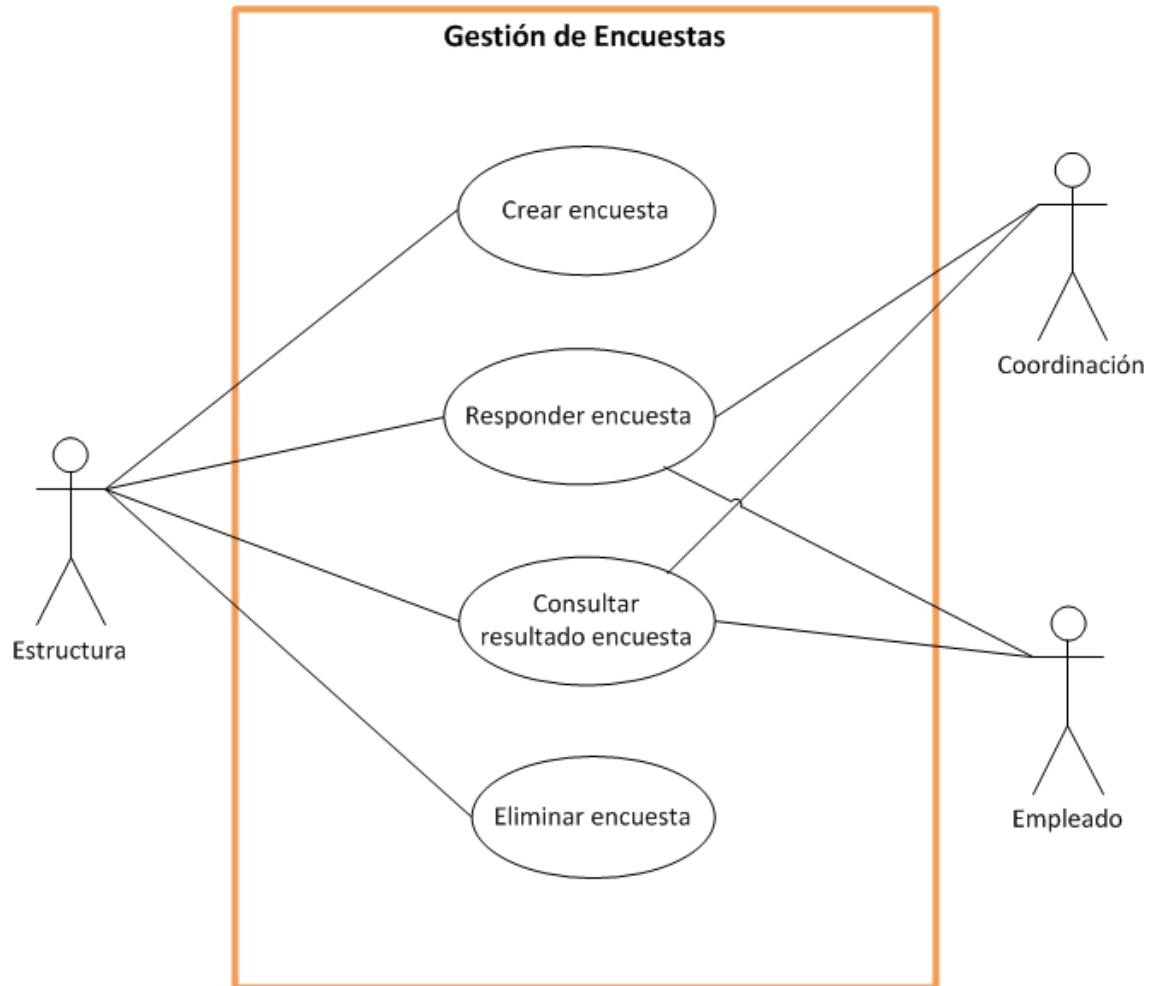


Ilustración 8 Caso de uso Gestión de Encuestas

CU 8 Crear encuesta

Resumen: El usuario crea una nueva encuesta en la Intranet.

Actores: Estructura.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se registra una encuesta en el sistema.

Flujo principal:

1. El usuario accede a la pantalla de encuestas.
2. Selecciona la opción "nueva encuesta".
3. El sistema solicita la configuración de la encuesta (preguntas, respuestas, respuestas públicas, tipos de respuestas, etc.)
4. El usuario registra los datos solicitados.
5. El sistema registra la encuesta con la configuración introducida.

Flujo alternativo:

2a El usuario no tiene permisos en el sitio para registrar encuestas.

2a1 El sistema informa al usuario de que no tiene permisos y permite volver a la pantalla de encuestas.

CU 9 Responder encuesta

Resumen: El usuario responde a una encuesta.

Actores: Estructura, Coordinación y Empleado.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se registran respuestas en una encuesta del sistema.

Flujo principal:

1. El usuario accede a la pantalla de encuestas.
2. Selecciona la opción "responder encuesta".
3. El sistema muestra las posibles respuestas a las diferentes preguntas.
4. El usuario introduce las respuestas.
5. El sistema guarda los datos de la encuesta.

Flujo alternativo:

2a La encuesta solo es posible responderla una vez.

2a1 El sistema informa al usuario de que ya ha respondido a la encuesta.

CU 10 Consultar encuesta

Resumen: El usuario consulta los resultados de una encuesta.

Actores: Estructura, Coordinación y Empleado.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se muestran los datos de las respuestas registradas.

Flujo principal:

1. El usuario accede a las encuestas.
2. El sistema muestra en pantalla todas las encuestas registradas.
3. El usuario selecciona la encuesta deseada.
4. El sistema muestra todas las respuestas y estadísticas registradas.

Flujo alternativo:

4a La encuesta está configurada para mantener el anonimato de los usuarios que responden.

4a1 El sistema oculta los datos de los usuarios.

CU 11 Eliminar encuesta

Resumen: El usuario elimina encuesta del sistema.

Actores: Estructura.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se eliminan encuestas de la Intranet.

Flujo principal:

1. El usuario busca la encuesta que desea eliminar.
2. Selecciona la encuesta y la opción eliminar.
3. El sistema lanza un mensaje de confirmación de que se desea eliminar la encuesta.
4. El usuario confirma que desea eliminarla.
5. El sistema elimina la encuesta.

Flujo alternativo:

2a El usuario no tiene permisos en el sitio para eliminar encuestas.

2a1 El sistema informa al usuario de que no tiene permisos y permite volver a la pantalla de encuestas.

6.7.4. Módulo de Gestión de Desbloqueo y Contraseña de Usuarios

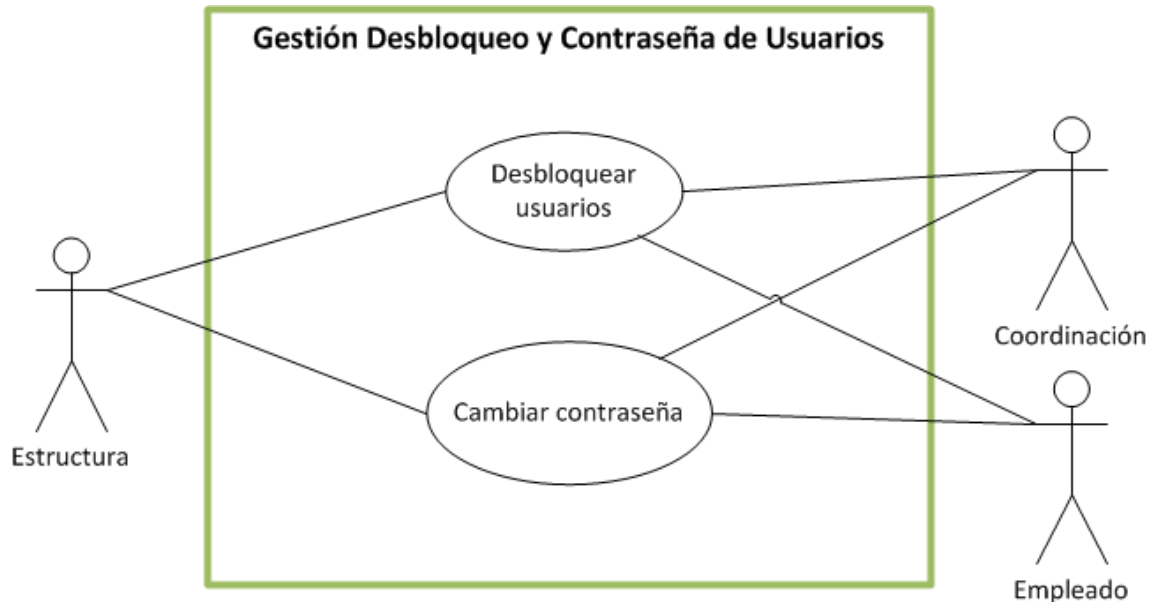


Ilustración 9 Caso de uso Gestión Desbloqueo y Contraseña de Usuarios

CU 12 Desbloquear usuario

Resumen: El usuario desbloquea a otro usuario.

Actores: Estructura, Coordinación y Empleado.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se desbloquea el usuario introducido.

