# INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN I

# GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

## Mantenimiento de Puertas Mecánicas

### v0.1

### 

### 

***Realizado por:***

*Alberca Bebía, Rocío*

*Bermejo Soria, Carlos*

*Gallardo Martos, Daniel*

*López Moyano, Rocío*

*Mateos Gómez, Fernando José*

ÍNDICE

[**INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN I**](#_7toyl9jqnil5) **1**

[**GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE**](#_yv25c1d5y602) **1**

[Mantenimiento de Puertas Mecánicas](#_5ou9zylccwbh) 1

[v0.1](#_ekyid8m0xuco) 1

[Versiones del documento:](#_1zw1vf8ffked) **3**

[Documentos adjuntos:](#_ld0z7f16x2aw) **3**

[Autores del documento:](#_5bxai99qf6bv) **3**

[Fechas de las entrevistas:](#_vag1j5j3ltn1) **3**

[Introducción al problema](#_bkrz5itfqq5a) **4**

[Glosario de términos.](#_svdifguj9bij) **5**

[**Puertas**](#_rjhkuwq4jl32) **5**

[2.2 Otros términos](#_wktgs3kxxap8) 5

[Requisitos generales.](#_62i34bjqn34o) 6

[Usuarios del sistema.](#_xjn35memiw0g) **7**

**12**

### 

# Versiones del documento:

| Versión | Fecha | Autor | Estado | Comentarios |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0.1 | 9/10/2021 |  | Finalizada | Revisado |
|  |  |  |  |  |

# Documentos adjuntos:

| Nombre del documento | Link | Versión |
| --- | --- | --- |
| preguntas\_entrevista\_1 | [**ANEXO 1**](#_2q7jtdye79dq) | 0.1 |
| primera\_reunion\_grupo | [**ANEXO 2**](#_4yexpoz91g3u) | 0.1 |
| puertas | [**ANEXO 3**](#_se7vxi7qz3qd) | 0.1 |

# Autores del documento:

| Apellidos, Nombre | Rol | Aceptado |
| --- | --- | --- |
| Alberca Bebía, Rocío |  |  |
| Bermejo Soria, Carlos |  |  |
| Gallardo Martos, Daniel |  |  |
| López Moyano, Rocío |  |  |
| Mateos Gómez, Fernando José |  |  |

# Fechas de las entrevistas:

| Entrevista | Persona entrevistada | Fecha | Comentarios |
| --- | --- | --- | --- |
| Primera entrevista | Encargado ASSA ABLOY Sevilla | 9/10/2021 | Primera toma de contacto, exposición de posibles problemas a satisfacer. |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# Introducción al problema

El objetivo de este documento es proporcionar una visión general de la empresa con la que vamos a trabajar y crear una solución para los problemas que actualmente encuentran en su día a día relacionados con el almacenamiento de datos y modificación de los mismos.

La conocida empresa multinacional ASSA ABLOY proporciona soluciones de entradas automatizadas para la parte delantera, trasera e interior de cualquier edificio (centros comerciales, aeropuertos, fábricas, etc.). La empresa, con sedes en más de 37 países, donde se incluyen fábricas, distribuidoras, oficinas comerciales, etc. posee una gran cantidad de datos almacenados que deben gestionar de manera adecuada diariamente.

Para nuestro proyecto, nos hemos puesto en contacto con una de las sedes de ASSA ABLOY que se encuentra en Sevilla y hemos concertado algunas reuniones con el encargado de esta sede para, si fuera posible, percatarnos de alguna mejora o solución que podamos implementar en sus sistemas de bases de datos.

En concreto, la sede de Sevilla se encarga del mantenimiento posterior al montaje de puertas mecánicas si se encuentran en garantía o si un cliente contrata los servicios. Entre los clientes se encuentran grandes empresas como Amazon, Mercadona o Ryanair.

Durante las entrevistas los responsables nos hacen saber sobre dos problemas importantes: en primer lugar, necesitan una mejora de las bases de datos y mayor facilidad en su manejo ya que finalmente la mayoría de trabajadores acaba introduciendo datos de forma manual sin ningún tipo de automatización, lo que conlleva grandes errores posteriores y pérdidas económicas para la sede. En segundo lugar, puntualizan la importancia de que esta nueva base de datos permita el cambio posterior de las características de un producto (sometido a mantenimiento) una vez que ya se ha incluido en la base de datos con anterioridad.

Un ejemplo real que nos pone el responsable para que entendamos este problema, es el siguiente: tras la instalación de unas puertas con ventanas en un gran centro comercial, debido a problemas relacionados con robos, se pidió la eliminación de las ventanas. Una vez realizado el mantenimiento de la puerta y eliminadas las ventanas, no existe forma de actualizar las características de esta puerta en la base de datos, ya que las características vienen asociadas al código de la puerta y este campo no es modificable. Por tanto, en la base de datos sigue poniendo que la puerta tiene ventanas.

