

Plan de Desarrollo

Proyecto Au & Ag S.A.

DAIV S.A.

Enero 2018



AU & AG S.A.



DAIV S.A.

Índice

Introducción	1
Propósito del plan	2
Productos	6
Documentación del diseño	6
Documentación del producto	6
Interfaces	7
Herramientas y directivas	7
Estándares y procedimientos SW	9
Descripción del proceso de desarrollo	10
Hitos	12
Organización del personal	13
Infraestructura	15
Riesgos	15
Métodos de control	19
Diagramas de diseño	19
Diagramas de la base de datos	23



1. Introducción

Este documento es el plan de desarrollo de la aplicación web de la tienda de la empresa Au & Ag S.A.

1.1. Propósito del plan

El propósito de la creación de este plan de proyecto es la definición de una manera sencilla y concisa de las funcionalidades, características y objetivos de la aplicación web. Este documento va dirigido para el personal de desarrollo y el cliente que intervienen en la creación y desarrollo de la aplicación.

1.2. Ámbito del proyecto y objetivos

1.2.1. Declaración del ámbito

Para la realización de este proyecto hemos decidido darle el nombre de AU & AG S.A., debido a la simplicidad y a la fácil memorización.

El objetivo principal de la realización de esta página web es que se encargue de la gestión del negocio de la venta de productos de oro y plata.

Por otro lado con la realización de este proyecto buscamos adquirir una mayor experiencia en cuanto al desarrollo de documentación para proyectos de software.

Para acceder a esta aplicación, los usuarios deberán tener un ordenador o cualquier dispositivo con acceso a Internet, mediante el cual accederán a la interfaz gráfica de la aplicación web y podrán utilizar las distintas funcionalidades detalladas en este documento.



AU & AG S.A.



1.2.2. Funciones principales

En primer lugar, tendremos la perspectiva del usuario administrador, el cual podrá realizar las acciones de gestión de los productos que estén a la venta en la página web. También se encargará de gestionar los usuarios registrados y las posibles incidencias que puedan ocurrir.

Por otro lado tenemos la interfaz del usuario, que realizará la acción de compra de los distintos productos disponibles, así como poder visualizarlos y evaluarlos. También podrá encargar productos específicos hechos de oro o plata previa aceptación por parte del administrador.

Por motivos de tiempo muy ajustado, y la realización de demás trabajos en el máster, solamente se implementará la interfaz del usuario normal. En apartados posteriores detallamos cuál es la funcionalidad que se ha implementado para esta entrega.

1.2.3. Aspectos de rendimiento

Para acceder a la aplicación web, los usuarios solamente han de disponer de un dispositivo físico (móvil, tablet, portátil...) que disponga de conexión a Internet y de un navegador (Chrome, Mozilla, Microsoft Edge...).

Habrà un número indefinido de usuarios capaces de utilizar esta aplicación web, la cual estará alojada en un servidor de hosting, delegando así en este servicio los requisitos de rendimiento necesarios, por lo que no se espera problemas de rendimiento al uso.

En esta entrega la aplicación se instalará en un servidor local (XAMPP) como se detalla en los manuales de instalación entregados.



AU & AG S.A.



1.2.4. Restricciones y técnicas de gestión

No se relaciona con otras aplicaciones por ser una aplicación independiente por lo que no tendrá restricciones en este aspecto.

El lenguaje de programación que utilizaremos en la parte visible de la aplicación web será JAVASCRIPT, junto con otros lenguajes como HTML Y CSS, pudiendo utilizar librerías que faciliten el desarrollo como por ejemplo Bootstrap, JQuery...

En cuanto a la parte servidora de la aplicación web utilizaremos PHP para implementar la mayoría de la funcionalidad. En cuanto al acceso a los datos utilizaremos una base de datos relacional (MySQL).

Respecto a las restricciones de seguridad, cada usuario está registrado con su propia contraseña para evitar que pueda acceder a los datos de otros usuarios.

Todos los datos personales almacenados en el sistema serán tratados bajo la Ley de Protección de Datos (LOPD). Cualquier usuario dado de alta en el sistema podrá dirigirse al administrador de la aplicación web para el posible tratamiento de errores o reclamaciones. Para la primera fase, debido a la escasez de tiempo, las contraseñas de los usuarios se almacenan en texto claro en la base de datos de la aplicación. Esto se corregirá en fases posteriores.

En lo referente a las técnicas de gestión de riesgos se pondrá en práctica los principios de Boehm debido a su claridad. Con estos principios vamos a analizar todos los riesgos pero únicamente vamos a gestionar aquellos que tengan un nivel crítico.



AU & AG S.A.



DAIV S.A.

1.3. Modelo de proceso

Se usará un modelo de espiral de Boston debido a su enfoque realista, su gestión explícita de los riesgos y su integración sobre el desarrollo y mantenimiento.

Tendrá diferentes fases, se comenzará con una fase de definición donde mediante un plan de desarrollo se detallarán todas las distintas funcionalidades que se implementarán para la aplicación web. Una vez creado el plan de desarrollo comenzará el proceso del mismo, que constará de distintas fases, y cada una de estas fases incluirá las siguientes etapas:

1. Análisis y diseño
2. Desarrollo e implementación
3. Pruebas



2. Productos

2.1. Documentación del diseño

La documentación sobre el diseño que será entregada junto con el producto final (FASE 1 de desarrollo establecido en el contrato) el martes, día 16/01/2018 será la siguiente:

- Especificación de requisitos (SRS): son los requisitos que se tienen que implementar en el sistema y su funcionalidad.
- Plan de desarrollo: es el presente documento.
- Planificación Temporal (MS Project): contiene la planificación para el desarrollo del proyecto.
- Diagramas de la aplicación, junto con el proyecto Modelio:
 - Casos de uso.
 - Actividades.
 - Despliegue.
- Documentación sobre el seguimiento del proyecto.

