

DOCUMENTO DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA



Seven4Project



IGC 3

Carlos Rubio Olivares

Jorge Rodríguez Fraile

Samuel Renovell González

Xu Chen

Enrique Ángel Arrabal Ruiz

Álvaro Javier Gutiérrez Torres

Franco Exequiel Schüller Allub

Versión 1.2

3º Ingeniería Informática, Grupo 83

16-05-2021

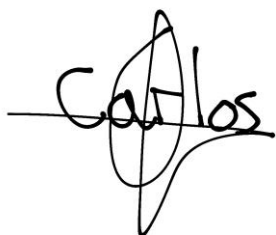
TABLA DE VERSIONES

DOCUMENTO DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA	
Empresa desarrolladora	Seven4Project
Jefe del proyecto	Carlos Rubio Olivares
Nombre del documento	Documento de Implantación del Sistema
Versión del documento	1.2
Código del documento	DIS
Responsable del documento	Carlos Rubio Olivares
Estado del documento	Entregado
Fecha de creación	28-04-2021
Fecha de última modificación	16-05-2021
Revisores del documento	Todo el equipo
Localización del fichero	Seven4Project\8-IMPLANTACIÓN-DIS

TABLA DE VERSIONES			
VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DE MEJORA	FECHA	ESTADO
1.0	Primera entrega	30-04-2021	Rechazado
1.1	Cambios: <ul style="list-style-type: none"> • CSI 6.1 complementado • Tareas 8.1, 8.2, y 8.3 modificados • IAS 9.2, 10.1 y 10.2 completadas 	13-05-2021	Rechazado
1.2	Cambios: <ul style="list-style-type: none"> • Añadidos manuales de usuario y de referencia en Actividad CSI 6. • CSI 6 completado 	16-05-2021	Enviado

Firma de las Partes Implicadas

Para que conste a todos los efectos, las partes implicadas firman el presente documento en Leganés, a 16 de mayo de 2021.



..... Fdo.: Carlos Rubio Olivares



..... Fdo.: Cliente

Tabla de Contenido

1. Introducción.....	4
1.1. Acrónimos y Definiciones.....	4
1.1.1. Acrónimos	4
1.1.2. Definiciones.....	4
1.2. Referencias.....	4
1.3. Objetivos del documento.....	4
1.4. Alcance del documento.....	4
2. Actividad IAS 1: Establecimiento del Plan de Implantación	5
2.1. Tarea IAS 1.1: Definición del Plan de Implantación	5
3. Actividad IAS 2: Formación necesaria para la implantación.....	6
3.1. Tarea IAS 2.1: Preparación de la Formación del Equipo de Implantación	6
3.2. Tarea IAS 2.2: Formación del Equipo de Implantación	6
4. Actividad CSI 6: Elaboración de los Manuales de Usuario	7
4.1. Tarea CSI 6.1: Elaboración de los manuales de usuario.....	7
4.1.1. Manual de usuario.....	7
4.1.2. Manual de referencia	11
5. Actividad CSI 7: Definición de la Formación de Usuarios Finales	13
5.1. Tarea CSI 7.1: Definición del esquema de Formación.....	13
5.2. Tarea CSI 6.2: Elaboración del Plan de Formación de Seguridad.....	13
5.3. Tarea CSI 7.2: Especificación de los Recursos y Entornos de Formación	13
6. Actividad IAS 3: Incorporación del Sistema al Entorno de Operación .	14
6.1. Tarea IAS 3.1: Preparación de la Instalación	14
6.2. Tarea IAS 3.2: Realización de la Instalación	14
7. Actividad IAS 5: Pruebas de Implantación del Sistema	16
8. Actividad IAS 6: Pruebas de Aceptación del Sistema	16
9. Actividad IAS 7: Preparación del Mantenimiento del Sistema	17
9.1. Tarea IAS 7.1: Establecimiento de la Infraestructura para el Mantenimiento	17
9.2. Tarea IAS 7.2: Formalización de del Plan de Mantenimiento	17
10. Actividad IAS 8: Establecimiento del acuerdo de nivel de servicio ..	18

10.1.	Tarea IAS 8.1: Identificación de los Servicios	18
10.2.	Tarea IAS 8.2: Descripción de las Propiedades de cada Servicio	18
10.3.	Tarea IAS 8.3: Determinación del Acuerdo de Nivel de Servicio.....	20
11.	Actividad IAS 9: Presentación y Aprobación del sistema	21
11.1.	Tarea IAS 9.2: Aprobación del Sistema	21
12.	Actividad IAS 10: Paso de producción	22
12.1.	Tarea IAS 10.1: Preparación del Entorno de Producción	22
12.2.	Tarea IAS 10.2: Activación del Sistema en Producción	23

Índice de Tablas

Tabla 1: Plantilla para la descripción de Servicios	18
Tabla 2: Plantilla para la Resolución del Documento de Implantación del Sistema	21

Índice de Figuras

Ilustración 1: Interfaz de la página de inicio de sesión	7
Ilustración 2: Interfaz de la página de registro	8
Ilustración 3: Interfaz de la página principal	9
Ilustración 4: Interfaz de la página de inactividad	9
Ilustración 5: Interfaz de la página de consentimiento de cookies.....	10
Ilustración 6: Interfaz de la página de creación de reuniones	10
Ilustración 7: Interfaz de la página de integración con Slack.....	11
Ilustración 8: Realización de la instalación con AdventureWorks.	15
Ilustración 9: Captura de pantalla que muestra el código en SQL.	15

1. Introducción

1.1. Acrónimos y Definiciones

1.1.1. Acrónimos

- **HTML:** Hypertext Markup Language.
- **SO:** Sistema operativo.
- **SQL:** Structured Query Language.