Flujo principal:

1. El usuario accede a la pantalla de desbloqueo e introduce el usuario a desbloquear.
2. Pulsa el botón desbloquear.
3. El sistema indica que el usuario ha sido desbloqueado en el directorio activo.

Flujo alternativo:

3a El usuario no existe.

3a1 El sistema informa de que no ha sido posible realizar el desbloqueo porque el usuario no existe.

CU 13 Cambiar contraseña

Resumen: El usuario cambia su contraseña.

Actores: Estructura, Coordinación y Empleado.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se cambia la contraseña del usuario.

Flujo principal:

1. El usuario accede a la pantalla de cambio de contraseña.
2. El sistema muestra el formulario con los campos a rellenar.
3. El usuario introduce su contraseña y la nueva contraseña con su confirmación.
4. El sistema cambia la contraseña del usuario y lo notifica por pantalla.

Flujo alternativo:

4a El usuario no introduce correctamente la contraseña.

4a1 El sistema informa al usuario que la contraseña introducida es incorrecta y no se realiza el cambio de la misma.

4b La confirmación de la nueva contraseña no coincide.

4b1 El sistema informa al usuario que la nueva contraseña introducida no coincide con la confirmación de la misma y no se realiza el cambio de la contraseña.

6.7.5. Módulo de Gestión de Sugerencias

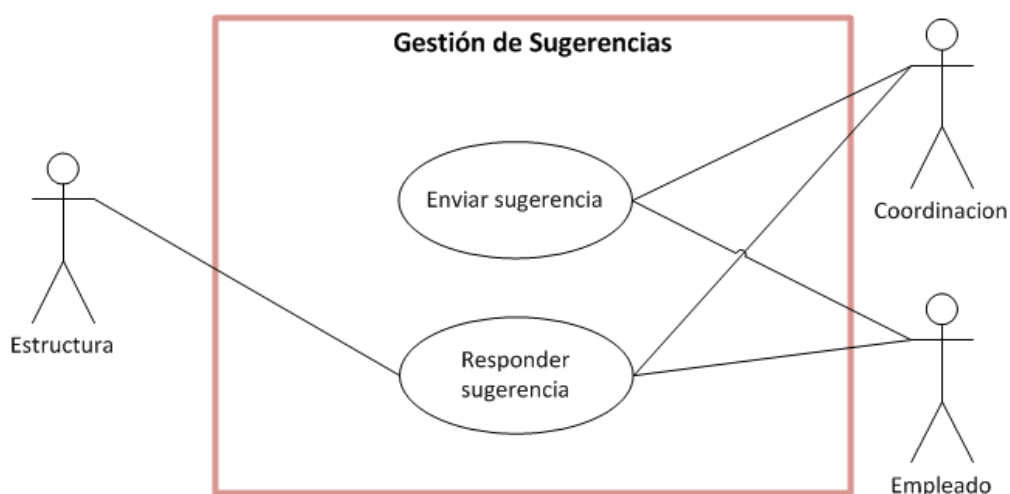


Ilustración 10 Caso de uso Gestión de Sugerencias

CU 14 Enviar sugerencia

Resumen: El usuario registra una sugerencia en la Intranet.

Actores: Coordinación y Empleado.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se guarda en el sistema una sugerencia.

Flujo principal:

1. El usuario accede a la pantalla de sugerencias.
2. Selecciona la opción "nueva sugerencia".
3. El sistema el formulario a rellenar.
4. El usuario introduce el asunto y mensaje de la sugerencia.
5. El sistema registra la sugerencia introducida.

CU 15 Responder sugerencia

Resumen: El usuario responde a una sugerencia.

Actores: Estructura, Coordinación y Empleado.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se guarda en el sistema una respuesta a una sugerencia.

Flujo principal:

1. El usuario accede a la pantalla de sugerencias.
2. Selecciona la sugerencia que quiere responder.
3. El usuario introduce el contenido de la respuesta.
4. El sistema registra la respuesta a la sugerencia seleccionada.

6.7.6. Módulo de Gestión de Eventos

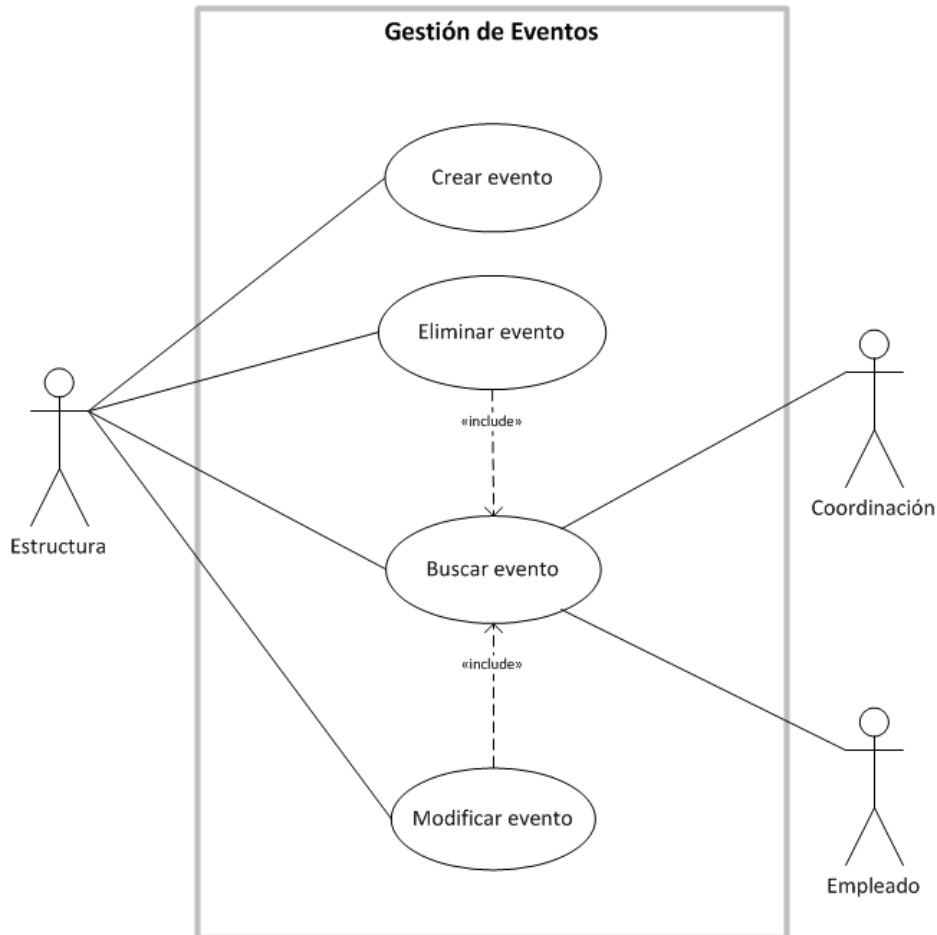


Ilustración 11 Caso de uso Gestión de Eventos

CU 16 Crear evento

Resumen: El usuario crea un evento en el sistema.

Actores: Estructura.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se registra un evento.

Flujo principal:

1. El usuario accede a la pantalla de eventos.
2. Selecciona la opción "nuevo evento".
3. El sistema muestra el formulario de datos de eventos.
4. El usuario registra los datos solicitados.
5. El sistema guarda el evento.

Flujo alternativo:

2a El usuario no tiene permisos en el sitio para registrar eventos.

2a1 El sistema informa al usuario de que no tiene permisos y permite volver a la pantalla de eventos.

CU 17 Eliminar evento

Resumen: El usuario elimina un evento en el sistema.

Actores: Estructura.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se registra un evento.

Flujo principal:

1. El usuario busca el evento que desea eliminar.
2. Selecciona el evento que quiere eliminar y la opción mencionada.
3. El sistema realiza la confirmación de borrado.
4. El usuario realiza la confirmación.
5. El sistema elimina el evento.

Flujo alternativo:

2a El usuario no tiene permisos en el sitio para registrar eventos.

2a1 El sistema informa al usuario de que no tiene permisos y permite volver a la pantalla de eventos.

CU 18 Buscar evento

Resumen: El usuario busca un evento en el sistema.

Actores: Estructura, Coordinación y Empleado.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se muestra en pantalla los eventos que cumplan el criterio requerido.

Flujo principal:

1. El usuario introduce el nombre del evento que desea.
2. El sistema muestra en pantalla todos los eventos que cumplen el criterio de búsqueda.

Flujo alternativo:

2a El sistema no localiza ningún evento.

2a1 El sistema informa al usuario de que no existe ningún evento con los datos introducidos.

CU 19 Modificar evento

Resumen: El usuario modifica los datos de un evento de la Intranet.

Actores: Estructura.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se modifica un evento en la Intranet.

Flujo principal:

1. El usuario busca el evento que desea modificar.
2. El usuario selecciona el evento a modificar.
3. El sistema muestra los datos del evento.
4. El usuario inserta las modificaciones que desea.
5. El sistema solicita confirmación de guardar modificaciones.
6. El usuario realiza la confirmación.
7. El sistema registra las modificaciones.