Tras el estudio correspondiente de los datos almacenados, los problemas y las nuevas necesidades, hemos desarrollado un primer borrador con los requisitos a satisfacer del cliente. Para facilitar la lectura del proyecto vamos a incluir un glosario de términos.

# Glosario de términos.

# Puertas

| Tipo de puerta | Descripción |
| --- | --- |
| Articulada | Puerta formada por un conjunto de hojas articuladas que al abrirse quedan plegadas o unidas a modo de acordeón. También llamada puerta plegable. |
| Basculante | Puerta con un solo panel guiado que se báscula y se coloca horizontalmente en posición totalmente abierta. |
| Batiente | Puerta con una hoja abisagrada o pivotante en un lado, que se abre en un solo sentido. |
| Corredera | Puerta de una o varias hojas rígidas de apertura por traslación horizontal en su plano. Pueden ir entre tabiques o adosadas a tabiques o muros. |
| Megadoor | Puertas de lona de gran tamaño de apertura vertical. |
| Rápida | Puerta cuya hoja está formada por elementos flexibles prevista para un movimiento rápido. |
| Seccional | Puerta cuya hoja está formada por secciones conectadas entre ellas horizontalmente y que se abre verticalmente. |

## 2.2 Otros términos

| Término | Descripción |
| --- | --- |
| Dintel | Parte horizontal superior del hueco de las puertas, tienen distintos tamaños pero son visibles desde la parte interior. |
| Panel Sandwich | Panel formado por un núcleo aislante de poliuretano adherido a su revestimiento de chapa. |
| Retail | Nombre asignado para los negocios de venta al por mayor. |

### 

### Requisitos generales.

Para satisfacer las necesidades del cliente vamos a dividir el proyecto en varios objetivos:

| ***OBJ-001 Gestión de los clientes***  **Como** jefe de proyecto de la sede en Sevilla de ASSA ABLOY  **Quiero** almacenar los datos de todos los clientes que estén en fase de mantenimiento de la sede en cuestión.  **Para** tener una visión clara de cada trabajo a realizar y a quien se realiza. Ayudará a la organización de los trabajadores y la gestión del tiempo. |
| --- |

| ***OBJ-002 Gestión de los proveedores***  **Como** técnico de la sede en Sevilla de ASSA ABLOY  **Quiero** almacenar los datos de todos los proveedores asociados a nuestra sede.  **Para** obtener datos de los mejores precios del mercado actual y ayudar en la toma de decisiones de la adquisición de un producto. |
| --- |

| ***OBJ-003 Gestión del mantenimiento posterior al montaje***  **Como** técnico o peón de la sede en Sevilla de ASSA ABLOY  **Quiero** modificar los datos referentes al mantenimiento de cada puerta.  **Para** evitar problemas futuros con la descripción de los productos. |
| --- |

| ***OBJ-004 Conocimiento del estado de las puertas***  **Como** cliente de la empresa  **Quiero** poder acceder a información sobre mis productos.  **Para** conocer el estado de garantía y de mantenimiento de cada una de mis puertas. |
| --- |

# Usuarios del sistema.

| **Jefe de proyecto**: responsable de la ejecución de un proyecto y encargado de ponerse en contacto con los clientes. |
| --- |

| **Técnico de montaje y mantenimiento**: encargado del montaje de las puertas y de su posterior mantenimiento. |
| --- |

| **Peón**: ayudante de montaje y mantenimiento. |
| --- |

| **Cliente**: entidad que necesita mantenimiento de la puerta. |
| --- |

**Entregables del proyecto 2º entregable (documento PDF) Contenido del 1er entregable mejorado**

**Reuniones : 30 y 31 de octubre de 9:00 a ----**

**1 de Noviembre de 9:00 a ---**

4. Catálogo de requisitos – Mapa de historias de usuario (opcional) – Requisitos de información – Reglas de negocio – Requisitos funcionales (listados, consultas) – Requisitos no funcionales (opcional)

5. Pruebas de aceptación – Pruebas de aceptación de reglas de negocio (continúa)

(continuado)

7. Modelo conceptual – Diagramas de clases UML con restricciones. Dividir en tantos diagramas como se considere necesario. – Escenarios de prueba, con descripción textual y diagrama de objetos UML.

8. Matrices de trazabilidad – Matriz de trazabilidad elementos del modelo conceptual (clases, asociaciones y restricciones) → requisitos de información y reglas de negocio.

**3º entregable (documento PDF) Contenido del 1er y 2º entregables mejorado**

9. Modelo relacional en 3FN – Relaciones obtenidas al aplicar la transformación del modelo conceptual. – Justificación de la estrategia de transformación de jerarquías (si se identificaron jerarquías en el MC).

10.Modelo tecnológico – Listado de todo el código SQL en MariaDB siguiendo las recomendaciones de formato que se proporcionarán al efecto

11. Matrices de trazabilidad (opcionales) ▪ Reglas de negocio —Constraints/Triggers (continúa)

12. ZIP con código SQL:

Scripts de creación de tablas, restricciones

Scripts de creación de funciones y procedimientos.