1.1.2. Definiciones

- **MySQL:** Es un sistema de administración de bases de datos relacional de código abierto.
- **Angular:** Es un framework para aplicaciones web desarrollado de código abierto, mantenido por Google, que se utiliza para crear y mantener aplicaciones web de una sola página.
- **AdventureWorks:** Es una base de datos de ejemplo que se basa en Adventure Works una empresa ficticia de fabricación de bicicletas.
- **Script:** Secuencia de comandos.

1.2. Referencias

[1] Amazon Web Services (AWS) [Online] Disponible en: <https://aws.amazon.com/es/> [Acceso: 13/05/2021]

1.3. Objetivos del documento

Este proceso tiene como objetivo principal la entrega y aceptación final del sistema en su totalidad, y la realización de todas las actividades necesarias para el paso a producción de este.

1.4. Alcance del documento

Este documento va dirigido principalmente al cliente, de manera que pueda preparar de una manera óptima la puesta en marcha del sistema siguiendo las pautas que establecemos y proporcionando la formación necesaria al equipo encargado de su implantación. Por lo que además del cliente se verán afectadas aquellas personas responsables de desplegar el sistema que asigne el cliente.

2. Actividad IAS 1: Establecimiento del Plan de Implantación

2.1. Tarea IAS 1.1: Definición del Plan de Implantación

Para definir de manera correcta el plan de Implantación que se desea llevar a cabo, debemos fijarnos en los requisitos de implantación establecidos en el documento de diseño. Estos requisitos resumen qué conocimientos y habilidades previas deben tener todos los miembros implicados en la creación del producto.

Basándonos en estos requisitos podemos definir el plan de implantación que vamos a establecer:

- Todos los usuarios finales deben tener conocimientos básicos de navegación en internet y estar familiarizados con elementos básicos de páginas web (barras de búsqueda, menús, etc.) .
- El equipo encargado de mantener el producto debe tener un conocimiento avanzado de bases de datos y HTML5. Para ello se otorgarán cursos de iniciación en MySQL y Angular a todos los integrantes del equipo.
- Se debe tener limpia y actualizada la información de la base de datos una vez se haga la incorporación de los datos iniciales del sistema, para evitar cualquier problema de compatibilidad.
- Antes de implementar el sistema, se deben realizar pruebas de infraestructura a los servidores y bases de datos y comprobar que pueden realizar la carga de trabajo que se tiene pensado para cada componente.
- Si las pruebas han sido realizadas, podemos comenzar a aplicar la implantación y realizar otra tanda de pruebas para asegurar que todo está implementado y sin ningún tipo de error.

3. Actividad IAS 2: Formación necesaria para la implantación

3.1. Tarea IAS 2.1: Preparación de la Formación del Equipo de Implantación

En cuanto a la formación del equipo debemos tener en cuenta el punto anterior. Como se ha comentado anteriormente debemos elegir personas que estén capacitadas para llevar a cabo tareas relacionadas con bases de datos y diseño web. Por tanto, especificamos la siguiente formación para los integrantes del equipo de formación:

- Curso de 30 horas de iniciación en HTML.
- Curso de 25 horas de lógica relacional en bases de datos.
- Seminario semanal de Oracle y carga de datos.
- Curso de limpieza y mantenimiento de bases de datos.
- Curso de utilización de extensiones de HTML y Angular.

Una vez completada esta formación satisfactoriamente, el integrante del equipo de implementación estará cualificado para su tarea.

3.2. Tarea IAS 2.2: Formación del Equipo de Implantación

La empresa se hará cargo de toda la formación requerida para cada uno de los integrantes del Equipo de Implantación, supliendo sus necesidades o recursos necesarios para la misma.

4. Actividad CSI 6: Elaboración de los Manuales de Usuario

4.1. Tarea CSI 6.1: Elaboración de los manuales de usuario

4.1.1. Manual de usuario

- **Página de Inicio de Sesión**

En esta sección, el usuario deberá introducir su nombre de usuario y su contraseña. La contraseña, en concreto, deberá tener un formato determinado: mínimo 8 caracteres incluyendo números. Una vez el usuario introduce los campos, deberá pulsar en **iniciar sesión**. En caso de que el usuario no tenga ya una cuenta creada en aplicación, deberá pulsar en registrarse.

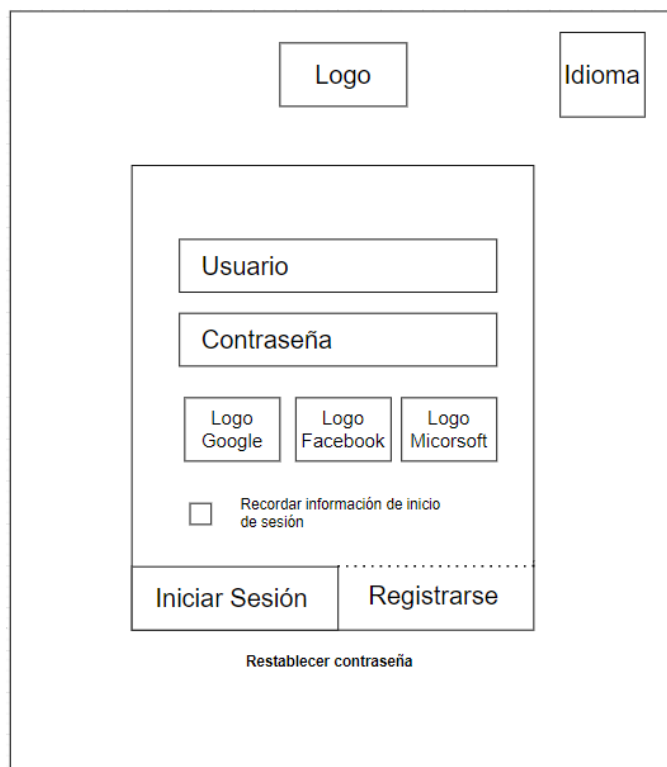


Diagrama de la interfaz de la página de inicio de sesión:

- Logo
- Idioma
- Usuario
- Contraseña
- Logo Google
- Logo Facebook
- Logo Microsoft
- ☐ Recordar información de inicio de sesión
- Iniciar Sesión
- Registrarse
- Restablecer contraseña

Ilustración 1: Interfaz de la página de inicio de sesión

- **Página de Registro**

En caso de que el usuario haya pulsado el botón de Registrarse, se mostrará una pantalla donde el usuario podrá introducir distintas credenciales. En concreto, se incluyen los siguientes campos:

- **Usuario.** Nombre de usuario que se utilizará para el inicio de sesión.
- **Contraseña.** Contraseña de mínimo 8 caracteres incluyendo números necesaria para el inicio de sesión.
- **Repetir contraseña.** Campo de comprobación y aseguramiento de la contraseña para el posterior inicio de sesión
- **Acepto la política de privacidad.** Check-box para consentir una determinada política de privacidad.

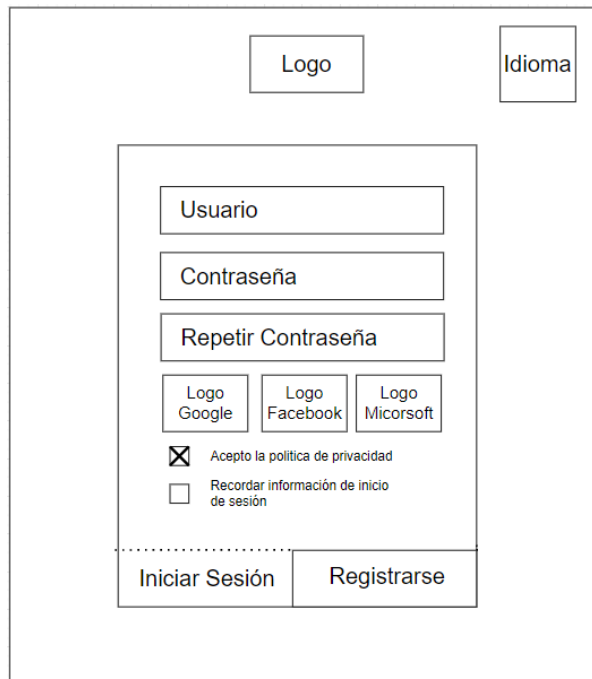


Diagrama de la interfaz de la página de registro. El formulario está contenido dentro de un recuadro principal. En la parte superior del recuadro principal hay dos botones: "Logo" a la izquierda y "Idioma" a la derecha. Dentro del recuadro principal, hay un sub-recuadro que contiene los campos de entrada: "Usuario", "Contraseña", y "Repetir Contraseña". Debajo de estos campos, hay tres botones de inicio de sesión: "Logo Google", "Logo Facebook", y "Logo Micorsoft". A continuación, hay dos casillas de verificación: una marcada con una 'X' y etiquetada como "Acepto la política de privacidad", y otra no marcada etiquetada como "Recordar información de inicio de sesión". En la parte inferior del sub-recuadro, hay dos botones: "Iniciar Sesión" y "Registrarse".

Ilustración 2: Interfaz de la página de registro

- **Página principal**

En esta página, el usuario habrá realizado un inicio de sesión previo. Se le mostrará una pantalla donde podrá acceder al apartado de ajustes, donde podrá modificar cualquier parámetro, crear una reunión grupal, podrá conectar un proyecto con Slack, así como acceder al calendario, que puede ser exportado o creado a partir de la aplicación.

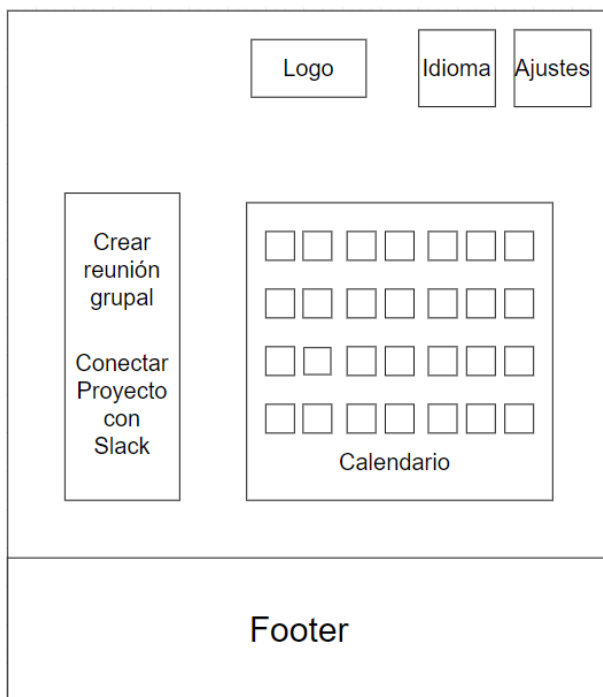


Ilustración 3: Interfaz de la página principal

- **Página de inactividad**

Ventana estilo Pop-Up de tamaño pequeño en la parte central de la pantalla que salta cuando se llevan 10 minutos de inactividad dentro de la web, y que avisa de que si se continúa inactivo durante un minuto más se cerrará la sesión de manera automática.

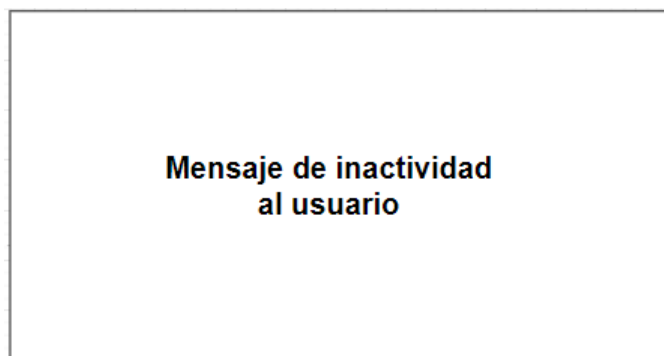


Ilustración 4: Interfaz de la página de inactividad

- **Página de consentimiento de Cookies**

Ventana estilo Pop-Up que aparece en la parte inferior de la pantalla principal al iniciar la sesión y que le informa al usuario de que debe de aceptar nuestra política de Cookies.

