ÍNDICE

[1 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO 2](#_Toc452294880)

[1.1 Definición de actividades 2](#_Toc452294881)

[ Diagrama de GANTT 3](#_Toc452294882)

[1.2 Estimación de costes 4](#_Toc452294883)

[2 ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN 5](#_Toc452294884)

[2.1 Funciones de la aplicación 5](#_Toc452294885)

[2.1.1 Módulo de Administración 5](#_Toc452294886)

[2.1.2 Módulo de Venta 8](#_Toc452294887)

[2.1.3 Otros 8](#_Toc452294888)

[2.2 Requisitos físicos 8](#_Toc452294889)

[2.3 Requisitos lógicos/funcionales 8](#_Toc452294890)

[2.3.1 Tipos de usuarios 9](#_Toc452294891)

[2.3.2 Módulo de Administración 9](#_Toc452294892)

[2.3.3 Módulo de Venta 11](#_Toc452294893)

[2.3.4 Perfil de Usuario 11](#_Toc452294894)

[2.4 Diagramas de casos de uso 11](#_Toc452294895)

[2.4.1 Actores 11](#_Toc452294896)

[2.4.2 Diagramas del Módulo Administración 12](#_Toc452294897)

[2.4.3 Diagramas del Módulo de Venta 15](#_Toc452294898)

[2.4.4 Diagrama del Perfil de Usuario 16](#_Toc452294899)

[2.5 Requisitos no funcionales 16](#_Toc452294900)

[3 TECNOLOGÍAS UTILIZADAS 17](#_Toc452294901)

[3.1 ¿Por qué usar Software libre? 17](#_Toc452294902)

[3.2 Parte Cliente 18](#_Toc452294903)

[3.2.1 HTML 18](#_Toc452294904)

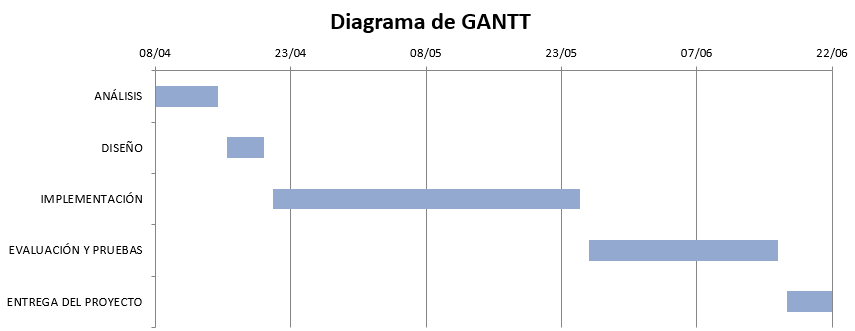
# PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