2.2. Documentación del producto

La documentación sobre el producto que será entregada junto con el producto final (FASE 1 de desarrollo establecido en el contrato) el martes, día 16/01/2018 será la siguiente:

- Pruebas realizadas a la aplicación y revisiones de diseño:
 - Documento detallado de las pruebas de caja negra realizadas.
 - Detalle de las revisiones realizadas.
- Documentación de la aplicación web:
 - Manual de instalación: contiene información para arrancar los componentes necesarios para que funcione la aplicación web.
 - Manual de uso: contiene información gráfica y descriptiva de cómo utilizar las distintas funcionalidades de la aplicación.



AU & AG S.A.



DAIV S.A.

3. Interfaces

Utilizaremos las interfaces de algunos módulos de software ya desarrollados, como por ejemplo, las llamadas a la base de datos para obtener información acerca de los usuarios o productos, o también el framework web Bootstrap para el diseño y funcionalidad gráfica de la aplicación (Jquery).

También realizaremos algunas llamadas desde el código JavaScript a la funcionalidad del servidor, llamando a las funciones que hayamos implementado en el servidor utilizando peticiones AJAX.

4. Herramientas y directivas

En cuanto a las herramientas utilizadas para cada una de las etapas de las distintas fases del proyecto, entre otras se utilizarán las siguientes:

- **Análisis y diseño:**

- Google Docs: para la elaboración colaborativa de la documentación asociada al proyecto.
- Google Drive: para la gestión documental y trabajo colaborativo.
- Modelio: para la generación de los distintos diagramas de la aplicación.
- MS Project: especificación de la planificación temporal.
- Herramienta de recortes de Pantalla.

- **Desarrollo e implementación:**

- Bootstrap: conjunto de herramientas, framework, para desarrollar con HTML, CSS, y JS.



AU & AG S.A.



DAIV S.A.

- Sublime-Text: editor de código que dispone de un amplio catálogo de plugins para facilitar la programación web (HTML, CSS, JavaScript...).
- JQuery: conjunto de herramientas que nos facilita la manipulación de documentos HTML.
- Servidor Apache (XAMPP): servidor web local en el que estará alojada la aplicación.
- MySQL: base de datos relacional.
- Navegador web: se utilizará para visualizar la aplicación web y para realizar depuración de código JS. Principalmente utilizaremos el navegador Chrome o Mozilla.

- **Pruebas**

- Las pruebas realizadas serán de caja negra, para probar que la lógica de la aplicación es la adecuada en todo el momento y no se ha producido ningún error de desarrollo. Estas pruebas están detalladas en la documentación entregada junto con el producto.
- Se utilizarán las distintas herramientas nombradas en el apartado anterior de desarrollo e implementación para la realización de pruebas. Se probará el funcionamiento de la aplicación web en los navegadores más populares actualmente.



AU & AG S.A.



DAIV S.A.

5. Estándares y procedimientos SW

Como se comentó en la introducción, se usará un modelo de espiral de Boston debido a su enfoque realista, su gestión explícita de los riesgos y su integración sobre el desarrollo y mantenimiento.

Tenemos las diferentes fases, se comenzará con una fase de definición donde mediante un plan de desarrollo se detallarán todas las distintas funcionalidades que se implementarán para la aplicación web. Una vez creado el plan de desarrollo comenzará el proceso del mismo, que constará de distintas fases, y cada una de estas fases incluirá las siguientes etapas:

1. Análisis y diseño.
2. Desarrollo e implementación.
3. Pruebas.

Para la entrega del martes, 16/01/2018, se realizará **una iteración**, la cual consta de las siguientes tareas:

- Determinar los objetivos.
- Análisis de riesgos.
- Desarrollar y probar.
- Planificación de la siguiente fase.



AU & AG S.A.



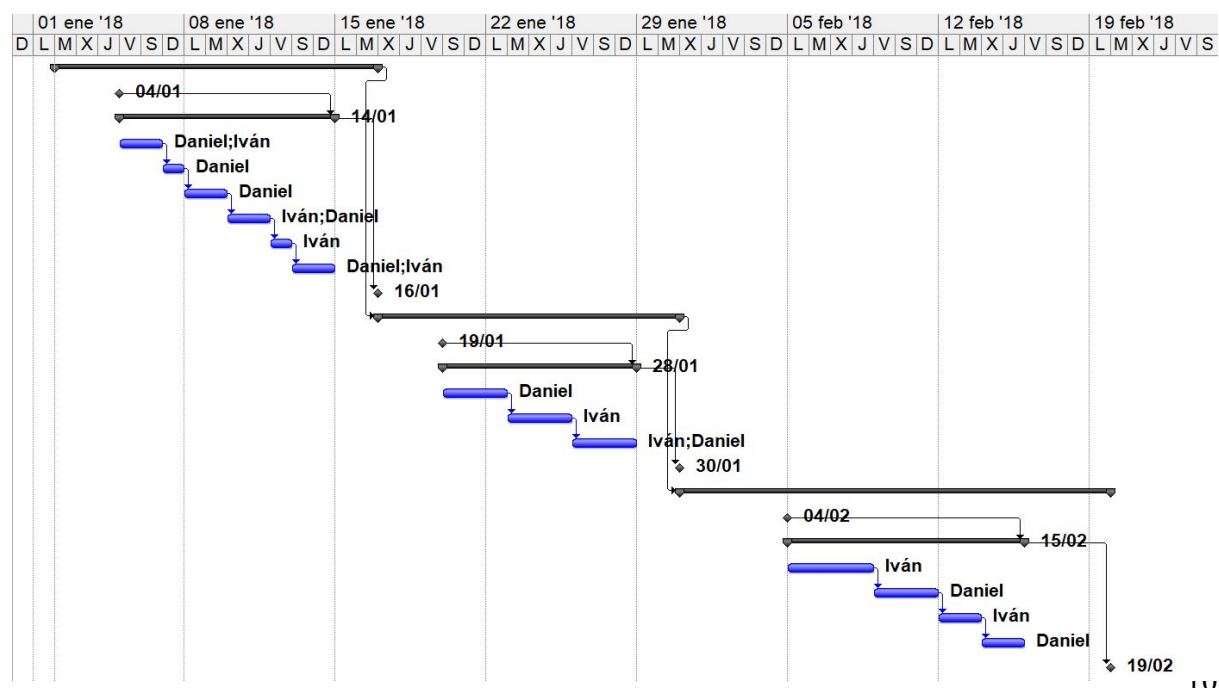
DAIV S.A.