Flujo alternativo:

2a El usuario no tiene permisos en el sitio para modificar anuncios.

2a1 El sistema informa al usuario de que no tiene permisos y permite volver a la pantalla de anuncios.

6.7.7. Módulo de Gestión de Eventos

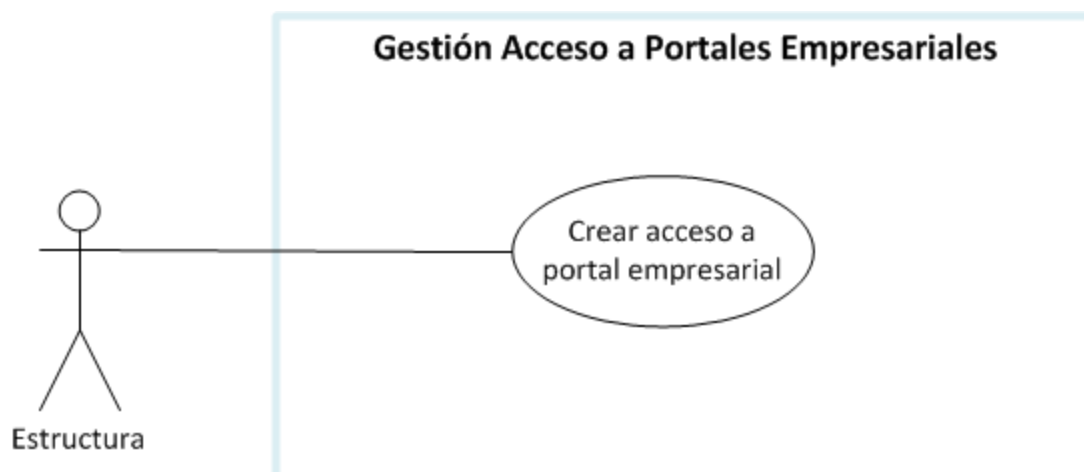


Ilustración 12 Caso de uso Gestión Acceso a Portales Empresariales

CU 20 Crear acceso a portal empresarial

Resumen: El usuario crea links de acceso a portales empresariales en la Intranet.

Actores: Estructura.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se insertan enlaces a portales empresariales.

Flujo principal:

1. El usuario accede a la página en la que desea insertar el acceso.
2. El usuario entra en modo edición.
3. El sistema muestra el contenido de la página de manera que se pueda modificar.
4. El usuario inserta el nombre del enlace y le asocia la ruta de enlace.
5. El usuario guarda los datos insertados.
6. El sistema registra las modificaciones introducidas.

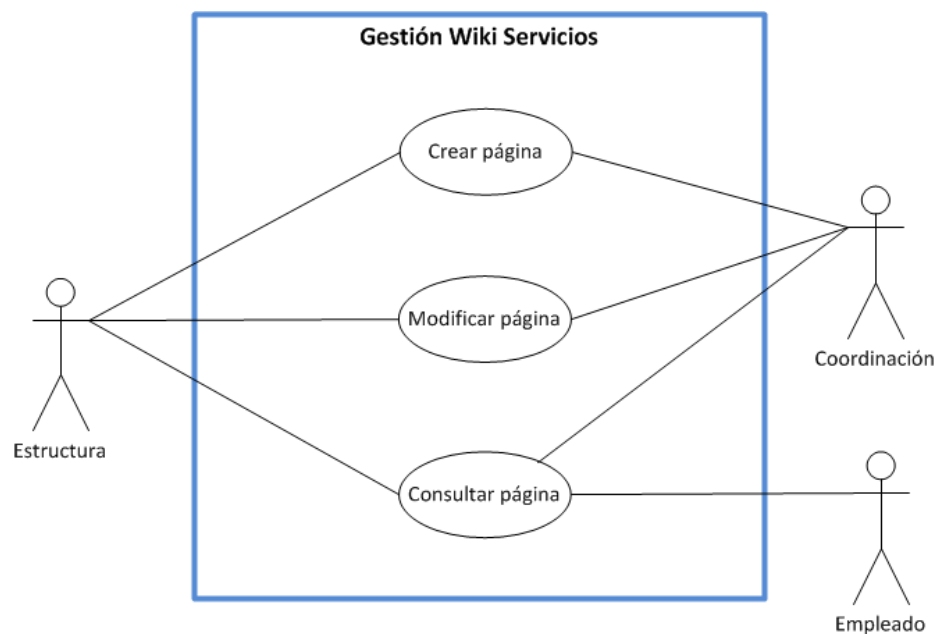
6.7.8. Módulo de Gestión Wiki Servicios

Ilustración 13 Caso de uso Gestión Wiki Servicios

CU 21 Crear página

Resumen: El usuario crea una nueva página en un sitio de Intranet.

Actores: Estructura y Coordinación.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se crea una página nueva en el sistema.

Flujo principal:

1. El usuario accede al contenedor de páginas y selecciona la opción "nueva página".
2. El sistema solicita el nombre de la página.
3. El usuario inserta el nombre y selecciona la opción "guardar".
4. El sistema registra la página.

Flujo alternativo:

1a El usuario no tiene permisos en el sitio para crear páginas.

1a1 El sistema informa al usuario de que no tiene permisos y permite volver a la pantalla de páginas.

CU 22 Modificar página

Resumen: El usuario modifica una página en un sitio de Intranet.

Actores: Estructura y Coordinación.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se modifica una página existente en el sistema.

Flujo principal:

1. El usuario accede al contenedor de páginas y selecciona una página.
2. El sistema da acceso en modo edición al usuario.
3. El usuario registra los datos que desea insertar y selecciona la opción "guardar".
4. El sistema registra las modificaciones de la página.

Flujo alternativo:

1a El usuario no tiene permisos en el sitio para modificar páginas.

1a1 El sistema informa al usuario de que no tiene permisos y permite volver a la pantalla de páginas.

CU 23 Consultar página

Resumen: El usuario consulta una página en un sitio de Intranet.

Actores: Estructura, Coordinación y Empleado.

Precondición: El usuario está autenticado (autenticación integrada de Windows).

Postcondición: Se muestra el contenido de una página registrada de la Intranet.

Flujo principal:

1. El usuario accede al contenedor de páginas y selecciona una página.
2. El sistema muestra el contenido de la página.

Flujo alternativo:

1a El usuario no tiene permisos en el sitio para modificar páginas.

1a1 El sistema informa al usuario de que no tiene permisos y permite volver a la pantalla de páginas.

7. Diseño

Una vez realizada la fase de análisis, se comienza la fase de diseño en la cual se modela el sistema en función de los requerimientos recogidos en la fase anterior. A continuación se muestran los principales aspectos del diseño de la Intranet.

7.1. Diseño de la arquitectura de la Intranet

La arquitectura de la Intranet es la misma que la utilizada en SharePoint 2013, puesto que el sistema está diseñado e implantado bajo este entorno. A continuación se muestra un diagrama representativo de la arquitectura de SharePoint:

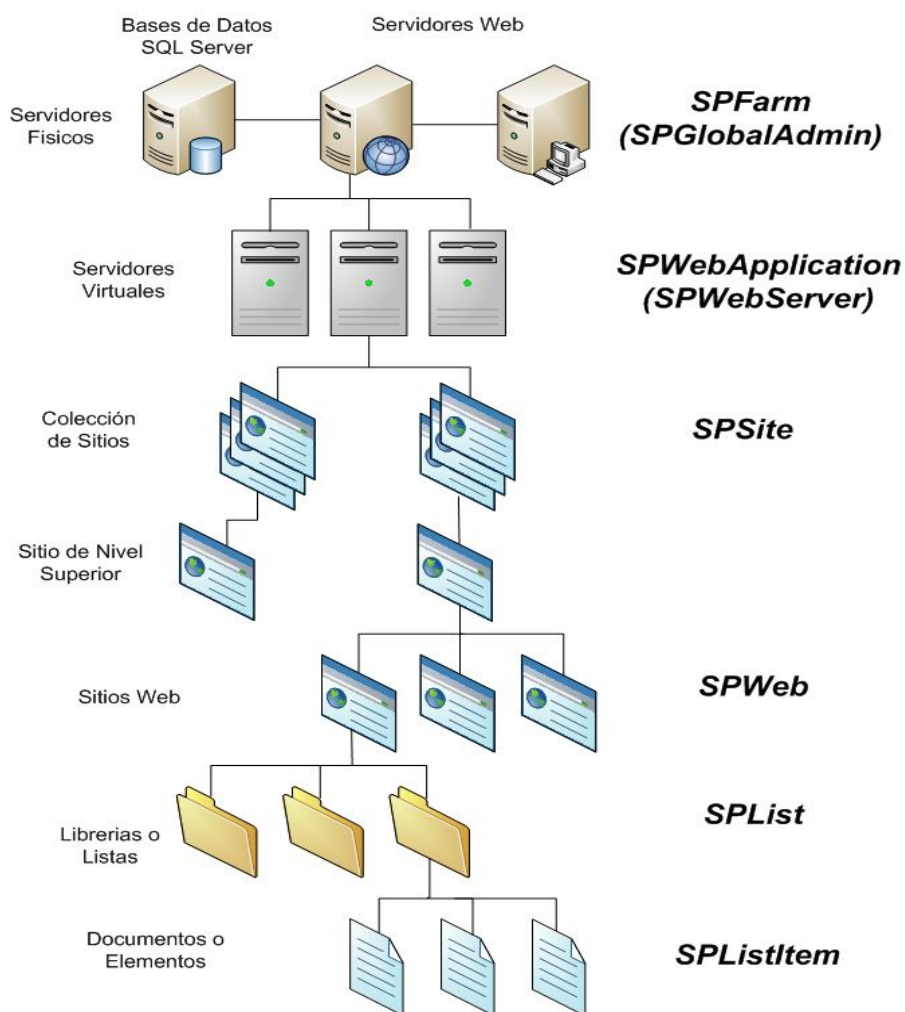


Ilustración 14 Arquitectura SharePoint

Se distinguen diferentes componentes que se detallan a continuación:

- **Servidores Físicos:** La primera capa es el nivel de Hardware o de los servidores físicos que componen la granja de servidores. SharePoint se puede configurar para realizar diferentes labores (Frontal Web, Índex, etc.) y distribuir entre los diferentes servidores instancias de SharePoint, portales, etc.
- **Servidores Virtuales:** El nivel de Aplicaciones Web es el primer contenedor en la jerarquía de SharePoint. Cada una de las Aplicaciones Web pueden ser vistas como una instancia virtual del Portal, configurándose su propio sistema de autenticación, puerto de IIS y parámetros generales.
- **Colección de sitios:** Representa la entidad portal o Intranet. Esto permite que bajo dicha identidad, se puedan almacenar los sitios a los que accederán los usuarios.
- **Sitio de Nivel Superior:** Representa un sitio en el nivel más alto de la jerarquía de un sitio y a través del cual colgarán el resto de sitios.
- **Sitios Web:** Es la entidad mediante la cual se ofrece toda la información relacionada mediante esta unidad, a través de componentes que facilitan la estructuración y presentación de la misma.
- **Librerías o listas:** Son estructuras configurables que permiten personalizar el modo de estructurar y mostrar la información que se quiere mostrar.
- **Documentos o elementos:** Es la entidad más simple a la que un usuario tendrá acceso. Pueden ser desde documentos, imágenes, páginas web, etc.

Podemos diferenciar las diferentes funcionalidades requeridas en el sistema como módulos funcionales que las implementan y dan soporte a los requerimientos de la Intranet:

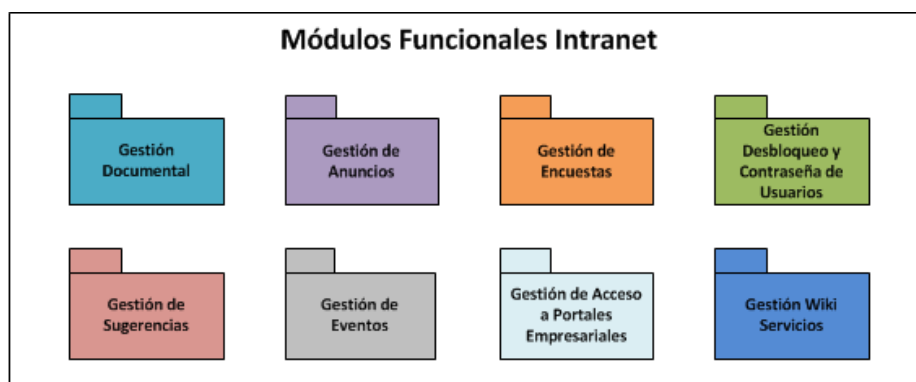


Ilustración 15 Ilustración 11 Módulos funcionales del sistema

7.2. Diseño estático del sistema

El siguiente gráfico representa el diagrama de clase entidad utilizado en la lógica de negocio en la Intranet:

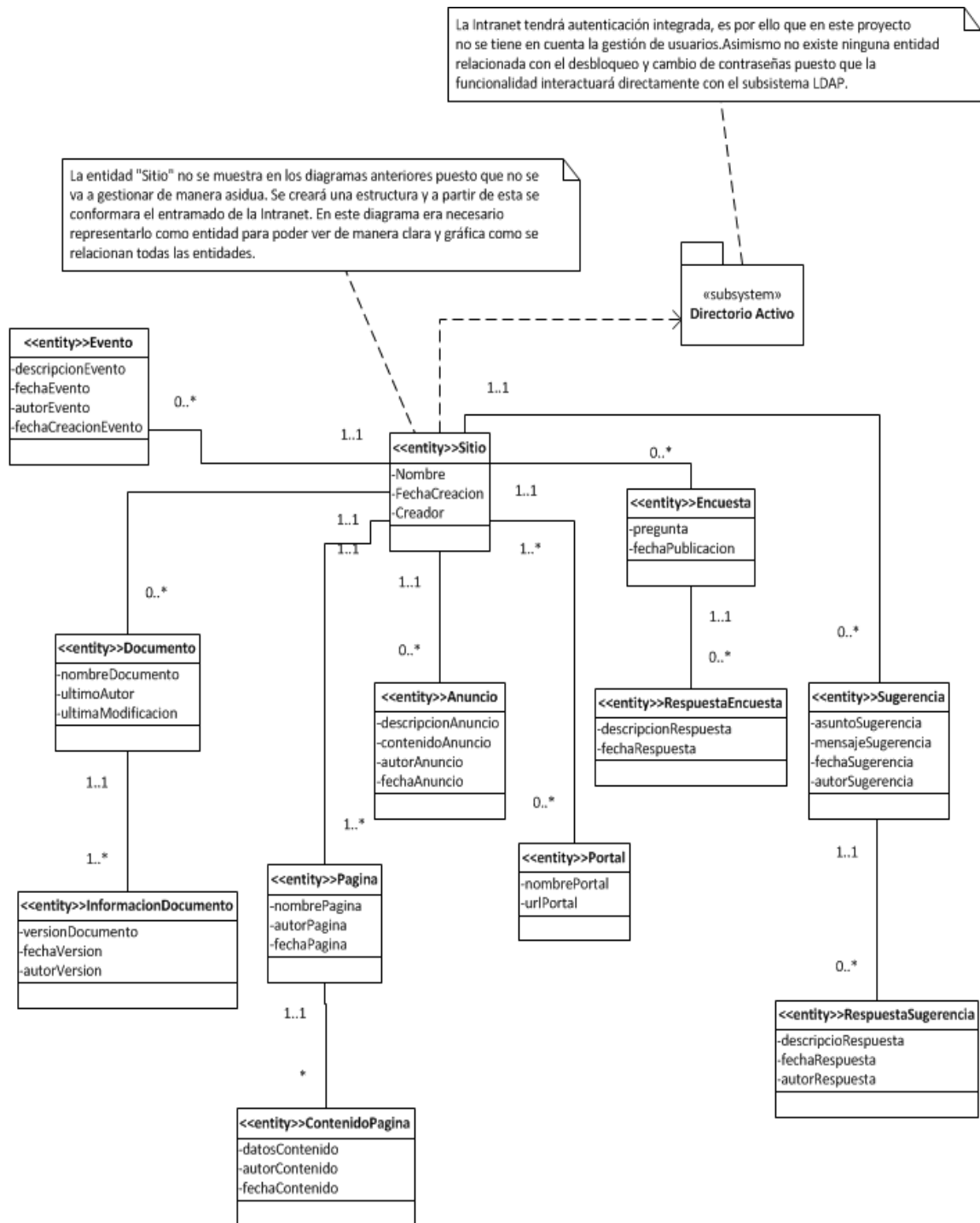


Ilustración 16 Diagrama de clases entidad

7.3. Diseño de la base de datos

A través del modelo conceptual y diseño de la base de datos se pretende representar de manera gráfica, todas las entidades presentes en el sistema así como las relaciones existentes entre las mismas. Por la naturaleza, funcionalidades requeridas y herramientas de desarrollo que se utilizarán, no se implementa ninguna base de datos como tal, puesto que SharePoint crea las bases de datos de contenidos y realiza un mapeo en los diferentes elementos que componen la Intranet. Aun así es de gran interés poder poseer el diagrama Entidad-Relación, ya que nos aporta una representación de las principales entidades de datos y las relaciones existentes entre los mismos.