## Definición de actividades

Las actividades son el resultado final de descomponer el trabajo a realizar en el proyecto en paquetes o fases que puedan ser controlados y gestionados. Al tratarse de un proyecto de desarrollo e implantación de un software web, podemos utilizar algunas de las metodologías más populares dentro del mundo de la ingeniería del software. Por ello se decidió usar el modelo clásico, que es dividir el proyecto en fases secuenciales. Estas fases son: Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tarea | Inicio | Fin |
| ANÁLISIS | **08/04/2016** | **15/04/2016** |
| * Estudios previos | 08/04/2016 | 08/04/2016 |
| * Requisitos físicos | 09/04/2016 | 09/04/2016 |
| * Requisitos funcionales | 10/04/2016 | 11/04/2016 |
| * Modelado de datos | 12/04/2016 | 14/04/2016 |
| * Aprobación del cliente | 15/04/2016 | 15/04/2016 |
| DISEÑO | **16/04/2016** | **20/04/2016** |
| * Realización prototipos de baja fidelidad | 16/04/2016 | 18/04/2016 |
| * Selección de tecnologías | 19/04/2016 | 19/04/2016 |
| * Aprobación del cliente | 20/04/2016 | 20/04/2016 |
| IMPLEMENTACIÓN | **21/04/2016** | **25/05/2016** |
| * Configuración plantillas *(Módulo Administración)* | 21/04/2016 | 21/04/2016 |
| * Login *(Módulo Administración)* | 22/04/2016 | 22/04/2016 |
| * Perfil de usuario *(Módulo Administración)* | 23/04/2016 | 23/04/2016 |
| * Menú agregar *(Módulo Administración)* | 24/04/2016 | 29/04/2016 |
| * Menú listar *(Módulo Administración)* | 30/05/2016 | 09/05/2016 |
| * Avisos de productos con stocks bajos | 10/05/2016 | 10/05/2016 |
| * Configuración plantillas *(Módulo Venta)* | 11/05/2016 | 11/05/2016 |
| * Login *(Módulo Venta)* | 12/05/2016 | 12/05/2016 |
| * Perfil de usuario *(Módulo Venta)* | 13/05/2016 | 13/05/2016 |
| * Carrito *(Módulo Venta)* | 14/05/2016 | 17/05/2016 |
| * Proceso de venta *(Módulo Venta)* | 18/05/2016 | 20/05/2016 |
| * Listar facturas *(Módulo Administración)* | 21/05/2016 | 24/05/2016 |
| * Aprobación del cliente | 25/05/2016 | 25/05/2016 |
| EVALUACIÓN Y PRUEBAS | **26/05/2016** | **16/06/2016** |
| * Preparación de pruebas | 26/05/2016 | 26/05/2016 |
| * Realización de pruebas | 27/05/2016 | 30/05/2016 |
| * Evaluación de los resultados de las pruebas | 01/05/2016 | 01/06/2016 |
| * Generar listas de cambios | 02/06/2016 | 02/06/2016 |
| * Aplicar cambios | 03/06/2016 | 10/06/2016 |
| * Aplicar posibles mejoras | 11/06/2016 | 16/06/2016 |
| ENTREGA DEL PROYECTO | **17/06/2016** | **22/06/2016** |
| * Documentación de la aplicación | 17/06/2016 | 20/06/2016 |
| * Presentación de la aplicación | 20/06/2016 | 22/06/2016 |
| * Aprobación del cliente | 22/06/2016 | 22/06/2016 |

### Diagrama de GANTT



## Estimación de costes

Los únicos costes que tenemos que soportar son los recursos humanos utilizado para el desarrollo de la aplicación, ya que el software que utilizaremos será libre.

Para este proyecto se identificaron los roles de las personas que típicamente intervienen en la realización de las distintas actividades como son el jefe de proyecto, analista, diseñador, programador y tester.

Pero en nuestro caso, al ser un trabajo unipersonal, todas las tareas serían realizadas por mi persona por ello, para calcular el coste del proyecto tendríamos en cuenta el tiempo aproximado dedicado a cada tarea, de manera que para cada tarea multiplicaríamos el número de horas estimadas por un precio razonable y ajustado al mercado.