6. Descripción del proceso de desarrollo

Aquí podemos observar la planificación utilizando la herramienta Microsoft Project 2007, utilizando toda la semana como laboral y una jornada laboral de cinco horas diarias:

Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Límite de comienzo	Límite de finalización	Demora permisible	Margen de demora total
1 - Fase 1	mar 02/01/18	mar 16/01/18	mar 02/01/18	mar 16/01/18	0 días?	0 días?
2 Análisis y diseño	mar 02/01/18	jue 04/01/18	mar 02/01/18	jue 04/01/18	0 horas?	0 horas?
3 - Desarrollo	vie 05/01/18	dom 14/01/18	vie 05/01/18	dom 14/01/18	0 días?	0 días?
4 Estructura de la aplicación web	vie 05/01/18	sáb 06/01/18	vie 05/01/18	sáb 06/01/18	0 horas?	0 horas?
5 Registro	dom 07/01/18	dom 07/01/18	dom 07/01/18	dom 07/01/18	0 horas?	0 horas?
6 Login	lun 08/01/18	mar 09/01/18	lun 08/01/18	mar 09/01/18	0 horas?	0 horas?
7 Búsqueda de productos	mié 10/01/18	jue 11/01/18	mié 10/01/18	jue 11/01/18	0 horas?	0 horas?
8 Visualización de productos	vie 12/01/18	vie 12/01/18	vie 12/01/18	vie 12/01/18	0 horas?	0 horas?
9 Añadir productos a la cesta	sáb 13/01/18	dom 14/01/18	sáb 13/01/18	dom 14/01/18	0 horas?	0 horas?
10 Pruebas	lun 15/01/18	mar 16/01/18	lun 15/01/18	mar 16/01/18	0 horas?	0 horas?
11 - Fase 2	mié 17/01/18	mar 30/01/18	mié 17/01/18	mar 30/01/18	0 días?	0 días?
12 Análisis y diseño	mié 17/01/18	vie 19/01/18	mié 17/01/18	vie 19/01/18	0 horas?	0 horas?
13 - Desarrollo	sáb 20/01/18	dom 28/01/18	sáb 20/01/18	dom 28/01/18	0 días?	0 días?
14 Perspectiva encargado	sáb 20/01/18	lun 22/01/18	sáb 20/01/18	lun 22/01/18	0 horas?	0 horas?
15 Proceso de compra	mar 23/01/18	jue 25/01/18	mar 23/01/18	jue 25/01/18	0 horas?	0 horas?
16 Recomendador de regalos	vie 26/01/18	dom 28/01/18	vie 26/01/18	dom 28/01/18	0 horas?	0 horas?
17 Pruebas	lun 29/01/18	mar 30/01/18	lun 29/01/18	mar 30/01/18	0 horas?	0 horas?
18 - Fase 3	mié 31/01/18	lun 19/02/18	mié 31/01/18	lun 19/02/18	0 días?	0 días?
19 Análisis y diseño	mié 31/01/18	dom 04/02/18	mié 31/01/18	dom 04/02/18	0 horas?	0 horas?
20 - Desarrollo	lun 05/02/18	jue 15/02/18	lun 05/02/18	jue 15/02/18	0 días?	0 días?
21 Historial de compras	lun 05/02/18	jue 08/02/18	lun 05/02/18	jue 08/02/18	0 horas?	0 horas?
22 Promociones	vie 09/02/18	dom 11/02/18	vie 09/02/18	dom 11/02/18	0 horas?	0 horas?
23 Notificaciones de ofertas de cumpleaños	lun 12/02/18	mar 13/02/18	lun 12/02/18	mar 13/02/18	0 horas?	0 horas?
24 Encargos de objetos personalizados	mié 14/02/18	jue 15/02/18	mié 14/02/18	jue 15/02/18	0 horas?	0 horas?
25 Pruebas	vie 16/02/18	lun 19/02/18	vie 16/02/18	lun 19/02/18	0 horas?	0 horas?