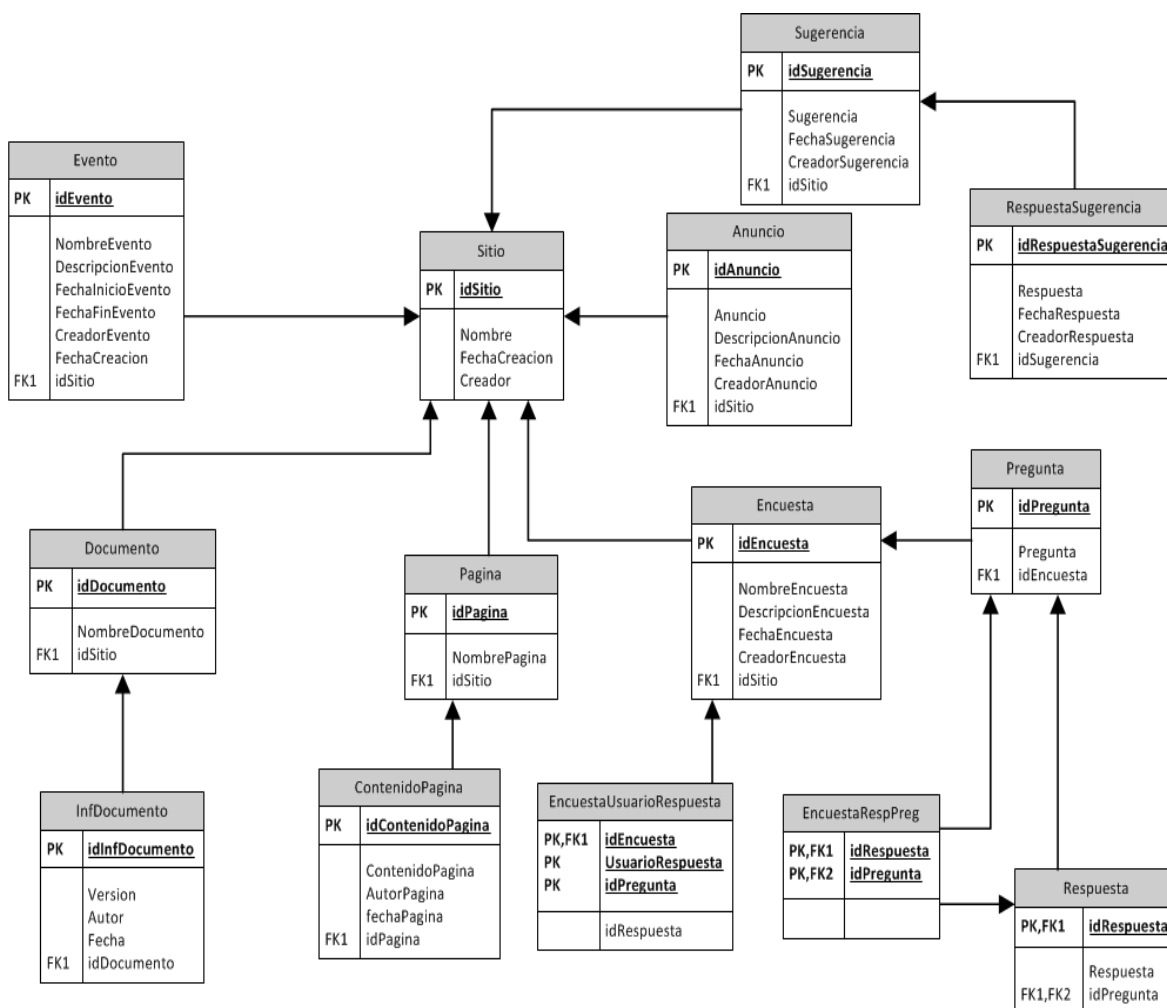


Ilustración 17 Modelo E-R

8. Prototipo gráfico

A través de este apartado se pretende aproximar y dar una idea de la distribución de elementos que incorporará la nueva Intranet empresarial. Las diferentes pantallas se tratan de prototipos, por lo que en el producto final podrían apreciarse diferencias.

Para la realización del prototipo de la interfaz se utilizará Microsoft Visio 2010.

La interfaz gráfica ha sido diseñada de manera que sea lo más sencillo y ergonómico para el usuario final. Por ello se han establecido reuniones con los diferentes departamentos implicados en la nueva herramienta para establecer la distribución de los elementos.

A continuación se muestra el listado de las diferentes pantallas de la Intranet.

Página de inicio del portal

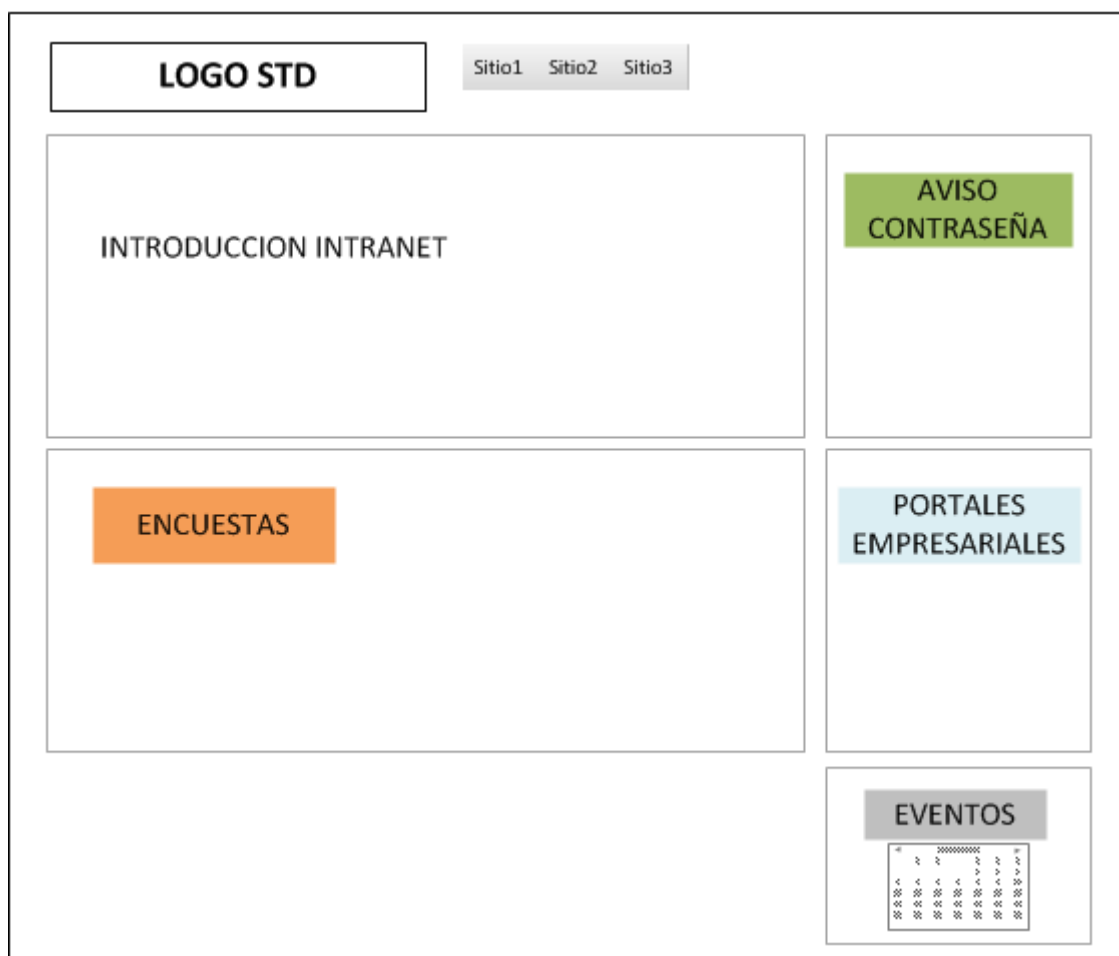


Ilustración 18 Interfaz gráfica: Inicio Intranet

Cuando un usuario entre en la Intranet se encontrará con la página principal en la cual podemos observar su distribución en la ilustración anterior.

Se pueden distinguir diferentes paneles y que se describen a continuación:

- **Barra de sitios:** aquí se pondrá a disposición de los usuarios, los diferentes enlaces que le permitirá acceder a cada una de las secciones de la Intranet de manera rápida y sencilla. Este apartado es común a todos los sitios de la Intranet.
- **Introducción Intranet:** este panel se ha reservado para insertar texto introductorio para explicar el funcionamiento y cometido de la Intranet. Se realizará una introducción en cada sección de la Intranet.
- **Aviso de contraseña:** será en este panel dónde se muestre el aviso de caducidad de la contraseña del usuario. Asimismo se habilitará un enlace para que pueda acceder al formulario que le permita renovarla.
- **Portales empresariales:** en este panel se irán introduciendo todas aquellas direcciones de portales empresariales importantes para que los usuarios tengan un acceso rápido.
- **Encuestas:** se mostrarán las encuestas vigentes para que el usuario las pueda responder cuando considere oportuno.
- **Eventos:** se facilitará información de todos los eventos programados. Asimismo se facilitará los mecanismos necesarios para que puedan acceder desde aquí y de manera sencilla, a toda la información.

Página de inicio sitio Empresa



Ilustración 19 Interfaz gráfica: Inicio sitio empresa

Se puede ver que esta página es muy sencilla, y en la cual hay componentes comunes a la anterior como son el logo (se mostrará en todas las secciones), la barra de enlaces del sitio y una pequeña introducción en lo que concierne a esta sección. Se reservará un panel izquierdo para establecer los contenidos accesibles de la empresa. Entre otros se situará el acceso a documentos, organigrama y el formulario de sugerencias que veremos a continuación:

El formulario de sugerencias contiene los siguientes elementos:

- Una etiqueta "Asunto:" seguida de un campo de texto con el placeholder "Escribir texto".
- Una etiqueta "Mensaje:" seguida de un área de texto grande con el placeholder "Escribir texto".
- En la parte inferior derecha, dos botones: "Enviar" y "Cancelar".