En la parte derecha de esta ventana se muestran dos botones, el de “Rechazar” y el de “Aceptar”.



Ilustración 5: Interfaz de la página de consentimiento de cookies

- **Página de crear reuniones grupales**

Ventana estilo Pop-Up de tamaño medio en el centro de la pantalla. En ella hay se muestra la información necesaria para crear una reunión grupal. Información tal como si la reunión es pública o privada, fecha o lista de fechas, canal de la reunión (Zoom, Google Meets o Microsoft Teams), descripción, y selección de participantes y grupos de trabajo.

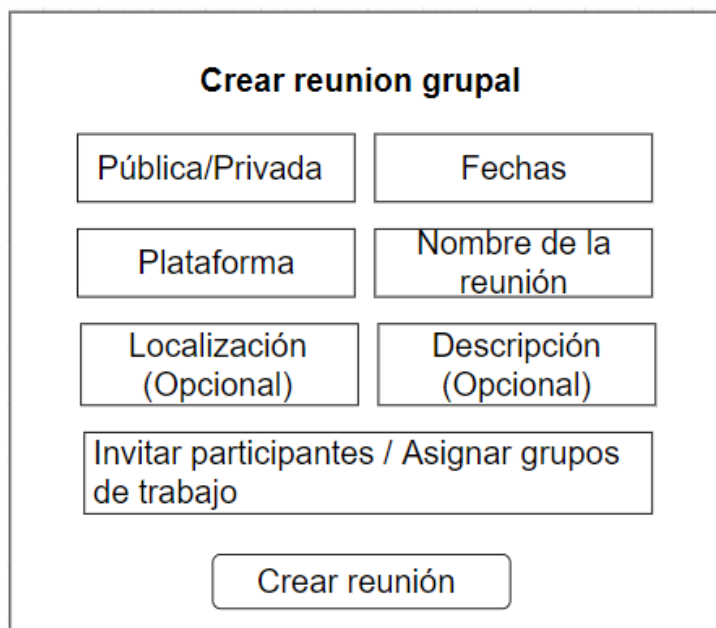
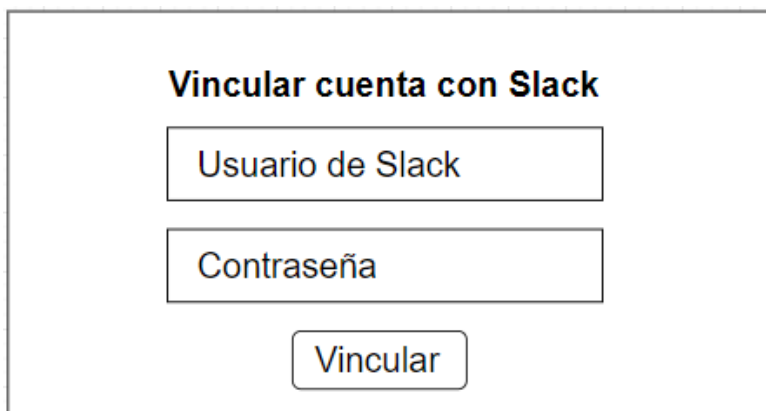
Ilustración de la interfaz de la página de creación de reuniones. Es una ventana rectangular con un borde gris. El título "Crear reunion grupal" está centrado en la parte superior. Debajo del título, hay una cuadrícula de campos de entrada. La primera fila tiene dos campos: "Pública/Privada" y "Fechas". La segunda fila tiene dos campos: "Plataforma" y "Nombre de la reunión". La tercera fila tiene dos campos: "Localización (Opcional)" y "Descripción (Opcional)". Debajo de esta cuadrícula, hay un campo de entrada más ancho que contiene el texto "Invitar participantes / Asignar grupos de trabajo". En la parte inferior de la ventana, hay un botón rectangular con el texto "Crear reunión".

Ilustración 6: Interfaz de la página de creación de reuniones

- **Página de integración con Slack**

En esta ventana, de estilo Pop-Up, que permite vincular la cuenta a la cuenta de slack. En concreto se deben rellenar estos campos:

- **Usuario:** Nombre de usuario de la cuenta de Slack.
- **Contraseña:** Contraseña utilizada en la cuenta de Slack.



The image shows a pop-up window titled "Vincular cuenta con Slack". Inside the window, there are two text input fields. The first field is labeled "Usuario de Slack" and the second field is labeled "Contraseña". Below these fields is a button labeled "Vincular".

Ilustración 7: Interfaz de la página de integración con Slack

4.1.2. Manual de referencia

- **Registro en la aplicación:** En esta funcionalidad, se utilizan las interfaces de `usoAPI()`, `registro` y `accesoDatos()` para que la GUI pueda crear las credenciales del usuario y poder validar el acceso.
- **Acceso a calendario:** Las interfaces usadas esta vez son `usoAPI()`, `uso GCal()` y `accesoDatos()`. Esto hace que la app acceda a la base de datos y pida los datos de un usuario; una vez la base le ha devuelto todos los datos requeridos, la app puede asociar un calendario a cada usuario.
- **Crear reunión:** Se vuelven a hacer las llamadas básicas de `usoAPI()` y `accesoDatos()`. Por otro lado, se utiliza la interfaz `usoGReu()` que otorga la capacidad a un usuario de crear un usuario y que aparezca en la base de datos.
- **Sincronizar contactos:** Aquí solo se hace uso de `accesoDatos()` para saber traer los contactos de un usuario a la aplicación y asociarlos.
- **Inicio de sesión:** Hace uso de las mismas interfaces que el registro en la aplicación, para poder reconocer los datos del usuario y darle paso al portal de inicio.
- **Darse de baja:** Utiliza las interfaces de `usoAPI()`, `inicioSesion()` y `accesoDatos()` para poder eliminar todos los datos referentes al usuario de la base de datos.