De esta manera, se prevé que se dedique unas 3-4 horas de lunes a viernes y 6-7 horas sábado y domingo, para escoger un valor medio se estima que se echarán en total unas 35 horas semanales (5 horas/día). Cada hora tendrá un coste de 10 €.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tarea | Días | Horas/Día | Precio/h | Coste |
| ANÁLISIS | **7** | **5** | **10 €** | **350 €** |
| * Estudios previos | 1 | 5 | 10 € | 50 € |
| * Requisitos físicos | 1 | 5 | 10 € | 50 € |
| * Requisitos funcionales | 2 | 5 | 10€ | 100 € |
| * Modelado de datos | 3 | 5 | 10 € | 150 € |
| DISEÑO | **4** | **5** | **10 €** | **200 €** |
| * Realización prototipos de baja fidelidad | 3 | 5 | 10 € | 150 € |
| * Selección de tecnologías | 1 | 5 | 10 € | 50 € |
| IMPLEMENTACIÓN | **34** | **5** | **10 €** | **1700 €** |
| * Configuración plantillas *(Módulo Administración)* | 1 | 5 | 10 € | 50 € |
| * Login *(Módulo Administración)* | 1 | 5 | 10 € | 50 € |
| * Perfil de usuario *(Módulo Administración)* | 1 | 5 | 10 € | 50 € |
| * Menú agregar *(Módulo Administración)* | 6 | 5 | 10 € | 300 € |
| * Menú listar *(Módulo Administración)* | 10 | 5 | 10 € | 500 € |
| * Avisos de productos con stocks bajos | 1 | 5 | 10 € | 50 € |
| * Configuración plantillas *(Módulo Venta)* | 1 | 5 | 10 € | 50 € |
| * Login *(Módulo Venta)* | 1 | 5 | 10 € | 50 € |
| * Perfil de usuario *(Módulo Venta)* | 1 | 5 | 10 € | 50 € |
| * Carrito *(Módulo Venta)* | 4 | 5 | 10 € | 200 € |
| * Proceso de venta *(Módulo Venta)* | 3 | 5 | 10 € | 150 € |
| * Listar facturas *(Módulo Administración)* | 4 | 5 | 10 € | 200 € |
| EVALUACIÓN Y PRUEBAS | **20** | **5** | **10 €** | **1000 €** |
| * Preparación de pruebas | 1 | 5 | 10 € | 50 € |
| * Realización de pruebas | 4 | 5 | 10 € | 200 € |
| * Evaluación de los resultados de las pruebas | 1 | 5 | 10 € | 50 € |
| * Generar listas de cambios | 1 | 5 | 10 € | 50 € |
| * Aplicar cambios | 7 | 5 | 10 € | 350 € |
| * Aplicar posibles mejoras | 6 | 5 | 10 € | 300 € |
| ENTREGA DEL PROYECTO | **7** | **5** | **10 €** | **350 €** |
| * Documentación de la aplicación | 4 | 5 | 10 € | 200 € |
| * Presentación de la aplicación | 3 | 5 | 10 € | 150 € |
| COSTE TOTAL DE LA APLICACIÓN | | |  | **3600 €** |

NOTA: No han sido incluidos los días de aprobación con el cliente

# ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN

## Funciones de la aplicación

A continuación, se exponen el listado de funciones de nuestro sistema, el cual tendrá dos partes/módulos distintas: Administración y Venta.

### Módulo de Administración

En el módulo de administración se llevará a cabo todo lo relacionado con gestionar nuestros distintos elementos (proveedores, categorías, productos, clientes, usuarios, etc) pudiendo agregar, modificar, listar o buscar.

A este módulo sólo podrá acceder el usuario de tipo *administrador,* identificándose previamente para ello.

#### Gestión de Proveedores

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | Tarea | Administrador | Empleado |
| 1 | Agregar proveedor | **✓** | ✘ |
| 2 | Dar de baja a un proveedor | **✓** | ✘ |
| 3 | Dar de alta a un proveedor | **✓** | ✘ |
| 4 | Modificar un proveedor | **✓** | ✘ |
| 5 | Listar proveedores | **✓** | ✘ |
| 6 | Ver detalles de un proveedor | **✓** | ✘ |
| 7 | Buscar proveedor por cualquier campo | **✓** | ✘ |

#### Gestión de Categorías

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | Tarea | Administrador | Empleado |
| 1 | Agregar categoría | **✓** | ✘ |
| 2 | Dar de baja a una categoría | **✓** | ✘ |
| 3 | Dar de alta a una categoría | **✓** | ✘ |
| 4 | Modificar una categoría | **✓** | ✘ |
| 5 | Listar categorías | **✓** | ✘ |
| 6 | Ver detalles de una categoría \*\*\* | **✓** | ✘ |
| 7 | Buscar categoría por cualquier campo | **✓** | ✘ |