Ilustración 20 Interfaz gráfica: Formulario de sugerencias

Este formulario se integrará en el sitio Empresa. Se trata de un sencillo formulario en el cual debe escribir el asunto y mensaje de la sugerencia. A través de los botones habilitados el usuario podrá realizar el envío o cancelarlo. Para responder a una sugerencia se utilizará el mismo formulario pero deshabilitando el campo asunto.

Página de inicio sitio Recursos Humanos



Ilustración 21 Interfaz gráfica: Inicio sitio recursos humanos

Se pueden observar en esta pantalla los tres elementos comunes de todas las pantallas y dos nuevos elementos que se detallan a continuación:

- **Anuncios:** se habilita este panel para una visualización y acceso rápido a los anuncios realizados desde recursos humanos. De este modo el usuario podrá ver y acceder a los nuevos anuncios sin acceder a ninguna subsección.
- **Documentos:** al igual que en el panel descrito anteriormente, el objetivo de éste es facilitar la visualización de los nuevos documentos puestos a disposición de los usuarios desde el departamento de recursos humanos.

En el menú izquierdo se dispondrá acceso al repositorio de documentos, anuncios, etc.

Página de inicio sitio Calidad

A continuación se muestra la disposición de los elementos de la interfaz gráfica del sitio de Calidad. Se puede observar cierto parentesco con el sitio de Recursos Humanos, pero hay pequeñas variaciones que comentamos a continuación:

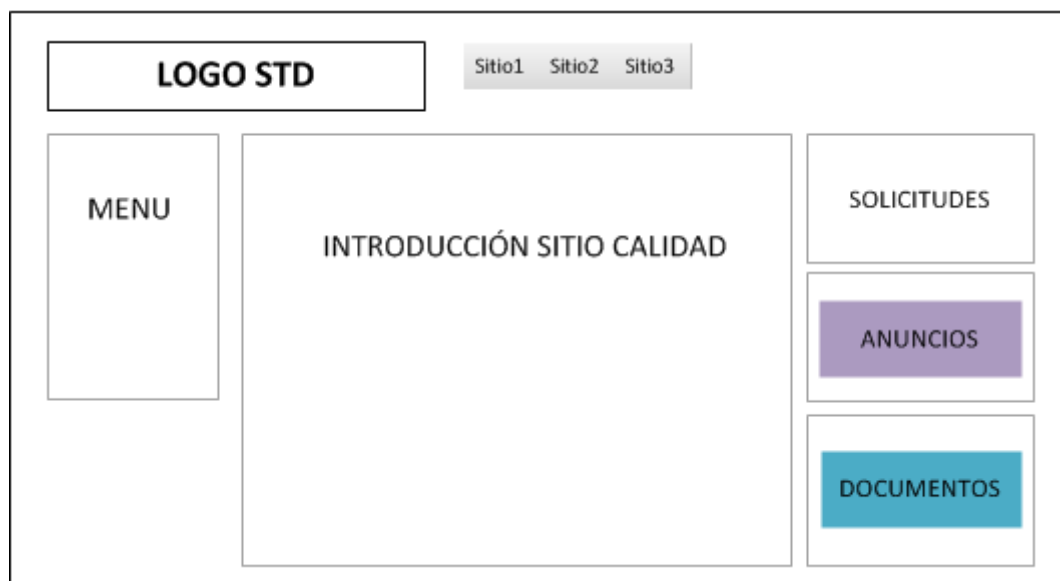


Ilustración 22 Interfaz gráfica: Inicio sitio calidad

Se ha incorporado un nuevo panel de solicitudes. En él se introducirán enlaces que lleven al usuario a la gestión y petición de solicitudes del departamento de Calidad. Estos enlaces conducen a los usuarios a formularios web de la herramienta corporativa de Workflow (OTRS). Las operaciones que aparecerán son nueva solicitud, mis solicitudes y acceso al gestor.

Página de inicio sitio Sistemas

En este apartado se muestra la distribución de la página de inicio del sitio de Sistemas. Al igual que en el resto de secciones, existen elementos comunes y tiene gran similitud con la sección de Calidad. Para este apartado de la Intranet existen los mismos elementos que para el sitio anterior y se añade un nuevo panel que da acceso al desbloqueo de usuarios y renovación de la contraseña. De este modo la distribución de los elementos Web es la siguiente:



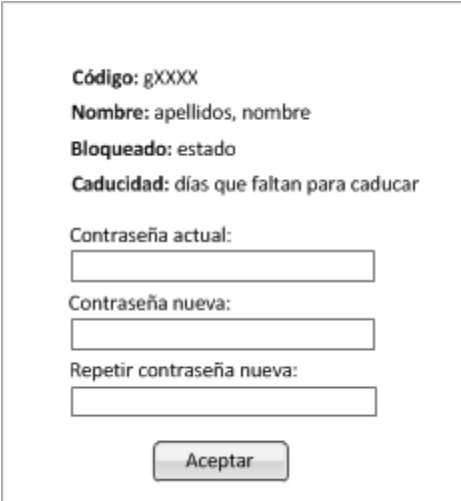
Ilustración 23 Interfaz gráfica: Inicio sitio sistemas

El formulario de desbloqueo de usuarios estará formado por un campo dónde se debe introducir el usuario y un botón que lance la ejecución de la funcionalidad.

El diagrama muestra un formulario con un campo de entrada de texto etiquetado como 'Usuario:' y un botón con el texto 'Desbloquear' situado debajo del campo.

Ilustración 24 Interfaz gráfica: Formulario desbloqueo de usuarios

A continuación se muestra el formulario para el cambio de contraseña de usuarios. Se desea que sea lo más simple y completo posible, mostrando información de interés y siguiendo una línea de diseño semejante al desbloqueo de usuarios.



Código: gXXXX
Nombre: apellidos, nombre
Bloqueado: estado
Caducidad: días que faltan para caducar

Contraseña actual:

Contraseña nueva:

Repetir contraseña nueva:

Aceptar

Ilustración 25 Interfaz gráfica: Formulario cambio de contraseñas

Se puede observar información acerca del usuario como es:

- **Código:** es el usuario con el cual accede a los sistemas de la empresa.
- **Nombre:** es el nombre del usuario. Estos datos son extraídos del directorio activo.
- **Bloqueado:** indica si el usuario en cuestión está bloqueado o no.
- **Caducidad:** muestra el número de días que restan para que la contraseña del usuario caduque.
- **Contraseña actual:** el usuario deberá introducir la contraseña que utiliza actualmente.
- **Contraseña nueva:** el usuario debe introducir la nueva contraseña que desea utilizar para acceder a los sistemas.

- **Repetir contraseña nueva:** el usuario debe introducir nuevamente la contraseña que quiere utilizar. De este modo se confirma que no ha habido transcripciones no deseadas en la nueva contraseña.

Página de inicio sitio Wiki Servicios

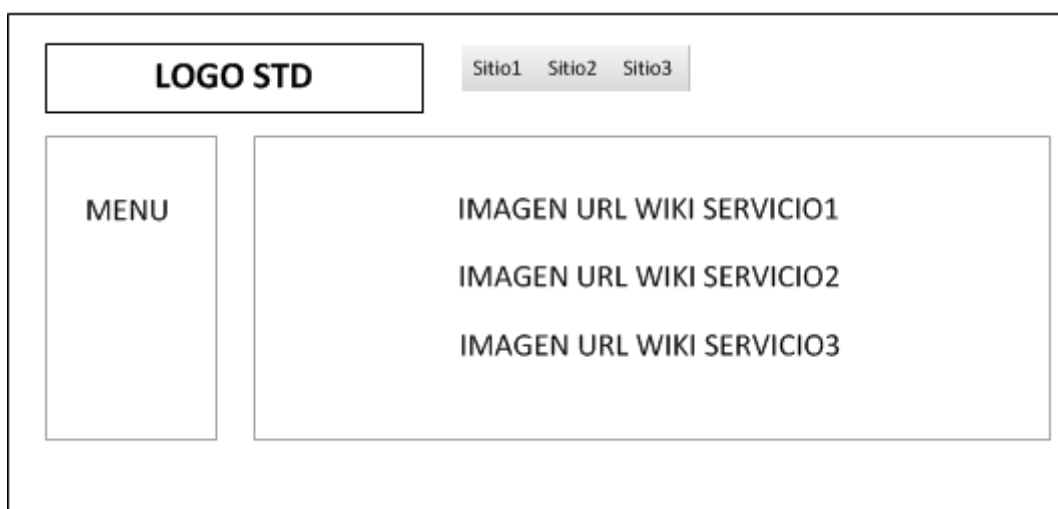


Ilustración 26 Interfaz gráfica: Inicio sitio Wiki

Este sitio está conformado por simples enlaces con forma de imágenes que enlazan con los Wikis de servicios, que son a su vez subsitios. El menú de la izquierda contendrá los mismos enlaces con formato de letras.