De esta planificación obtenemos el siguiente diagrama de Gantt, donde se han asignado como recurso de personal los dos miembros del equipo. Algunas tareas se realizan de manera individual, otras se realiza de manera grupal. Se utilizarán los ordenadores con el software necesario para realizar estas actividades:



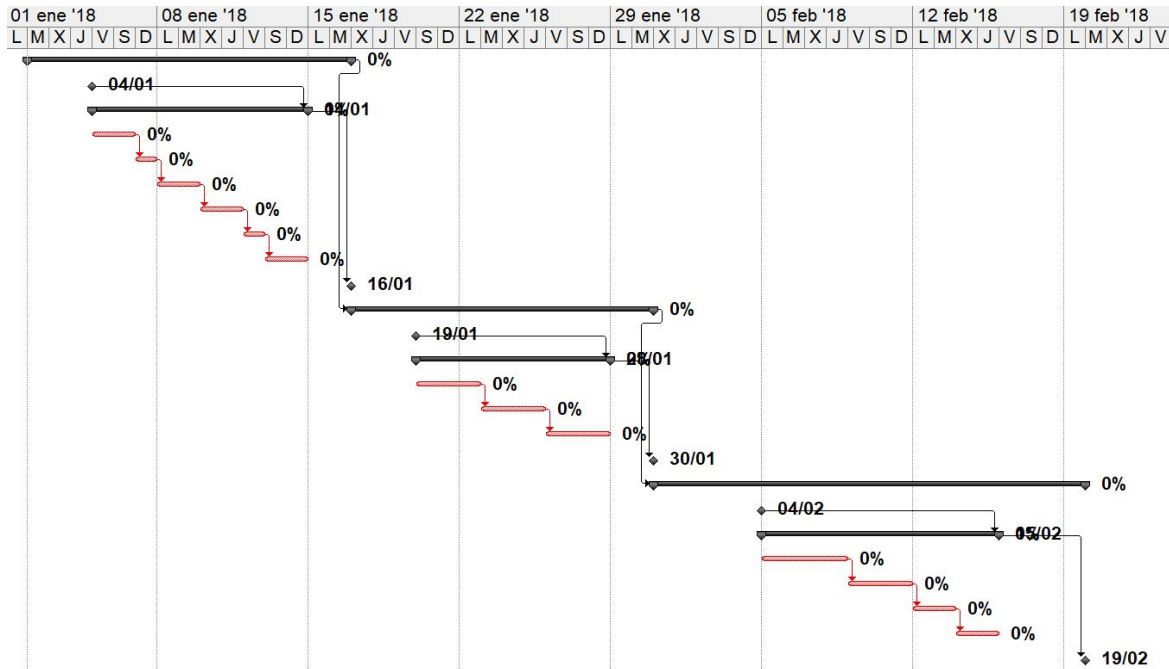


AU & AG S.A.



DAIV S.A.

Dado que las fechas de realización del proyecto son bastante ajustados, pues se trabaja sábados y domingos, hemos establecido todas las tareas como crísticas, obteniendo la siguiente ruta crítica:



Debido al equipo reducido de desarrollo, una tarea no comienza hasta que finalice la anterior, creándose así una dependencia entre actividades.

Se recalca que todos los diagramas que se visualizan en este apartado corresponde únicamente con la planificación del Plan de Desarrollo.



AU & AG S.A.



DAIV S.A.

7. Hitos

Se definirán una serie de hitos a lo largo del desarrollo de la aplicación que deberán cumplirse:

- **HITOS FASE 1 → 02/01/2018 - 16/01/2018:**
 - Análisis y Diseño: → 02/01/2018 - 04/01/2018
 - Desarrollo → 05/01/2018 - 14/01/2018:
 - Pruebas → 15/01/2018 - 16/01/2018
- **HITOS FASE 2 → 17/01/2018 - 30/01/2018**
 - Análisis y Diseño: → 17/01/2018 - 19/01/2018
 - Desarrollo → 20/01/2018 - 28/01/2018:
 - Pruebas → 29/01/2018 - 30/01/2018
- **HITOS FASE 3 → 31/01/2018 - 19/02/2018**
 - Análisis y Diseño: → 31/01/2018 - 04/02/2018
 - Desarrollo → 05/02/2018 - 15/02/2018:
 - Pruebas → 16/02/2018 - 19/02/2018



AU & AG S.A.



DAIV S.A.

8. Organización del personal

El equipo está formado únicamente por los dos integrantes del proyecto:

- Iván Aguilera Calle.
- Daniel García Moreno.

Debido a la corta duración del proyecto no hemos realizado una división compleja de cargos y responsabilidades, ambos actuarán como jefes del proyecto, desarrolladores y testers en cada una de las distintas etapas del proyecto. Tampoco contamos con empresas subcontratadas por motivos obvios.

Los integrantes del proyecto cuentan con una experiencia en el campo del desarrollo de aplicaciones web y pruebas, y cuentan con poca experiencia en la dirección de proyectos.

La repartición de tareas entre los miembros del equipo de desarrollo puede observarse en el diagrama Gantt del apartado anterior.



AU & AG S.A.



DAIV S.A.