#### Gestión de Productos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | Tarea | Administrador | Empleado |
| 1 | Agregar producto | **✓** | ✘ |
| 2 | Dar de baja a un producto | **✓** | ✘ |
| 3 | Dar de alta a un producto | **✓** | ✘ |
| 4 | Modificar un producto | **✓** | ✘ |
| 5 | Listar productos | **✓** | ✘ |
| 6 | Ver detalles de un producto | **✓** | ✘ |
| 7 | Buscar productos por cualquier campo | **✓** | ✘ |
| 8 | Buscar productos por categoría | **✓** | ✘ |
| 9 | Ver los productos que se van acabando | **✓** | ✘ |

#### Gestión de Clientes

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | Tarea | Administrador | Empleado |
| 1 | Agregar cliente | **✓** | ✘ |
| 2 | Dar de baja a un cliente | **✓** | ✘ |
| 3 | Dar de alta a un cliente | **✓** | ✘ |
| 4 | Modificar a un cliente | **✓** | ✘ |
| 5 | Listar clientes | **✓** | ✘ |
| 6 | Ver detalles de un cliente | **✓** | ✘ |
| 7 | Buscar clientes por cualquier campo | **✓** | ✘ |

#### Gestión de Usuarios

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | Tarea | Administrador | Empleado |
| 1 | Agregar usuario | **✓** | ✘ |
| 2 | Dar de baja a un usuario | **✓** | ✘ |
| 3 | Dar de alta a un usuario | **✓** | ✘ |
| 4 | Modificar otro usuario | ✘ | ✘ |
| 5 | Listar usuarios | **✓** | ✘ |
| 6 | Ver detalles de un usuario \*\*\* | **✓** | ✘ |
| 7 | Buscar usuarios por cualquier campo | **✓** | ✘ |

#### Gestión de Facturas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | Tarea | Administrador | Empleado |
| 1 | Ver facturas pendientes | **✓** | ✘ |
| 2 | Ver detalles de una factura | **✓** | ✘ |
| 3 | Marcar como pagada una factura pendiente | **✓** | ✘ |
| 4 | Cambiar el porcentaje de descuento de una pendiente | **✓** | ✘ |
| 5 | Ver facturas pagadas | **✓** | ✘ |
| 6 | Descargar facturas en PDF | **✓** | ✘ |
| 7 | Ver facturas en PDF | **✓** | ✘ |

### Módulo de Venta

En el módulo de venta se llevará a cabo todo lo relacionado con el proceso de venta de productos. A él podrán acceder los dos tipos de usuarios, es decir, *administrador* y *empleado*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | Tarea | Administrador | Empleado |
| 1 | Añadir productos al carrito | **✓** | **✓** |
| 2 | Eliminar productos del carrito | **✓** | **✓** |
| 3 | Ver detalles de un producto | **✓** | **✓** |
| 4 | Finalizar venta | **✓** | **✓** |
| 5 | Elegir el cliente de la venta | **✓** | **✓** |
| 6 | Elegir si paga en el acto si el cliente es de tipo *Mayorista* | **✓** | **✓** |
| 7 | Mostrar albarán | **✓** | **✓** |
| 8 | Mostrar factura | **✓** | **✓** |

### Otros

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | Tarea | Administrador | Empleado |
| 1 | Loguearse en la aplicación | **✓** | **✓** |
| 2 | Ver su perfil de usuario | **✓** | **✓** |
| 3 | Modificar su perfil de usuario | **✓** | **✓** |
| 4 | Cerrar sesión | **✓** | **✓** |
| 5 | Cambiar de plantilla | **✓** | ✘ |

## Requisitos físicos

La utilización de la aplicación podrá ser desde un ordenador o móvil. Teniendo en cuenta que la aplicación no estará de ‘cara’ al público, se instalará en un servidor local en la tienda, permitiendo el acceso a los ordenadores y móviles de la empresa.

## Requisitos lógicos/funcionales

Los requisitos funcionales de una aplicación definen los comportamientos del sistema y constituyen las especificaciones que definen las distintas funcionalidades que implementa un sistema software. Los requerimientos funcionales pueden ser: cálculos, detalles técnicos, manipulación de datos y otras funcionalidades específicas que se supone, un sistema debe cumplir y que son revisados y aprobados por el cliente. Los requerimientos de comportamiento para cada requerimiento funcional serán los que se muestran en los casos de uso.

### Tipos de usuarios

**Administrador 🡪** Usuario que tendrá todos los privilegios y, por tanto, acceso a todas las funcionalidades que implementa la aplicación. Será el único que tenga acceso al módulo de Administración.

**Empleado 🡪** Usuario que sólo podrá acceder al módulo de Venta.

### Módulo de Administración

* Menú Agregar

Un usuario *Administrador* podrá añadir a la base de datos proveedores, categorías de productos, productos, clientes y usuarios. El proceso de agregación de los diferentes elementos es común, se validan los datos y si son correctos se guardan en la base de datos y ya podrían ser visibles desde el Menú de Listar. Destacando:

1. Para agregar *Productos* se selecciona una imagen, se copia esa imagen a la carpeta *images* del servidor y en la base de datos se guardan el nombre del archivo.
2. Para agregar *Usuarios* se rellena en el formulario todos los campos menos la contraseña, que es enviada por email a la dirección de correo electrónico introducida. La contraseña enviada es un campo generado aleatoriamente.
3. Para agregar *Clientes* se elegirá el tipo, que podrán ser *Minorista* o *Mayorista.* Esto se explicará mejor en el siguiente apartado.

* Tipos de Clientes

El cliente *Mayorista* en el proceso de compra podrá elegir si paga en el acto o no, si no es así se generaría su albarán y se guardaría en una factura marcada pendiente, pudiendo pagar ésta más tarde, por lo que una factura podrá tener varios albaranes. En el caso que quiera pagar en el acto se generará su albarán y su factura correspondiente, marcándose ésta como pagada obviamente. Al cliente *Mayorista* se le podrá aplicar un descuento en cada factura.

El cliente *Minorista* será un cliente ‘normal’ que tendrá que pagar en el acto y, se generaría su albarán y su factura correspondiente.

* Menú Listar

El usuario *Administrador* podrá ver todos los elementos guardados en el sistema en formalista paginada, diferenciando obviamente por tipo de elemento (Proveedor, Categoría, Producto, Cliente y Usuario). Teniendo la opción en cada elemento de ver el elemento en detalle, si en la lista no cupieran todos los datos, modificarlo o, darlo de baja o de alta (según su estado).

Destacando que a un usuario sólo se podrá cambiar su estado (baja o alta). No se podrá modificar su cuenta ya que esto sólo lo podrá hacer el propio usuario cuando acceda a su perfil.

Además, se podrá buscar por cualquier campo en cada lista y en la de productos también se podrá mostrar por categoría.

* Gestión de Facturas

En este apartado el usuario *Administrador* podrá ver las facturas pendientes y facturas pagadas.

Por un lado en las facturas pendientes, se podrá ver cada factura en detalle, indicarle un descuento y marcarla como pagada/cobrada, en este caso se guardaría la fecha correspondiente.

Por otro lado en las facturas pagadas, se podrán descargar o verlas en el navegador en formato PDF.

* Configuración de plantillas

El usuario *Administrador* podrá elegir la plantilla que usará la página web, cambiando totalmente su aspecto. En principio, estarán disponibles dos tipos de plantillas para cada módulo (*Administración* y *Venta*) pudiéndose agregar en el futuro más plantillas fácilmente.

La forma en la que podemos cambiar de plantillas es parecida a la utilizada en [Joomla](https://es.wikipedia.org/wiki/Joomla) en su [Gestor de Plantillas](https://www.google.es/search?q=joomla+gestor+de+plantillas&espv=2&biw=1366&bih=643&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiUvq7j8bXMAhUCWRQKHbgWAsgQ_AUIBigB#imgrc=QVXiGRlAAQy6AM%3A).

* Avisos de productos con stocks bajos

En este apartado aparecerán avisos cuando un producto tenga un stock de 10 productos o menos.

### Módulo de Venta

* Carrito

Se mostrarán todos los productos que están disponibles en la tienda, mostrándolos también por categorías. Pudiendo en cada producto añadirlo al carrito o verlo detalladamente.

En el carrito se podrá elegir la cantidad del producto que se va a comprar, verificando su stock, quitar un producto del carrito o vaciarlo completamente.

* Proceso de venta

Cuando se finaliza la venta se elige el tipo de cliente que realiza la compra. A continuación, explicaremos los posibles escenarios para cada tipo de *cliente:*

* Minorista: se realiza la compra, se genera su albarán y su factura correspondiente, y se pudiendo mostrar éstas en PDF.
* Mayorista: se realiza la compra y si se ha elegido pagar en el acto, se generaría su albarán y su factura correspondiente como en los clientes minoristas. Si no se elige pagar en el acto, se guardaría el albarán en la última factura *no pagada* del cliente y se podrá mostrar el albarán en PDF.

### Perfil de Usuario

En este apartado cada usuario podrá ver su perfil pudiendo modificar sus datos o cambiar su contraseña.

## Diagramas de casos de uso

Los diagramas de casos de uso se utilizan para ilustrar los requerimientos del sistema al mostrar cómo reacciona a eventos que se producen en su ámbito o en él mismo, siendo los más comunes los empleados para la captura de requisitos funcionales.

En el contexto de ingeniería del software, un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema. Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas o, dicho de otra forma, un diagrama que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema.

### Actores

Los actores son entidades que pueden interactuar o comunicarse con el mismo. Estos pueden ser usuarios humanos, hardware externo u otros sistemas. Un usuario tiene un nombre y se comunica con el sistema enviando y recibiendo estímulos o eventos.

Los actores representan un rol que pueden desempeñar alguien o algo que interactúa o que necesita intercambiar información con el sistema.

Hay 2 tipos de actores que interactuarán en Shop’s Admin. Por una parte los usuarios *Administradores* y por otra los usuarios *Empleados*, cuyos datos deben haber sido introducidos en el *Menú Agregar Usuario* en el *Módulo de Administración*. [Ver tipos de usuarios.](#_Tipos_de_usuarios)

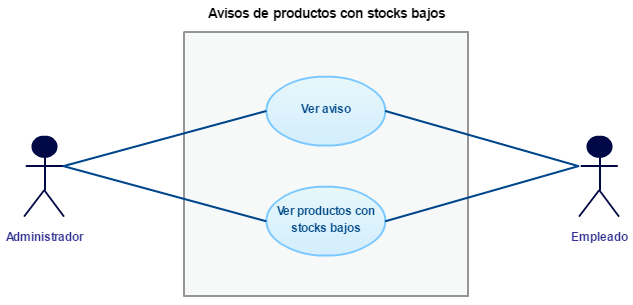
### Diagramas del Módulo Administración











### Diagramas del Módulo de Venta





### Diagrama del Perfil de Usuario



## Requisitos no funcionales

Los requisitos no funcionales son las propiedades o cualidades que nuestro sistema deberá poseer. El conjunto de estos requisitos los podemos dividir en diferentes áreas:

* **Disponibilidad.** Deber ser accesible desde todos los navegadores modernos.
* **Seguridad.** La información estará protegida tanto para visualizarlos como para actualizarlos. Cada usuario contará con un perfil, que le permitirá realizar sólo las operaciones asociadas a dicho perfil.
* **Usabilidad.** Se utilizará un diseño de las páginas del sitio web intuitivo, con una navegación clara, que permita al usuario realizar sus tareas de manera productiva y satisfactoria.
* **Rendimiento.** Será una aplicación web condicionada por diversos factores como la velocidad de acceso a Internet aunque, dado el pequeño volumen de datos a manejar y que accederán a la aplicación pocos usuarios a la vez, a priori éste no será un aspecto problemático.
* **Coste.** Las herramientas, tecnologías y plantillas utilizadas para el desarrollo del sistema son gratuitas.
* **Mantenibilidad.** Se utilizará una arquitectura Model-View-Controller para poder separar el interfaz del usuario, controladores con la lógica del negocio y módulos que transparentemente se conectan a la base de datos. Esto facilitará el análisis de nuevas funcionalidades, los cambios en un futuro y las pruebas.

# TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

## ¿Por qué usar Software libre?



En los últimos años hemos venido escuchando cada vez más los términos Software Libre (Free Software) y, más recientemente Software de fuentes abiertas (Open Source Software).

Estos términos se refieren al modelo de desarrollo y de distribución del software desarrollado cooperativamente. En vez de que el código del sistema o de cada uno de los programas sea un secreto celosamente guardado por la empresa que lo produce, éste es puesto a disposición del público, para que puedan modificar, mejorar o corregir.

“Software Libre” se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:

* La libertad de usar el programa, con cualquier propósito
* La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades
* La libertad de distribuir copias.
* La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. El acceso al código fuente es un requisito.

**Razones para usar Software Libre**

* **Libre:** Entre otras cosas eres libre para usar, modificar, regalar o vender los programas de software libre
* **La copia es legal:** es legal repartir software libre a otras personas. Usar un sistema libre evita en gran medida los problemas de la piratería. Si lo natural es compartir tus programas con otras personas, con software libre es legal
* **Abierto:** Se puede usar el código de los programas y modificarlo.
* **Colaborativo:** El modelo de desarrollo de software libre es colaborativo y participativo. Todo lo puedes modificar o criticar.
* **Ayuda:** Existen innumerables grupos de usuarios que se ayudan entre sí a través de Internet. Es decir si te surge un problema es muy probable que a otras personas les ha ocurrido y su ayuda será la más valiosa que puedas encontrar.
* **Auditable:** El software libre se puede inspeccionar al disponer de su código fuente.
* **Robusto frente a los virus:** Existen muy pocos virus para GNU/Linux ya que el problema de los virus se debe al diseño del sistema operativo.
* **Personalizable:** Puedes personalizar toda la interfaz que el sistema le presenta al usuario.
* **Bajo costo:** De estudios realizados para empresas se han encontrado reducciones de hasta un 30% en TCO (Costo total de propiedad).
* **Reutilización de equipos:** GNU/Linux puede ejecutarse perfectamente en equipos que han sido desechados por las nuevas versiones de sistemas operativos propietarios.

## Parte Cliente

### HTML

HTML, sigla en inglés de *HyperText Markup Language* (lenguaje de marcas de hipertexto), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia del software que conecta con la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, videos, juegos, entre otros. Es un estándar a cargo del [*World Wide Web Consortium*](https://es.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web_Consortium) ([W3C](https://es.wikipedia.org/wiki/W3C)) o Consorcio WWW, organización dedicada a la estandarización de casi todas las tecnologías ligadas a la web, sobre todo en lo referente a su escritura e interpretación. Se considera el lenguaje web más importante siendo su ya que se ha impuesto en la visualización de páginas web y es el que todos los navegadores actuales han adoptado.

El lenguaje HTML basa su filosofía de desarrollo en la diferenciación. Para añadir un elemento externo a la página (imagen, vídeo, *script*, entre otros.), este no se incrusta directamente en el código de la página, sino que se hace una referencia a la ubicación de dicho elemento mediante texto. De este modo, la página web contiene solamente texto mientras que recae en el navegador web (interpretador del código) la tarea de unir todos los elementos y visualizar la página final. Al ser un estándar, HTML busca ser un lenguaje que permita que cualquier página web escrita en una determinada versión, pueda ser interpretada de la misma forma (estándar) por cualquier navegador web actualizado.

Sin embargo, a lo largo de sus diferentes versiones, se han incorporado y suprimido diversas características, con el fin de hacerlo más eficiente y facilitar el desarrollo de páginas web compatibles con distintos navegadores y plataformas (PC de escritorio, portátiles, teléfonos inteligentes, tabletas, etc. No obstante, para interpretar correctamente una nueva versión de HTML, los desarrolladores de navegadores web deben incorporar estos cambios y el usuario debe ser capaz de usar la nueva versión del navegador con los cambios incorporados.