Formulario de gestión documental

El diseño de la gestión de documentos está basado en las funcionalidades básicas que debe aportar el producto. Por ello se centra en la selección de ficheros para poder eliminar o modificar. De este modo es más fácil y rápido realizar estas acciones. Asimismo, se incluye un botón "Nuevo documento" que permitirá subir nuevos documentos a la carpeta que nos encontramos.

	Tipo	Nombre	Modificado	Modificado por
<input checked="" type="checkbox"/>		Documento 1	Fecha	Autor
<input checked="" type="checkbox"/>		Documento 2	Fecha	Autor
<input checked="" type="checkbox"/>		Documento 3	Fecha	Autor

Ilustración 27 Interfaz gráfica: Formulario gestión documental

Este tipo de formularios se utilizarán en aquellas secciones o sitios de la intranet que gestionen de alguna manera documentos.

Formulario de gestión de anuncios

Para el alta de nuevos anuncios se ha creado el siguiente formulario en el cual hay que incluir el título, cuerpo y la fecha de expiración del anuncio. Al rellenar estos datos y pulsar en el botón guardar se almacenará el anuncio y estará visible para los usuarios con los privilegios necesarios.

Nuevo anuncio

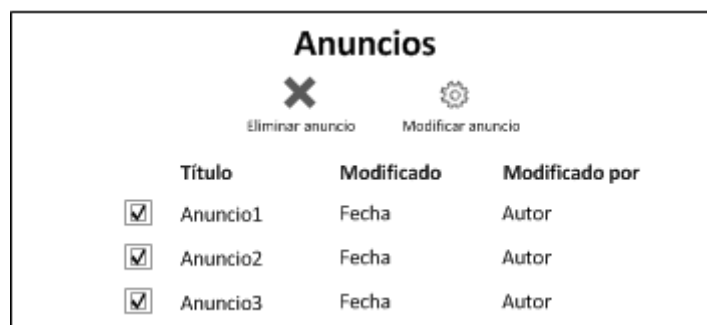
Anuncio:

Contenido:

Fecha de vigencia:

Ilustración 28 Interfaz gráfica: Formulario nuevo anuncio

Para el resto de operaciones como son eliminar y modificar, se seguirá el mismo patrón de diseño para la gestión documental, gracias a su versatilidad y sencillez.



The screenshot shows a web interface titled "Anuncios". At the top, there are two icons: a large 'X' labeled "Eliminar anuncio" and a gear icon labeled "Modificar anuncio". Below these is a table with three columns: "Título", "Modificado", and "Modificado por". Each row in the table has a checkbox in the first column. The rows are: "Anuncio1" (checkbox checked), "Anuncio2" (checkbox checked), and "Anuncio3" (checkbox checked). The "Modificado" column contains "Fecha" for all three, and the "Modificado por" column contains "Autor" for all three.

	Título	Modificado	Modificado por
<input checked="" type="checkbox"/>	Anuncio1	Fecha	Autor
<input checked="" type="checkbox"/>	Anuncio2	Fecha	Autor
<input checked="" type="checkbox"/>	Anuncio3	Fecha	Autor

Ilustración 29 Interfaz gráfica: Formulario modificación, eliminación anuncio

Formulario de gestión de eventos

Para lograr armonía en los diseños y mayor facilidad de mantenimiento, se intentará seguir en todos los formularios el mismo patrón. Por ello se puede ver gran similitud del siguiente formulario con respecto a los anteriores.



The screenshot shows a web form titled "Nuevo evento". It contains the following fields: "Título:" with a text input box; "Ubicación:" with a text input box; "Fecha de inicio:" with a date input box and a calendar icon; "Fecha de fin:" with a date input box and a calendar icon; "Descripción:" with a large text area. At the bottom right, there is a "Guardar" button.

Ilustración 30 Interfaz gráfica: Formulario nuevo evento

Este formulario está compuesto por los siguientes campos:

- **Título:** es el nombre que se quiera dar al evento programado.
- **Ubicación:** se debe indicar el lugar dónde sucederá el acontecimiento.
- **Fecha de inicio y fin:** es el intervalo de fechas en el que acontecerá el evento programado.
- **Descripción:** es un campo más amplio en donde el usuario podrá detallar más información acerca del evento que estime oportuno.

En el caso de que se desee eliminar o modificar algún evento se debe buscar el mismo en el calendario en el que se muestra. A continuación se selecciona el que se desee y se mostrará el siguiente formulario:



El formulario, titulado "Evento", presenta una interfaz con un botón de eliminación (una 'X') y un botón de modificación (un icono de engranaje). Debajo de estos botones se encuentran los campos de entrada para el título, la ubicación, las fechas de inicio y fin, y un campo de descripción más grande. Cada campo tiene un placeholder que indica el tipo de dato que se debe introducir. En la parte inferior derecha del formulario hay un botón "Guardar".

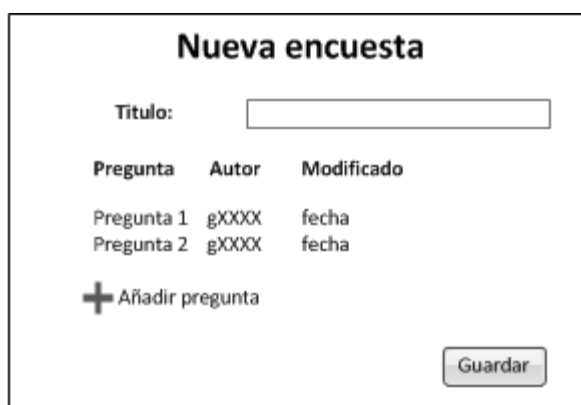
Ilustración 31 Interfaz gráfica: Formulario modificación y eliminación eventos

Se puede observar el gran parentesco con el formulario de altas. En este formulario aparecerán deshabilitados los campos del evento. Si se pulsa el botón eliminar se procederá a borrar el evento del calendario.

En caso de que se pulse modificar, se habilitarán los campos y el botón para proceder a su modificación. Tras pulsar el botón guardar, quedarán registrados los cambios realizados.

Formulario de gestión de encuestas

A través de este formulario se quiere dar al usuario los elementos necesarios para configurar sus propias encuestas. Para poder registrar nuevas encuestas se requiere que se introduzcan los siguientes datos:



Nueva encuesta

Título:

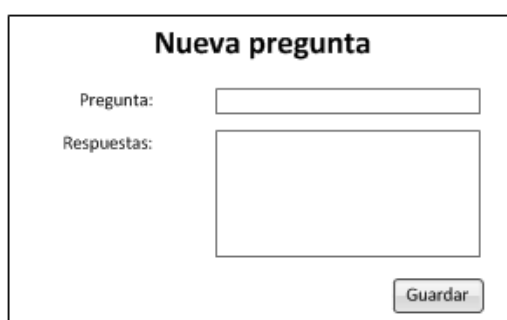
Pregunta	Autor	Modificado
Pregunta 1	gXXXX	fecha
Pregunta 2	gXXXX	fecha

+ Añadir pregunta

Guardar

Ilustración 32 Interfaz gráfica: Formulario alta encuesta

Se debe dar un título a la encuesta y asimismo añadir las preguntas que se desean mostrar. Para añadir las preguntas se debe pulsar el botón "Añadir pregunta" que abrirá una nueva ventana en la que se solicitará datos de la pregunta. Estos datos son la pregunta que se desea realizar y el posible conjunto de respuestas que se puede seleccionar:



Nueva pregunta

Pregunta:

Respuestas:

Guardar

Ilustración 33 Interfaz gráfica: Formulario alta pregunta de encuesta

En el caso de que se desee eliminar alguna pregunta debemos seleccionar las casillas situadas a la izquierda de cada una de las preguntas que deseemos y pulsar el botón "Eliminar pregunta". Del mismo modo se debe proceder para modificar las preguntas, en cuyo caso se abrirá el formulario de nueva pregunta pero con los campos rellenos con los datos que contiene actualmente la pregunta.

Finalmente una vez configurada la encuesta, los usuarios podrán contestar a las encuestas a través de un formulario en el que se muestra todas las preguntas y posibles respuestas registradas. Una vez que el usuario haya respondido a todas las preguntas debe pulsar el botón "Enviar" para registrar los datos de la encuesta realizada.

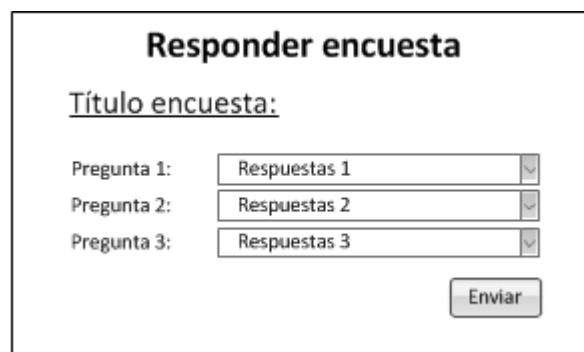


Ilustración 34 Interfaz gráfica: Formulario respuesta de encuestas

9. Objetivos conseguidos

Los resultados obtenidos en el PFC han sido satisfactorios, de modo que se han alcanzado todos los objetivos establecidos al inicio del mismo. Asimismo se han obtenido los conocimientos necesarios para el futuro mantenimiento de la herramienta corporativa y la ampliación de funcionalidades cuando esta lo requiera.

Se han implementado todas las funcionalidades requeridas por la Intranet recogidas en los requerimientos iniciales. A continuación se realiza un pequeño desglose de los diferentes objetivos:

Objetivo general

El objetivo se ha cumplido gracias a la instalación de dos servidores, web y de base de datos, que dan soporte a la Intranet desarrollada y desplegada con la herramienta SharePoint 2013 Foundation.

Objetivos específicos

Todos los objetivos específicos han sido alcanzados, ya que dentro de los plazos establecidos, se ha logrado profundizar en el conocimiento de SharePoint 2013 hasta tal punto de implementar y desplegar de manera solvente una Intranet completamente funcional, a pesar de la gran curva de aprendizaje de SharePoint.

10. Evaluación de costes

Para realizar una correcta evaluación de costes, debemos considerar los principales perfiles que intervienen en cualquier proyecto IT. Los perfiles y el coste de los mismos por hora son los siguientes:

- Jefe de proyecto: 70€/hora
- Analista: 60€/hora
- Programador: 45€/hora

En la planificación inicial se había establecido una dedicación de 5 horas diarias (18-20 horas semanales). Esta estimación se ha cumplido y es la que utilizaremos para el cálculo del coste de este PFC aunque se observa un desvío en las tareas que afectan al coste final.

Para la evaluación de costes no se tendrán en cuenta las tareas de *Definición del Plan de Trabajo* y *Memoria*, ya que son actividades específicas del PFC al margen de las actividades de análisis, diseño y desarrollo del producto.

Nombre de tarea	Nombres de los recursos	Costo previsto	Costo	Variación
Definición del Plan de Trabajo		0,00 €	0,00 €	0,00 €
Elaboración de propuesta	Jefe de Proyecto	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Envío al consultor	Jefe de Proyecto	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Elaboración del Plan de Trabajo	Jefe de Proyecto	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Análisis de Requisitos		900,00 €	900,00 €	0,00 €
Recogida de requisitos	Analista	300,00 €	300,00 €	0,00 €
Diseño UML	Analista	600,00 €	600,00 €	0,00 €
Documentación		1.800,00 €	1.800,00 €	0,00 €
Estado del arte	Analista	600,00 €	600,00 €	0,00 €
Resumen de estado del arte	Analista	1.200,00 €	1.200,00 €	0,00 €
Instalación y configuración del entorno de desarrollo		450,00 €	1.350,00 €	900,00 €
Instalacion Servidor BD	Programador	225,00 €	225,00 €	0,00 €
Instalacion Servidor Intranet	Programador	225,00 €	1.125,00 €	900,00 €
Diseño de Prototipo	Analista	5.700,00 €	5.700,00 €	0,00 €
Configuración del entorno de producción		1.125,00 €	1.125,00 €	0,00 €
Instalación Servidor BD	Programador	450,00 €	450,00 €	0,00 €
Instalacion Servidor Intranet	Programador	675,00 €	675,00 €	0,00 €
Implementación		5.175,00 €	4.050,00 €	-1125,00 €
Estructuración Intranet	Programador	3.375,00 €	2.700,00 €	-675,00 €
Creación funcionalidades	Programador	1.800,00 €	1.350,00 €	-450,00 €
Pruebas	Programador	1.350,00 €	1.350,00 €	0,00 €
Memoria	Jefe de Proyecto	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Presentación	Jefe de Proyecto	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Fin de Proyecto		0,00 €	0,00 €	0,00 €

Ilustración 35 Planificación de costes

Se puede observar una pequeña desviación en la actividad de *Instalación y configuración del entorno de desarrollo*, en la cual hubo que dedicar más tiempo con el consecuente desvío en costes al alza en 900 €. En cambio en las actividades de *implementación* se ha logrado recortar el coste inicial. Haciendo un estudio de estas dos desviaciones se concluye que ha habido un sobrecoste inicial del proyecto de 225 €, lo cual supone un ahorro del 2,083% del presupuesto inicial de 10.800 €. De esta forma se cifra el coste final del producto en 10.575 €.

11. Trabajo futuro

Cualquier aplicación es susceptible de mejoras y ampliaciones. Muchos de estos casos son detectados cuando se utiliza de manera frecuente la herramienta, registrándose nuevas necesidades o cambios en los requerimientos iniciales registrados en este documento.

El trabajo futuro aquí planteado es el despliegue de nuevas Intranets para las filiales empresariales. Para ello se tomará como punto inicial el proyecto aquí implementado. De este modo se podrá implementar los sitios gracias a las plantillas generadas con la opción de SharePoint *Guardar sitio como plantilla*. Esto nos supondrá un gran ahorro de tiempo y costes en la implementación y configuración de las herramientas corporativas que conformarán en las filiales.

Para lograr este objetivo se deberán seguir una serie de pautas para que SharePoint 2013 exporte de manera correcta los diferentes sitios. Aquí no acaba todo el trabajo, puesto que es necesario importar las plantillas de sitios en un orden determinado para evitar la falta de recursos marcadas por las posibles dependencias existentes entre las plantillas.

Una vez superada la parte de configuración y despliegue, resta por hacer toda la personalización del sitio en función de la filial en cuestión, así como la introducción de nuevas funcionalidades si esto es requerido.

HTTPS

Sería interesante introducir que todas las Intranets que se desplieguen utilicen un certificado de seguridad para las comunicaciones entre los clientes y el servidor Web. Si bien no será necesario que esté firmado por una Autoridad Certificadora, puesto que con la autofirma del certificado a la hora generarlo será suficiente debido a la naturaleza del producto final. Por ello será necesario confiar en el certificado la primera vez que se acceda para evitar problemas en futuros accesos. De este modo se añade un nivel más de seguridad.

12. Conclusiones

La realización de este PFC me ha permitido adquirir una serie de conocimientos en una herramienta hasta ahora desconocida, a pesar de tener cierta experiencia en entornos de desarrollo Microsoft .Net.

Primeramente he de destacar la gran complejidad que he encontrado en ciertos aspectos como la configuración de los servidores y despliegue de algunos elementos que se requería en la Intranet. Esto es inherente a la herramienta de implementación utilizada, ya que SharePoint posee una curva de aprendizaje bastante elevada.

Debido a los plazos del PFC y las necesidades del mismo, no se ha podido ahondar todo lo que quisiera, ya que SharePoint puede integrar desarrollos realizados en Visual Studio 2012, tema que retomaré tras los pasos iniciales que he realizado gracias a este proyecto.

Una de las cosas que me ha impactado es la facilidad con la que se pueden crear y configurar sitios, con herramientas (Administración central de SharePoint 2013 y SharePoint 2013 Designer) aparentemente simples a las que se les indica ciertos parámetros. Esto permite apreciar la potencia que nos aporta el uso de SharePoint.

Todo este trabajo no hubiera sido posible sin la ayuda de MSDN, que conforma un sitio de parada obligatoria para resolver prácticamente todas las dudas de aquellos que realicen desarrollos en .Net. Asimismo yo he contado con el soporte didáctico que promueve el Libro *SharePoint 2013 de Principio a Fin*.

Lo último que destacaría es quizás la necesidad de que Microsoft simplificara el desarrollo y la configuración de elementos SharePoint. Este es un punto importante que puede declinar la balanza a favor de otras plataformas. Este aspecto me sorprende mucho, debido a que existe un gran contraste entre la dificultad de desarrollo de aplicaciones .Net con C#, Visual Basic, etc. con ASP y desarrollos para sitios SharePoint.

En definitiva, este PFC me ha sido de gran utilidad para obtener conocimientos en una plataforma totalmente desconocida para mí. Esto me supone un gran aporte, ya que realizaré el mantenimiento de la herramienta corporativa y el despliegue de las nuevas Intranets en las filiales. Asimismo me ha permitido implementar una herramienta corporativa que establece un canal de comunicación universal para los diferentes departamentos y servicios integrados en la empresa.

13. Bibliografía

Libros

Gustavo Vélez; Juan Carlos González; Fabián Imaz (2013). *SharePoint 2013 de Principio a Fin*

Webs consultadas

MSDN: <http://msdn.microsoft.com>

Soporte Microsoft: <http://support.microsoft.com/?ln=es-es>

Biblioteca UOC: <http://biblio.uoc.es/>

Blog Pasión por la tecnología: <https://jcgonzalezmartin.wordpress.com/>

SharePoint IT Pro: <http://itprosharepoint.blogspot.com.es/>

Blog del CIIN: <http://geeks.ms/blogs/ciin/default.aspx>

SkunkWorks SharePoint Portal: <http://www.gavd.net/servers/default.aspx>