Utilizando la herramienta Microsoft Project 2007, la organización del personal, en horas, quedaría de la siguiente manera, con sus horas correspondientes:

		Nombre del recurso	Trabajo
1		Daniel	535 horas
		<i>Fase 1</i>	<i>75 horas</i>
		<i>Análisis y diseño</i>	<i>15 horas</i>
		<i>Desarrollo</i>	<i>50 horas</i>
		<i>Estructura de la aplicación w</i>	<i>10 horas</i>
		<i>Registro</i>	<i>5 horas</i>
		<i>Login</i>	<i>10 horas</i>
		<i>Búsqueda de productos</i>	<i>10 horas</i>
		<i>Añadir productos a la cesta</i>	<i>10 horas</i>
		<i>Pruebas</i>	<i>10 horas</i>
		<i>Fase 2</i>	<i>70 horas</i>
		<i>Análisis y diseño</i>	<i>15 horas</i>
		<i>Desarrollo</i>	<i>45 horas</i>
		<i>Perspectiva encargado</i>	<i>15 horas</i>
		<i>Recomensador de regalos</i>	<i>15 horas</i>
		<i>Pruebas</i>	<i>10 horas</i>
		<i>Fase 3</i>	<i>100 horas</i>
		<i>Análisis y diseño</i>	<i>25 horas</i>
		<i>Promociones</i>	<i>15 horas</i>
		<i>Encargos de objetos persona</i>	<i>10 horas</i>
		<i>Pruebas</i>	<i>20 horas</i>
2		Iván	530 horas
		<i>Fase 1</i>	<i>75 horas</i>
		<i>Análisis y diseño</i>	<i>15 horas</i>
		<i>Desarrollo</i>	<i>50 horas</i>
		<i>Estructura de la aplicación w</i>	<i>10 horas</i>
		<i>Búsqueda de productos</i>	<i>10 horas</i>
		<i>Visualización de productos</i>	<i>5 horas</i>
		<i>Añadir productos a la cesta</i>	<i>10 horas</i>
		<i>Pruebas</i>	<i>10 horas</i>
		<i>Fase 2</i>	<i>70 horas</i>
		<i>Análisis y diseño</i>	<i>15 horas</i>
		<i>Desarrollo</i>	<i>45 horas</i>
		<i>Proceso de compra</i>	<i>15 horas</i>
		<i>Recomensador de regalos</i>	<i>15 horas</i>
		<i>Pruebas</i>	<i>10 horas</i>
		<i>Fase 3</i>	<i>100 horas</i>
		<i>Análisis y diseño</i>	<i>25 horas</i>
		<i>Historial de compras</i>	<i>20 horas</i>
		<i>Notificaciones de ofertas de</i>	<i>10 horas</i>
		<i>Pruebas</i>	<i>20 horas</i>



9. Infraestructura

En cuanto a la infraestructura utilizada para la realización de este proyecto de desarrollo contaremos con las herramientas utilizadas detalladas en el apartado “4. Herramienta y Directivas”, que podrán utilizarse en cualquier portátil u ordenador de sobremesa actual.

El espacio físico para la realización de proyectos podrá ir rotando dependiendo de la disponibilidad de los espacios utilizados. Generalmente serán los hogares de los miembros y/o bibliotecas públicas.

10. Riesgos

En este punto trataremos la identificación, el análisis los riesgos y su gestión que presentará nuestro proyecto. Estos riesgos están más orientados al desarrollo, a diferencia de los que aparecen en el contrato.

1. Personal:

- 1.1. Falta de asistencia:** falta de asistencia a las reuniones del equipo de proyecto, trabajos a realizar...
- 1.2. Falta de conocimiento:** ausencia de conocimientos sobre lenguajes de programación, herramientas...
- 1.3. Falta de motivación:** ausencia de interés en el proyecto.
- 1.4. Expulsión miembros:** disminución del número de miembros del equipo.
- 1.5. Falta de entendimiento entre los miembros:** escasa sincronización entre los miembros.



AU & AG S.A.



2. Planificación:

- 2.1. Incumplimiento de las fechas de entrega:** no entregar las tareas del proyecto en su fecha correspondiente.
- 2.2. Descoordinación entre el personal:** desorden al planificar las tareas a dividir entre los miembros del proyecto.
- 2.3. Desconocimiento de la tarea a realizar:** desconocimiento de las tareas que hay que realizar en el proyecto.
- 2.4. Fechas de entrega surrealistas:** fechas de entregas de tareas imposibles de alcanzar.

3. Recursos

3.1. Desconocimientos, problemas del uso de herramientas software:

No controlar adecuadamente el uso de las herramientas necesarias para llevar a cabo la realización del proyecto.

3.2. Caducidad de las licencias de los programas software:

Incapacidad de seguir usando los programas necesarios para realizar el proyecto.

3.3. No poder usar las herramientas fuera del ámbito de trabajo:

Incapacidad de uso de las herramientas fuera del ámbito de trabajo.

3.4. Extravío o rotura del hardware de trabajo:

Desaparición del equipo necesario para realizar el trabajo.

4. Requisitos

4.1. Requisitos poco claros:

Existencia de ambigüedad en la SRS o poca claridad en la funcionalidad.

4.2. Inexistencia SRS:

Documento de especificación de requisitos inexistente.

4.3. SRS mal especificada:

La funcionalidad está mal especificada.

En este punto describiremos las técnicas de reducción, supervisión y gestión que utilizaremos para los riesgos cuyo nivel de riesgo hemos considerado alto, ya que de



AU & AG S.A.



DAIV S.A.

hacerse estos riesgos realidad pondrían en peligro la viabilidad, continuación del proyecto de desarrollo.

Los siguientes riesgos están ordenados de manera descendente, de mayor a menor criticidad:

1.1 Falta de asistencia:

1. Reducción: llevar un control de asistencia de los componentes del grupo.
2. Supervisión: realizar observaciones al control de asistencia de los componentes del grupo.
3. Gestión: advertir a los componentes del grupo que posean faltas de asistencias advirtiéndoles del problema que supone su falta de asistencia pudiendo llegar a un ultimátum.

4.1 Requisitos poco claros:

1. Reducción: dar más importancia a la SRS poniendo más esmero y esfuerzo en la realización de dicho documento dado su gran importancia llegando a las modificaciones parciales o totales del documento.
2. Supervisión: revisión del documento por parte de los miembros y del profesor.
3. Gestión: rehacer documento SRS teniendo en cuenta las partes confusas poniendo un mayor esfuerzo.

4.3 SRS mal especificada:

1. Reducción dar más importancia a la SRS poniendo más esmero y esfuerzo en la realización de dicho documento dado su gran importancia llegando a las modificaciones parciales o totales del documento.
2. Supervisión: revisión del documento por parte de los miembros y del profesor.



AU & AG S.A.



3. Gestión: rehacer documento SRS teniendo en cuenta los fallos de la antigua versión.

1.5 Falta de entendimiento entre los miembros

1. Reducción: realizar reuniones periódicas entre los miembros del equipo intercambiando opiniones.
2. Supervisión: observar trabajos de los miembros del equipo y observar que las partes son compatibles.
3. Gestión: realizar las reuniones necesarias para alcanzar el entendimiento, sabiendo que hace cada uno y lo que influye el trabajo de uno en su propio trabajo.

2.1 Incumplimiento de las fechas de entregas:

1. Reducción: cuadrar lo mejor posible la organización del trabajo llegando incluso a la modificación de la organización de los tiempos de trabajo. Controlar las entregas de las tareas del proyecto.
2. Supervisión: observar las fechas de entrega próximas y comparar con el porcentaje de trabajo realizado.
3. Gestión: no hay gestión posible. Habrá que asumir las consecuencias.

2.3 Desconocimiento de la tarea a realizar:

1. Reducción: informar adecuadamente a los miembros de las tareas así como reflejarlo en documentos de manera concisa y clara.
2. Supervisión: controles de los trabajos realizados y observar si se está haciendo lo que realmente se ha estipulado.
3. Gestión: cambio de las tareas entre los miembros o informar de manera más clara el trabajo a realizar por cada miembro del equipo.

11. Métodos de control

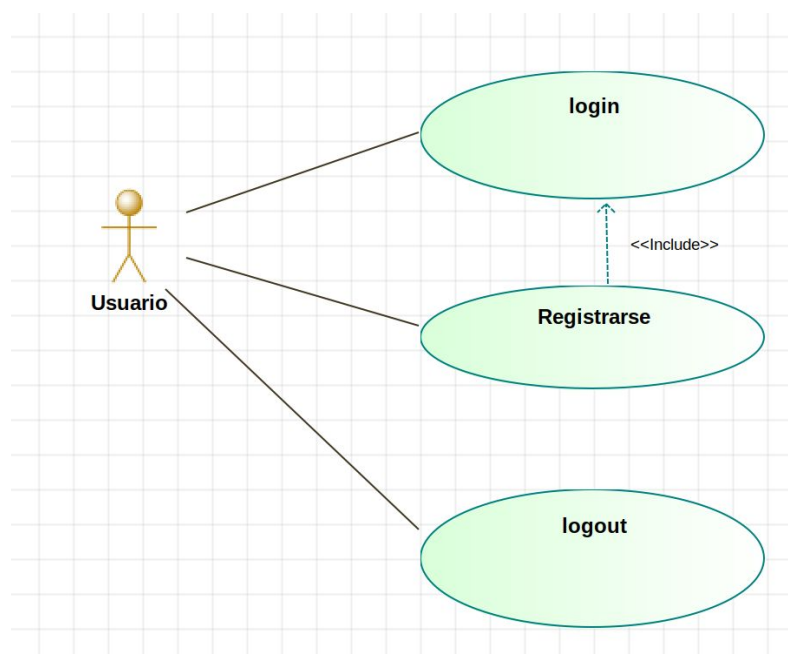
El progreso del plan de desarrollo se realizará de manera diaria (presencialmente) al finalizar la jornada, poniendo en común cada una de las tareas realizadas e indicando el grado de avance de cada tarea.

Si se diese el caso de que una tarea va a emplear más tiempo en ser completada de lo previsto, se aumentarán las horas dedicadas para esa tarea.

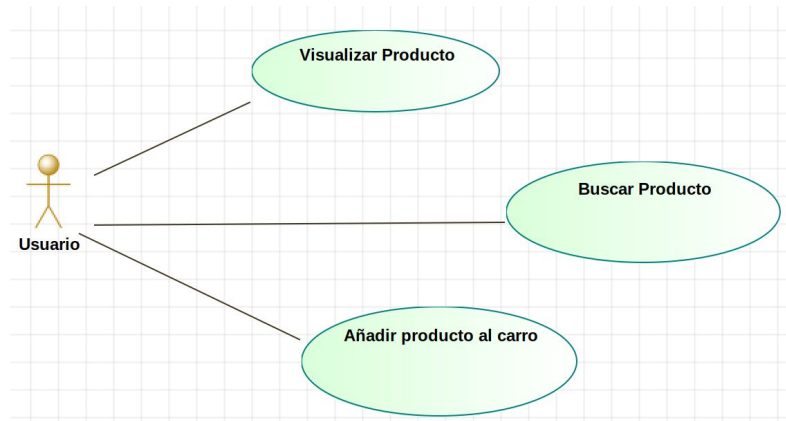
12. Diagramas de diseño

En este apartado se mostrarán los diagramas UML generados para el diseño de la aplicación web.

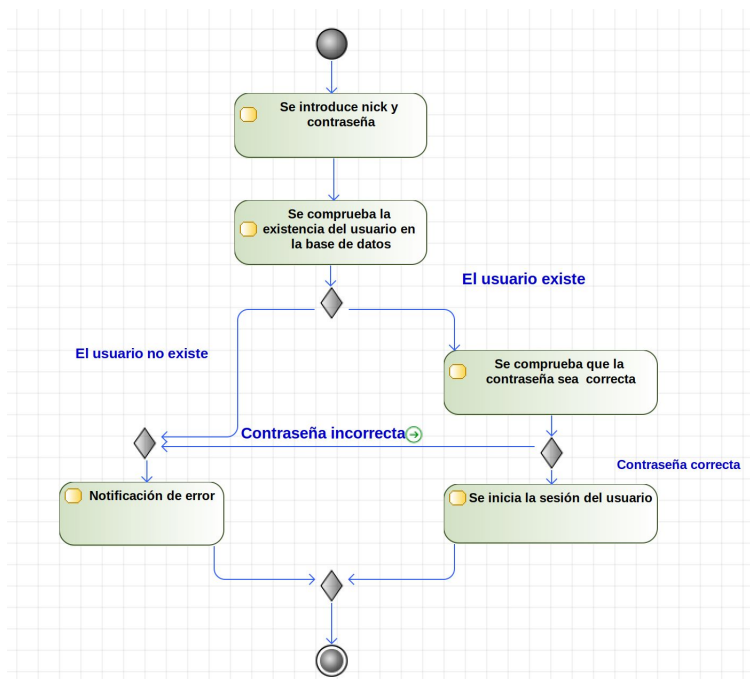
- Diagramas de casos de uso relacionadas con la sesión



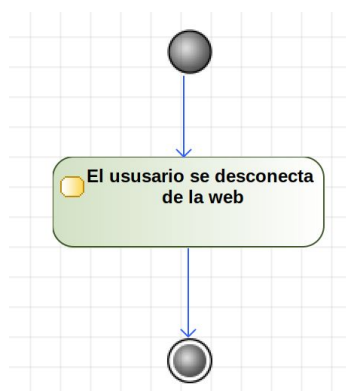
- Diagramas de casos de uso relacionadas con las acciones del usuario



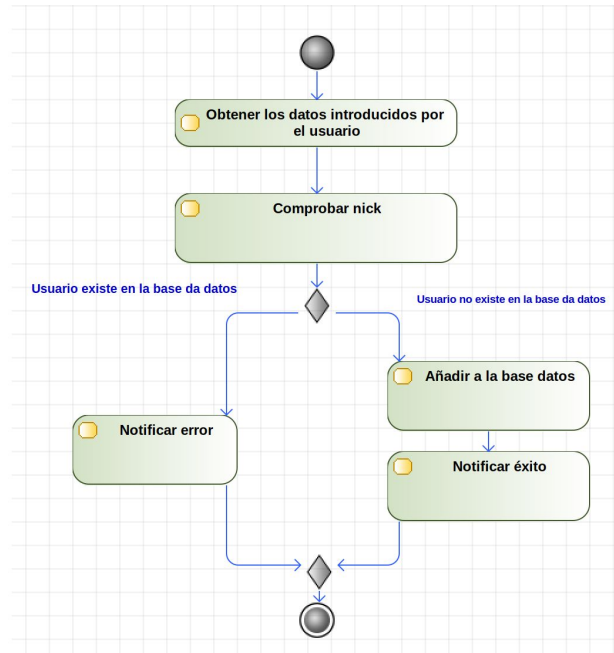
- Diagrama de actividades de login



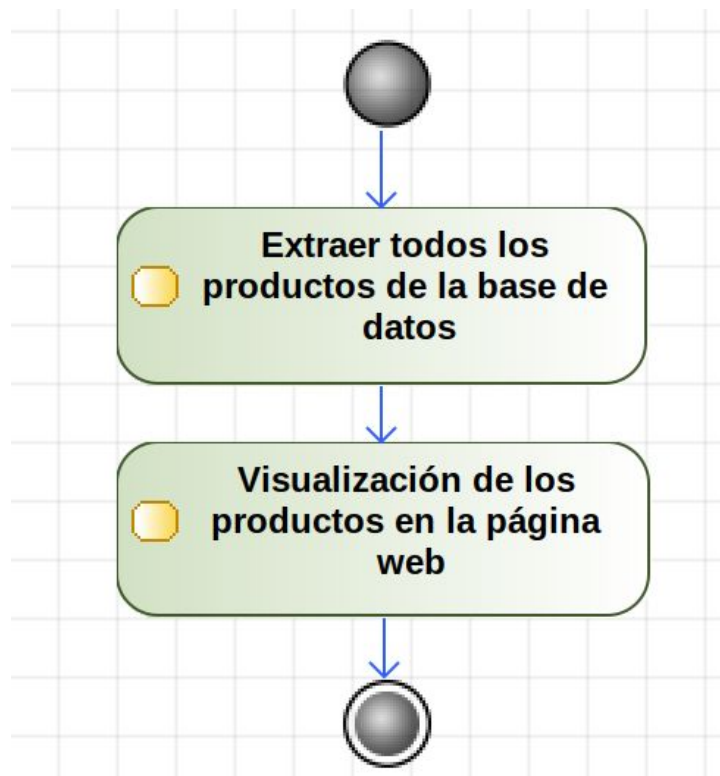
- Diagrama de actividades de logout



- Diagrama de actividades de Registrarse un usuario

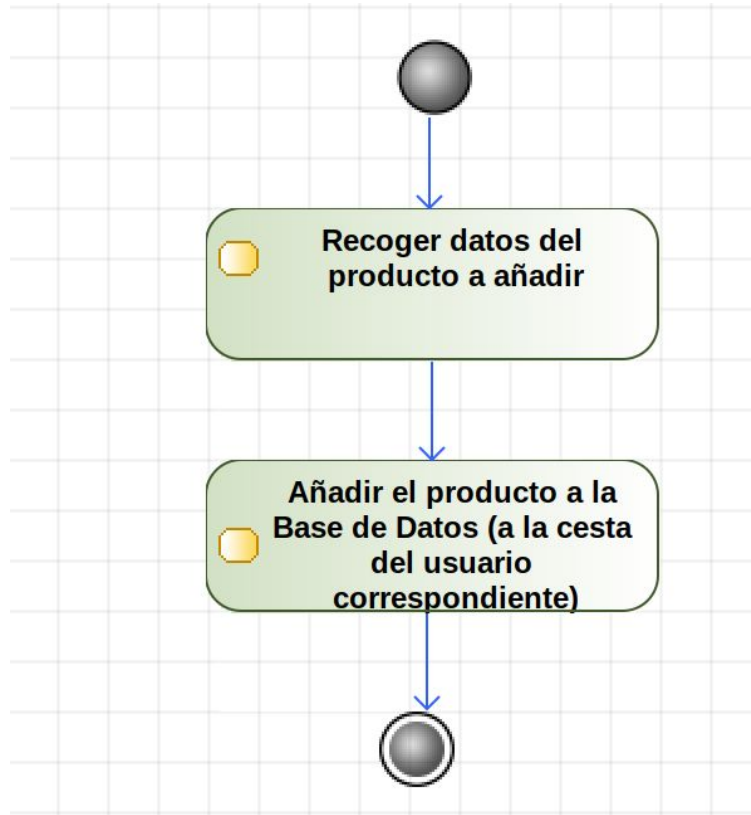


- Diagrama de actividades de Visualizar productos

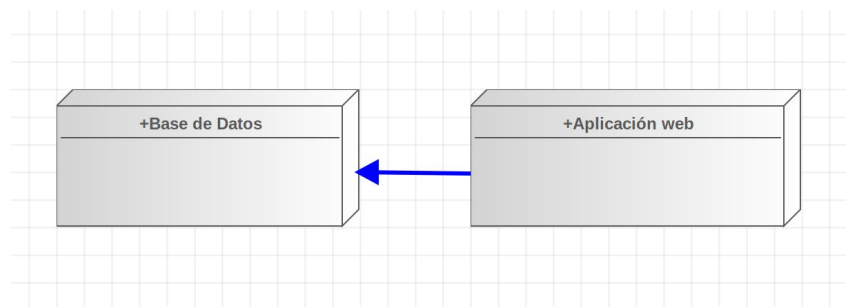




- Diagrama de actividades de Añadir producto a la cesta



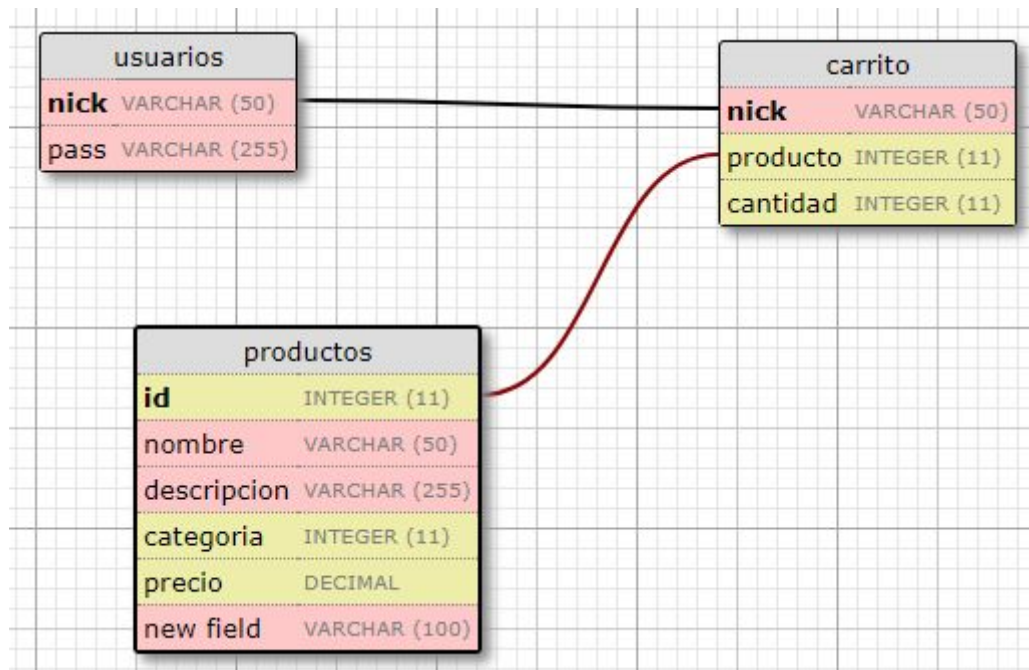
- Diagrama de despliegue





13. Diagramas de la base de datos

En este apartado se mostrará el diagrama de la base de datos para la fase 1 de desarrollo. La base de datos contendrá tres tablas: usuarios, carrito y productos.



Un usuario solo puede tener un carrito. Un carrito solo puede ser de un usuario. Un productos puede estar en varios carritos, y a su vez, en un carrito pueden haber varios productos.