- **Cambiar nombre de usuario y contraseña:** Las interfaces usadas son `usoAPI()`, `inicioSesion()` y `accesoDatos()` , básicamente la aplicación lanza una request a la base de datos para cambiar las credenciales del usuario.
- **Verificación del correo:** Hace uso de `accesoDatos()` para poder asegurar que el correo que el usuario ha utilizado existe en la base de datos.
- **Exportar calendario:** Mediante `calendarExportado()` la base de datos recoge eventos de calendarios de otras aplicaciones mediante la API y asociarlos al usuario que ha pedido asociarlos.
- **Modificar reunión:** Con el uso de `usoGReu()` y la api, se manda una request de modificación de la reunión a la base de datos, que acepta la petición y cambia los datos a petición del usuario.
- **Eliminar reunión:** Esta funcionalidad funciona de manera parecida a la anterior, solo que la base de datos en este caso borra todos los datos asociados a la reunión.
- **Modificar usuario:** Esta funcionalidad utiliza `accesoDatos()` para que cada vez que el usuario desee modificar cualquier valor de su perfil se mande una query a la base de datos que modificará las entradas pertinentes.
- **Agregar usuario:** La funcionalidad es parecida, solo que esta vez la query es de creación de entradas
- **Eliminar usuario:** Obviamente, el funcionamiento es similar a las 3 anteriores, solo que esta vez se borran entradas.

5. Actividad CSI 7: Definición de la Formación de Usuarios Finales

5.1. Tarea CSI 7.1: Definición del esquema de Formación

En cuanto a este apartado, como se ha mencionado en el apartado [Tarea IAS 2.1](#), necesitaremos ciertos cursos de formación para nuestro equipo. Idealmente, se dedicará un mes a formar a los integrantes de cada equipo en los cursos ya mencionados, y al terminar estos, se pasará por una prueba para asegurar que se tienen los conocimientos requeridos. En caso de no superar esta prueba se dará un plazo de una semana para volver a repetirla, y si se vuelve a fallar, se calificará al individuo como no apto, por lo que dejará de formar parte del equipo.

5.2. Tarea CSI 6.2: Elaboración del Plan de Formación de Seguridad

Refiriéndose al Plan de Formación de Seguridad, cada uno de los encargados de la implantación del sistema estarán supervisados por un empleado de seguridad, que informará de las pautas a seguir en cada paso. En caso de la indisponibilidad de dicho integrante, cada integrante del equipo tendrá disponible una serie de puntos vitales en cuanto a seguridad que habrá redactado dicho encargado. Cada miembro será totalmente responsable del seguimiento de estos puntos, y en el caso de originarse algún fallo de seguridad, deberá ser reportado al encargado de seguridad, que intentará aislar el problema y recuperarlo con un grupo de usuarios.

Una vez terminada la implantación se hará una revisión del historial de fallos de seguridad para observar si se da el caso de si hay alguno sin recuperar. Si se da este caso, se deberá estudiar la gravedad del fallo y cuáles pueden ser las consecuencias que haya podido generar en el proceso de implantación para poder así resolverlas.

5.3. Tarea CSI 7.2: Especificación de los Recursos y Entornos de Formación

Para llevar a cabo estos procesos de formación será necesario reclutar a un equipo de formación que pueda llevar a cabo la explicación de los conceptos necesarios para empezar a trabajar con el sistema. A parte de esto, se alquilarán un grupo de aulas para las clases de formación, se intentará buscar aulas con proyectores y equipos informáticos; en el caso de no poder encontrarlos, se intentarán alquilarlos por separado, y, como último recurso, comprarlos.

En lo referente al entorno, no se necesitará ninguna característica previa en lo referente a carga de datos inicial o migración de estos. El único requisito necesario es que esté configurado correcta y completamente funcional.

6. Actividad IAS 3: Incorporación del Sistema al Entorno de Operación

6.1. Tarea IAS 3.1: Preparación de la Instalación

Para preparar la instalación debemos asegurarnos de que la base de datos está funcional y operativa, además de preparada para soportar una carga de datos iniciales. Para esto haremos una prueba introduciendo cierta cantidad de datos en la base de datos y ciertas queries de selección y modificación para comprobar la velocidad y eficacia de la base.

Como no necesitamos datos iniciales, ya que la carga inicial será de los primeros usuarios que se conecten a la aplicación, no tendremos en cuenta características de entorno y procedimientos referentes a la migración de datos.

Una vez comprobado todo lo anterior, procederemos a la instalación del software. Debemos asegurarnos de instalar el SO en el directorio correspondiente en la base de datos, además de configurar las variables de entorno iniciales. Una vez hecho esto se procederá a otra comprobación de software para no dejar ningún cabo suelto y poder localizar cualquier error de manera efectiva.

6.2. Tarea IAS 3.2: Realización de la Instalación

Una vez realizadas las comprobaciones previas, empezaremos con la instalación propiamente dicha:

- En primer lugar, deberemos introducir en la base de datos las queries de creación de tablas e inicialización de valores. Para esto crearemos un script que correremos en el terminal y acelerar el proceso.
- Para estos scripts necesitaremos SQL Management Studio y AdventureWorks, preferiblemente la versión más actualizada. Para comenzar, nos conectaremos a nuestro servidor y en el menú de búsqueda expandimos nuestra base de datos, a su vez, en la opción AdventureWorks seleccionamos Generar Script> Crear en> Nueva ventana del editor de consultas.

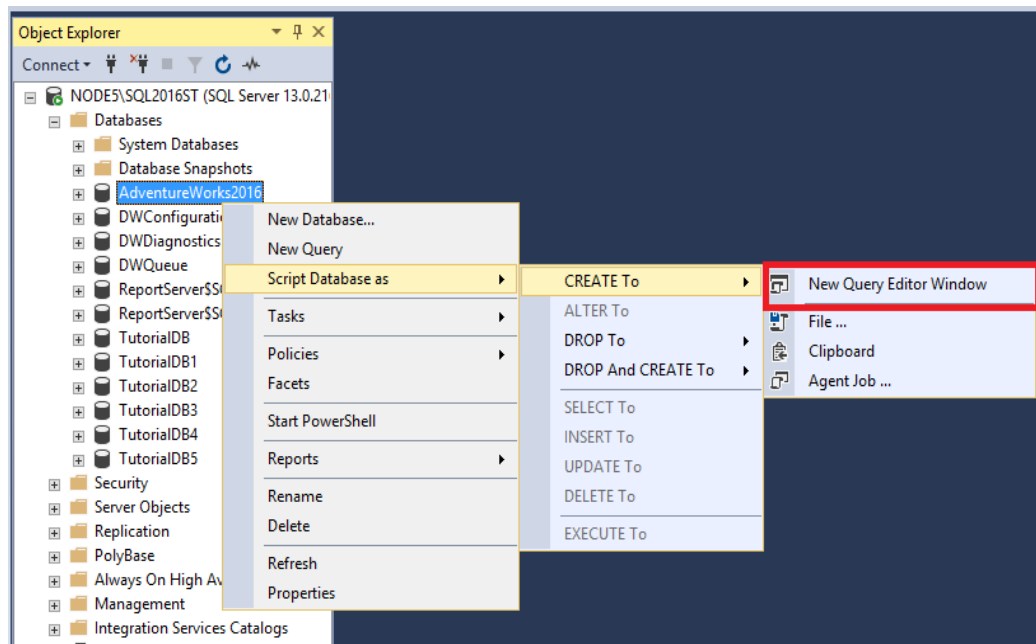


Ilustración 8: Realización de la instalación con AdventureWorks.

- Creamos el código y revisamos cualquier error que pueda proceder.

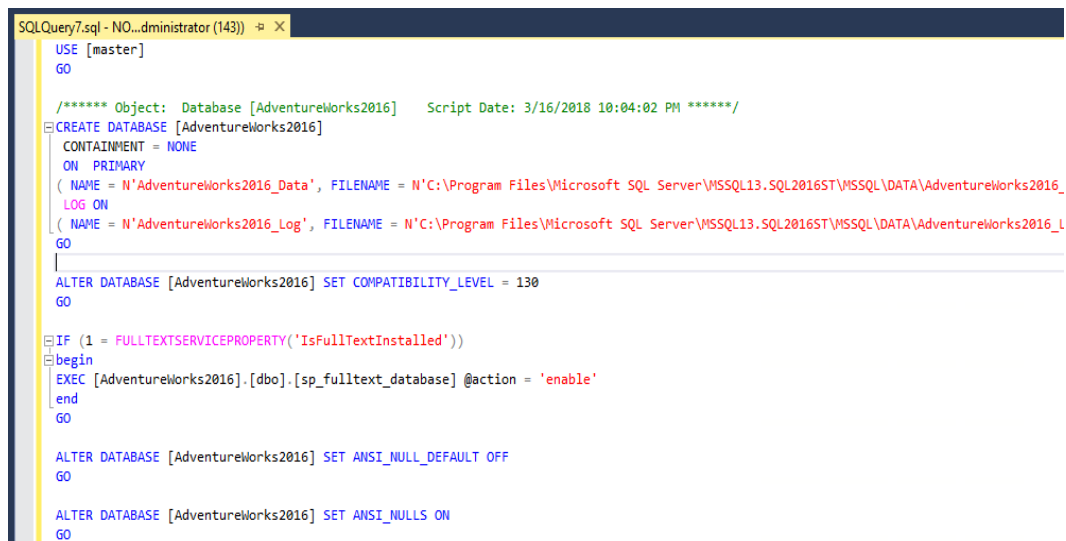


Ilustración 9: Captura de pantalla que muestra el código en SQL.

- Ejecutamos la consulta para terminar con nuestra creación del script.

7. Actividad IAS 5: Pruebas de Implantación del Sistema

En primer lugar, debemos preparar la realización de las pruebas de implantación. Para esto, debemos comprobar que los recursos y las personas que se utilizarán en las pruebas están disponibles para la realización de las pruebas. También se hará una revisión final del plan de implantación para asegurar que no falta nada relevante que se haya podido pasar por alto. Ahora se podrá proceder con la realización de pruebas.

Las pruebas vienen dadas por la Actividad DSI 10, del documento de diseño realizado por el equipo Seven4Project. Debemos asegurarnos de que las pruebas tienen éxito en 3 campos.

- **Eficiencia:** Velocidad de procesamiento de datos y de respuesta, y cantidad de recursos utilizados proporcionalmente a los dos datos anteriores.
- **Seguridad:** Filtrado de datos o pérdida de estos.
- **Carga de trabajo:** Cantidad de datos soportados por el sistema utilizando cierta cantidad de recursos, o con cierta cantidad de datos ya almacenados.

Una vez finalizadas las pruebas se deben evaluar los resultados obtenidos y comunicarlos al equipo de Implantación. En el caso de haber algún tipo de error, se debe localizar el origen y solucionarlo, si se cree que la incidencia ha sido solucionada, se debe volver a realizar la prueba que generó el error y volver a evaluar. Cuando el resultado de las pruebas quede estabilizado y no haya ningún error, podemos concluir esta fase.

8. Actividad IAS 6: Pruebas de Aceptación del Sistema

Para este set de pruebas se debe asegurar que todas las funcionalidades del sistema funcionan y están operativas. En el caso de no ser así, se debe reportar el error y observar con qué fase tiene relación para poder solucionarlo.