Scripts de cursores y de listados de consultas.

Script de creación de triggers

# ANEXO 1: Primera entrevista

A continuación se detallan las preguntas que se hicieron durante la primera entrevista con el Encargado ASSA ABLOY Sevilla:

1. **Podría contarnos, ¿a qué se dedica su empresa?**

La multinacional sueca ASSA ABLOY surgida de la unión de otras dos empresas se dedica a las soluciones de entradas automatizadas para la parte delantera, trasera e interior de cualquier edificio como centros comerciales, aeropuertos, fábricas y mucho más. Esta multinacional compra a otras pequeñas empresas que pasan a formar parte de ella.

Cada una de las sedes se va a encargar de una función, como pueden ser, la venta, el mantenimiento, fabricación etc. Nuestra sede en Sevilla se encarga del mantenimiento posterior al montaje de puertas mecánicas si se encuentran en garantía o si un cliente contrata los servicios. Entre los clientes se encuentran grandes empresas como Amazon, Mercadona o Ryanair.

1. **¿Por qué nos ha contactado? ¿Hay algún problema que quiera solucionar?**

La base de datos actual está obsoleta, no es del todo eficiente y algunos datos los escribimos a papel. Para la nueva base de datos querríamos tener almacenados todos los datos que necesita la empresa, de clientes, proveedores y mantenimiento realizado. Se quiere tener centralizadas y localizadas las puertas e intervenciones en un mismo lugar para que los trabajadores y clientes puedan acceder a esta información.

Por otro lado, en la nueva base de datos se quiere poder actualizar el historial de mantenimiento de las puertas, de forma que quede constancia de la modificación realizada, que actualmente no lo podemos hacer.

Por poner un ejemplo del problema que esto último supone, tras la instalación de unas puertas con ventanas en un gran centro comercial, debido a problemas relacionados con robos, se pidió la eliminación de las ventanas. Una vez realizado el mantenimiento de la puerta y eliminadas las ventanas, no existe forma de actualizar las características de esta puerta en la base de datos, ya que las características vienen asociadas al código de la puerta y este campo no es modificable. Por tanto, en la base de datos sigue poniendo que la puerta tiene ventanas.

1. **¿Qué tipo de información le gustaría almacenar?**

Con respecto al cliente, almacenamos: CIF, nombre de empresa, localización, teléfonos, email, fax, código de facturación, número de puertas compradas.

Con respecto a las puertas, almacenamos: tipo de puerta, colores, dimensiones y si es motorizada.

Con respecto a la garantía, almacenamos: plazo de garantía, motivo de anulación y fecha de anulación.

1. **¿Cómo está organizada su empresa? ¿Quiénes utilizan la base de datos?**

Quien se encarga de comunicarse con el cliente directamente y gestionar su información es el Jefe del proyecto.

Por otro lado están los técnicos de mantenimiento y los peones. Los técnicos son especialistas que se encargan del mantenimiento del producto, gestionan a los proveedores y junto a los peones, el mantenimiento de las puertas.

1. **¿Les dan a los clientes una fecha tope para terminar? ¿Suelen terminar en el plazo establecido?**

Dependiendo del contrato, la fecha límite para la realización del mantenimiento será distinta, así como la posible penalización por pasarse del plazo establecido. Por lo general, el plazo no es muy exigente y no supone demasiados problemas.

1. **¿Quiénes son vuestros proveedores? ¿Qué información almacenáis sobre ellos?**

Contactamos con proveedores de todo el mundo. Necesitamos saber los materiales que les compramos, sus precios, contactos generales (teléfono, fax y correo) y la localización de su sucursal.

1. **Sobre las puertas, nos puede contar, ¿qué tipos trabajáis? ¿Tenéis catálogo de puertas?**

Trabajamos varios tipos de puertas que son: megador, seccionales (vertical, plegable, lateral) y rápidas.

Con respecto al catálogo, no tenemos ninguno, pero los clientes pueden acceder a la información del mantenimiento de sus puertas.

1. **¿Cada producto tiene distinta garantía? ¿En que se basan estas diferencias en las garantías de cada producto? ¿Hay casos en que la garantía se anula?**

Sí, la garantía puede tener distintas duraciones. En principio, no existe un máximo de duración de la garantía, aunque el mínimo es un año. Las diferentes duraciones de las garantías dependen únicamente del acuerdo con el cliente. Una garantía se anula si expira, o bien si se considera que la reclamación no es válida (por ejemplo, por un mal uso del producto).

# ANEXO 2: Puertas

Imágenes para facilitar la comprensión de términos usados por la empresa:



Articulada Basculante



Batiente Corredera



Megadoor Seccional

# ANEXO 3: Primera reunión

**Primera reunión**: Asisten todos los miembros del grupo de forma presencial y online. En esta reunión se terminó la primera versión del documento entregable de nuestro proyecto. En la foto 1 y foto 2 se nos ve debatiendo sobre el desarrollo de los objetivos generales y hablamos de posibles soluciones a los problemas que van surgiendo:



