

## 11 Plan de implantación

---

### 1.1 Migración de los datos

La empresa contaba con una serie de ficheros Excel en los que almacenaban la información relativa al stock de las piezas, la información necesaria para los pedidos de piezas básicas y el listado con la información de las piezas especiales. Adicionalmente, contaban con una pequeña base de datos Access con la información de los clientes, las peticiones de trabajo, el listado de las piezas y la información de los proveedores. Por último, el resto de los datos se encontraban en documentos de papel.

Utilizaremos la información que ya contenían los ficheros Excel para nuestra base de datos, para ello convertiremos tal información a ficheros csv que cargaremos a Postgres utilizando la herramienta COPY. La información que estaba contenida en Access se guardará en un fichero ODBC que se cargará de la misma forma, mediante la herramienta COPY. Por último, debido al gran volumen de información contenida en documentos de papel, se decidirá mediante una reunión con el cliente cuál será la información que se deberá cargar imprescindiblemente en la base de datos (dicha carga deberá realizarse manualmente).

Previo a la carga de datos realizaremos un análisis del estado de estos para verificar que no hay datos corruptos o tuplas muertas. En caso de detectarse estas situaciones se crearía un programa de filtrado que aprovecharía la lectura de los datos de un método de almacenamiento a otro para no introducir aquellas tuplas indeseadas y tratarlas posteriormente de forma especial.

### 1.2 Carga inicial

Para cargar los datos iniciales crearemos un script sql que nos permita activar y desactiva de forma cómoda las restricciones de integridad de la base de datos relacional. Si desactivamos las restricciones para realizar la carga de datos masiva inicial ganaremos rendimiento por partida doble, la base de datos no comprobará la restricción a cada inserción de un nuevo dato y ya que estas estarán desactivadas podemos rellenar las tablas en el orden que queramos sin estar obligados a hacerlas de padres a hijos.

Realizaremos un análisis del equipo para encontrar la forma más eficiente de cargar los datos ya que al estar las restricciones desactivadas podríamos desde cargar todas las tablas de forma simultánea cada una desde un hilo de un mismo programa o realizar una aproximación más secuencial según la cantidad de núcleos del procesador del equipo.

Una vez cargados los datos se procederá a reactivas las restricciones de integridad lo que validará que nuestros datos cumplan las reglas relacionales establecidas entre las tablas. En caso de fallo se analizaría el error y se repetiría el proceso. Es recomendable realizar la carga de esta manera pues al haber los datos estado ya en una base de datos previa tenemos ciertas garantías sobre que vayan a cumplir las restricciones de integridad por lo que no se esperan fallos. Es mucho más eficiente comprobar las restricciones una sola vez que no una vez por dato nuevo introducido.

Con todos los datos cargados se procederán a crear los índices de las PK necesarios en toda base de datos y posteriormente los índices adicionales definidos en el modelo de datos.


### 1.3 Estrategia de implantación

#### 1.3.1 Formación

Para garantizar el correcto uso del sistema por parte de quienes van a ser sus usuarios, se realizarán pequeños cursos de formación a los trabajadores, estos cursos serán impartidos por uno de los miembros encargados de la implementación del sistema, tendrán una duración estimada de 120 minutos durante dos semanas, que se realizarán al finalizar la jornada laboral (en turno de mañana o de tarde).

En este curso se explicará la manera de registrarse y logearse dentro del sistema, el funcionamiento general de la aplicación y la solución de ciertos errores que pudieran darse habitualmente (por ejemplo, cómo recuperar la contraseña necesaria para acceder al sistema).

### 1.3.2 Documentación

Además, se podrá consultar el manual de usuario, en el cual se reflejará la forma de realizar las acciones más cotidianas de la empresa (realizar un pedido, crear un parte, emitir una factura...). Dicho manual se podrá consultar siempre que se necesite, y lo podemos encontrar dentro de la aplicación clicando sobre el icono . Para que la búsqueda dentro de este manual sea lo más sencilla posible contendrá un índice, en el que los títulos tratarán de ser los más descriptivos posibles y seguirán la estructura acción a realizar y palabra clave (por ejemplo, deseamos consultar la manera en la que podemos finalizar un parte de trabajo para poder generar la factura, en el índice encontraremos **“finalizar parte de trabajo”**). Además, se agruparán las acciones disponibles en función del tipo de usuario (por tanto, dentro del índice habrá una sección **“Coordinador técnico”** en la que se agruparán todas las acciones disponibles para él dentro del sistema.

### 1.3.3 Infraestructura

Para la solución 1 propuesta, no es necesario ninguna estructura hardware adicional, se realizarán los equipos que posee la empresa.

Para la solución 2 y 3, el posible hardware adicional en el que debería invertir la empresa son los dispositivos móviles que usarán los técnicos para conectarse al sistema. No sería necesario ningún otro tipo de hardware adicional, ya que el servidor se alojará dentro de uno de los ordenadores de las oficinas del departamento de marketing.

### 1.3.4 Instalación

En los sistemas de los usuarios será necesario la instalación del navegador Google Chrome en las soluciones 2 y 3, para que el motor de renderización de JavaScript sea el mismo en todos los equipos, aunque debido a la compatibilidad de HTML5 y node.js no debería importar el motor de renderizado subyacente. Para la solución 1 se utilizará Java 1.6 como mínimo, aunque nosotros instalaremos Java 1.8 por defecto, ambas plataformas node.js (sobre Chrome) y Java tienen gran compatibilidad entre los sistemas operativos, de modo que se dejará el sistema operativo instalado en el ordenador del usuario, siempre y cuando, la versión sea superior o igual a Windows 10 o Linux 16.04.

En el caso de los dispositivos móviles en las soluciones 2 y 3 se utilizará dispositivos iOS con versión superior 12.1 o dispositivos Android 6.

Para la base de datos central se utilizará PostgreSQL 10 sobre Linux Ubuntu 18.04 LTS, aunque no son las últimas versiones, tienen gran compatibilidad y garantizan una gran estabilidad en el sistema con continuidad hasta 2026.

## 1.4 Manual de explotación

El objetivo que tratamos de conseguir con un manual de explotación es recopilar el conjunto de tareas necesarias para la correcta explotación del sistema.

Para garantizar la mayor claridad posible, este manual se aportará como documento a parte al cual podemos acceder haciendo [click aquí](#).

## 1.5 Manual de usuario

Al igual que con el manual de explotación, para garantizar la mayor claridad posible se entregará como un documento aparte, pero podemos acceder a él haciendo [click aquí](#).