Es importante recalcar que estas pruebas deberán ser realizadas por el usuario final que deberá hacer hincapié en encontrar cualquier error posible. Estos usuarios deben estar capacitados para esta tarea, por lo que no vale cualquier tipo de usuario final. Una vez terminadas las pruebas se evalúan los resultados para verificar que están dentro de los parámetros esperados y se recogen en un informe para que todo el proceso pueda mantenerse documentado. Dependiendo del resultado de dicho documento, se aceptará o no la implantación del sistema.

9. Actividad IAS 7: Preparación del Mantenimiento del Sistema

9.1. Tarea IAS 7.1: Establecimiento de la Infraestructura para el Mantenimiento

Para facilitar el mantenimiento del producto dividiremos el sector del mantenimiento en 2 grupos:

- **Grupo de Incidencias:** En este grupo se llevarán a cabo todas las incidencias que se generen durante el ciclo de vida de la aplicación. Estas incidencias se revisarán y una vez resueltas, se archivarán.
- **Grupo de Pruebas:** Una vez se haya resuelto una incidencia, esta pasará al grupo de pruebas donde un conjunto de usuarios comprobará que en efecto está resuelto y puede ser implementado de manera completa. En el caso de que la incidencia se mantenga, volverá al grupo de incidencias.

Por otro lado está la figura del responsable de mantenimiento que se encargará de recibir las entradas del grupo de Incidencias y pasar su resolución al grupo de pruebas.

9.2. Tarea IAS 7.2: Formalización de del Plan de Mantenimiento

Una vez el sistema haya sido aceptado, se seguirá un mantenimiento riguroso del sistema. Se necesitarán dos equipos (a parte del encargado de mantenimiento) para este plan, ya que cada uno de estos será asignado a un grupo de mantenimiento. También se llevarán a cabo reuniones mensuales entre estos equipos dirigidas por el responsable de mantenimiento para asegurarse de que todo el plan de mantenimiento se está cumpliendo y si hay algún problema que se deba solucionar el momento. Estos equipos estarán dirigidos por el encargado de mantenimiento, y a su vez, cada uno de estos tendrá un jefe de equipo encargado de comunicar cualquier información de relevancia al responsable.

El equipo del grupo de pruebas estará compuesto por un grupo especializado de usuarios finales capaces de encontrar y testear los límites de la aplicación. Por otro lado, el grupo de incidencias estará conformado por miembros que conozcan la estructura interna del sistema y sean capaces de modificar el código de este.

10. Actividad IAS 8: Establecimiento del acuerdo de nivel de servicio

10.1. Tarea IAS 8.1: Identificación de los Servicios

En cuanto a los servicios requeridos por el sistema podemos diferenciar los siguientes grupos:

- **Servicio de sincronización de calendario:** Otorga la capacidad de que cada usuario tenga un calendario personal con cada uno de sus eventos.
- **Servicio de sincronización de contacto:** Permite al usuario final tener una lista de contactos.
- **Creación de reuniones:** Proporciona la característica de creación de reuniones con diferentes usuarios.
- **Servicio de invitación a reuniones:** Ligado al servicio anterior, permite editar las reuniones, pudiendo invitar y gestionar a sus integrantes.
- **Servicio de evaluación de reuniones:** Servicio que permite evaluar la calidad de la reunión.
- **Servicio de finalización de reuniones:** Permite poner fin a una reunión con todas las implicaciones que eso lleva en otros servicios como la sincronización de calendario.

En los apartados posteriores se procederá describir estos servicios en más profundidad, viendo cuáles son sus funciones y características.

10.2. Tarea IAS 8.2: Descripción de las Propiedades de cada Servicio

Teniendo en cuenta el apartado anterior, se necesitarán establecer la lista de servicios que ofrecemos e identificarlos. Una vez hecho esto debemos asegurar que cada uno de los sectores cumplen con los requisitos que indicaremos en las tablas siguientes tomando como plantilla la tabla siguiente:

Servicio ID	
Nombre	
Descripción	
Personas que intervienen	
Acciones	
Recursos necesarios	

Tabla 1: Plantilla para la descripción de Servicios

A continuación se mostrarán todos los servicios que se van a proporcionar.

Servicio S-01	
Nombre	Sincronización de calendario
Descripción	El usuario podrá sincronizar un calendario de un servicio ajeno, como Google calendar a la aplicación, donde estarán todos sus eventos almacenados para una posible visualización.
Personas que intervienen	Usuario final
Acciones	Se accede a la base de datos del servicio externo y se solicita la exportación del calendario.
Recursos necesarios	Equipo de mantenimiento

Servicio S-02	
Nombre	Sincronización de contactos
Descripción	El usuario podrá sincronizar sus contactos de un servicio ajeno, como su lista de contactos guardada en su almacenamiento interno e importarlos a la aplicación
Personas que intervienen	Usuario final
Acciones	Se accede al almacenamiento interno del dispositivo donde se está usando dicho servicio para solicitar la exportación de contactos
Recursos necesarios	Equipo de mantenimiento

Servicio S-03	
Nombre	Creación de reuniones
Descripción	El usuario podrá crear reuniones que se mostrarán en un calendario.
Personas que intervienen	Usuario final
Acciones	Se creará una nueva reunión en la base de datos para una fecha concreta en ese calendario.
Recursos necesarios	Equipo de mantenimiento

Servicio S-04	
Nombre	Invitación a reuniones
Descripción	El usuario tendrá la opción de enviar invitaciones a los demás usuarios.
Personas que intervienen	Usuario final
Acciones	El sistema enviará notificaciones a los usuarios invitados por el creador de la reunión.
Recursos necesarios	Equipo de mantenimiento

Servicio S-05	
Nombre	Evaluación de reuniones
Descripción	El usuario, tras haber participado en una reunión, podrá evaluar posteriormente esa reunión mediante una calificación numérica una vez haya finalizado la misma.
Personas que intervienen	Usuario final
Acciones	Los usuarios ofrecerán sus valoraciones los cuales serán almacenados en la base de datos y asignados a la/s reunión/es en específico.
Recursos necesarios	Equipo de mantenimiento

Servicio S-06	
Nombre	Finalización de reuniones
Descripción	Una vez que la reunión se haya llevado a cabo, el usuario podrá dar por finalizada la sesión, por lo que podrá eliminar dicha reunión.
Personas que intervienen	Usuario final
Acciones	Se finaliza la reunión y se eliminan todos sus datos de la base de datos.
Recursos necesarios	Equipo de mantenimiento

10.3. Tarea IAS 8.3: Determinación del Acuerdo de Nivel de Servicio

Una vez el sistema sea aceptado, se deberá crear un equipo encargado de servicios que se asegurará de que las propiedades de calidad de cada grupo de los servicios en términos de los objetivos considerando los recursos, coste, etc.

Será necesario también un equipo que se encargará de los mecanismos de regulación del servicio para garantizar una correcta prestación del servicio tanto en el ámbito de soporte al usuario como en el de operación.

Los recursos necesarios para estas labores no serán muy elevados. Ya que las tareas especificadas en el primer apartado será necesario realizarlas una única vez, y las labores de mantenimiento y regulación del servicio sólo serán cubiertas durante un año, como se especifica en el contrato.

En lo relevante a recursos humanos, para llevar a cabo estas tareas, serán necesarias personas cualificadas, ya que deben de poder solucionar cualquier tipo de problema en la aplicación y eso incluye problemas técnicos complejos. La cantidad dependerá del problema, pero dado que la cobertura no será a gran escala sino a clientes muy específicos por la manera en la que está orientado el software, no serán necesarias muchas personas. Estimamos que en ningún caso harán falta más de 4 personas.

Dadas las características necesarias en el equipo especificado para realizar esta tarea, llegamos a la conclusión de que la manera óptima de realizar estos servicios es que los realice el mismo equipo subcontratado que se encargó de construir la aplicación. Creemos que es la mejor opción ya que solo habrá que destinar recursos a esta tarea si surgen problemas (si dispusiéramos de un equipo exclusivo para esto sería un gasto fijo aún si no aparecen problemas), cumplen con los requisitos de cualificación y disponen del software e infraestructura necesarios, simplificando así la administración de esta tarea.

11. Actividad IAS 9: Presentación y Aprobación del sistema

11.1. Tarea IAS 9.2: Aprobación del Sistema

A continuación se adjunta la plantilla de resolución y aprobación del presente documento:

Resolución del Documento de Implantación del Sistema	
Cliente	Comité de dirección
Proyecto	Documento de Implantación del Sistema
Código Proyecto	Fecha Resolución
Resolución	<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> No Aprobado
Observaciones	
Autor de la resolución	

Tabla 2: Plantilla para la Resolución del Documento de Implantación del Sistema

12. Actividad IAS 10: Paso de producción

12.1. Tarea IAS 10.1: Preparación del Entorno de Producción

En esta sección se analiza qué componentes es necesario incorporar al entorno de producción, de acuerdo con las características y condiciones del entorno en que se hayan llevado a cabo las pruebas y se realiza la instalación de los componentes necesarios. Se valora también, en cuanto a los datos, la necesidad de realizar una nueva carga, una inicialización o una restauración. En concreto, se realizarán una serie de pasos previos a la puesta en producción:

1. Análisis de los componentes a instalar

A continuación, se realizará un análisis de todos los componentes que deberán ser instalados de acuerdo con el entorno de producción. Se diferenciará entre nuestra aplicación móvil y web:

Aplicación Web

- **Sistema operativo Windows 10.** Como mínimo, el cliente deberá tener instalado Windows 10 en su versión Pro. Si bien puede ser factible la instalación de alguna distribución de Linux, no se garantiza que el sistema funcione satisfactoriamente en este tipo de entornos. Por otra parte, se deberán realizar ciertas configuraciones para una correcta instalación.
- **Navegador Web.** El usuario deberá tener instalado algún tipo de navegador web. Nuestro sistema puede ser desplegado en cualquier navegador, por lo que se admiten Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, entre otros.
- **Conexión a Internet.** Si bien es cierto que el sistema será alojado en servidores proporcionados por AWS (Amazon Web Services) y no será necesaria la ejecución de algún archivo de instalación, será necesario que el usuario tenga una conexión a Internet estable.

Aplicación Móvil

- **Sistema operativo Android.** Como mínimo, se deberá disponer de un sistema operativo Android en su versión 9 o posterior.
- **Conexión a Internet.** Si bien es cierto que el sistema será alojado en servidores proporcionados por AWS (Amazon Web Services)^[1] y no será necesaria la ejecución de algún archivo de instalación, será necesario que el usuario tenga una conexión a Internet estable.
- **Gestor de aplicaciones.** Se deberá disponer de algún gestor de aplicaciones (tipo Play Store) para la instalación de la aplicación móvil.

2. Instalación de los componentes

Una vez definidos los componentes, se deberá proceder a la instalación de estos.

3. Valorar carga de datos

Se deberá valorar, en cuanto a los datos, la necesidad de realizar una nueva carga, una inicialización o una restauración. En nuestro caso, una vez el usuario ingrese al sistema por primera vez, se deberá realizar una inicialización de los datos. En caso de pérdida de conexión, error o fallo, se deberá proceder a una restauración.

4. Comprobación de la instalación

Se deberá comprobar que los distintos componentes son instalados correctamente.

12.2. Tarea IAS 10.2: Activación del Sistema en Producción

En este apartado determina la activación del sistema, activando tanto el proceso requerido de mantenimiento, como los servicios que se van a prestar especificados en la [Tarea IAS 8.2](#).