

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	



Trabajo

Extracción de las clases de análisis a partir de un documento de información con un enfoque orientado a objetos

Asignatura

Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software

Profesor

Omar Uriel Domínguez Mendoza

Nombre del Alumno:

Ing. Carlos Pano Hernández

Fecha de entrega:

Viernes 4 de Noviembre 2022

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

Plantamiento del problema: (Obtención de requisitos)

El equipo de *Azteca Sportswear* desea expandir su E-Commerce: *azteca-sportswear.com* al siguiente nivel:

Se desea crear una tienda que inicialmente contará con un máximo de 10,000 productos y estará conformada por varios vendedores locales. POR AHORA, solo se podrán vender camisetas, sudaderas y chamarras, sin embargo se espera que en un futuro se agreguen muchas mas categorías.

Los requisitos de este Software son los siguientes:

Back-End:

- **Traducción** al español.
- Existirán varios **usuarios** con las siguientes credenciales/permisos:
 - **Master:** Todos los permisos. Solo existe uno.
 - **Admin:** Podrá aprobar nuevos “salers”. Modificar sus productos y re-categorizarlos.
 - **Saler:** Podrá agregar nuevos productos a su tienda. Crear descuentos. Editarlos
 - **Developer:** Modificaciones generales al estilo de la página. Subir cambios a la misma.
 - **Client:** Acceder a su cuenta, comprar productos.
- El sitio será una aplicación con base en Node.JS-Express.
 - Filtros para los productos.
 - **Templates** para páginas de clientes.
 - Modificar datos.
- Estará desplegada utilizando Oracle Cloud Infrastructure con los siguientes servicios:
 - **Virtual Machine:** Almacenar todos los contenidos.
 - **DevOps:** Pipeline para despliegue.
 - **MySQL Database:** Información del usuario.
 - **Virtual Cloud Network:** Conexión a Internet.
- **Un domino:** *azteca-sportswear.com* | Clientes

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

- **Sub-dominio:** *azteca-sportswear.saler.com* | Panel para vendedores.
- **Sub-dominio:** *azteca-sportswear.admin.com* | Panel para administradores y MASTER.

Lado del cliente (Front-End):

- El cliente podrá entrar a la página de Internet desde **cualquier browser** (Chrome, Firefox, Edge y Opera).
- Podrá **iniciar sesión** con su correo y contraseña. No se requiere autenticación de dos factores.
- Agregar al carrito.
 - Pago con PayPal (no se aceptarán datos de tarjetas de crédito).
- Los clientes podrán ver **páginas exclusivas** con **solo los productos** de cada vendedor.
 - Estos productos también podrán ser **filtrados por categoría**.
- Al ingresar a la tienda, verá un Hero Banner en carrusel con las últimas ofertas y códigos de promoción.
 - Seguido de los artículos más vendidos.
 - Cuadros de marcas/vendedores.
 - Todos los productos en bruto con capacidad de filtro.

A partir de los requerimientos del equipo de *Azteca Sportswear*, se realizó un estimado del costo total del proyecto y **este fue aceptado**.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

Desarrollo del Software:

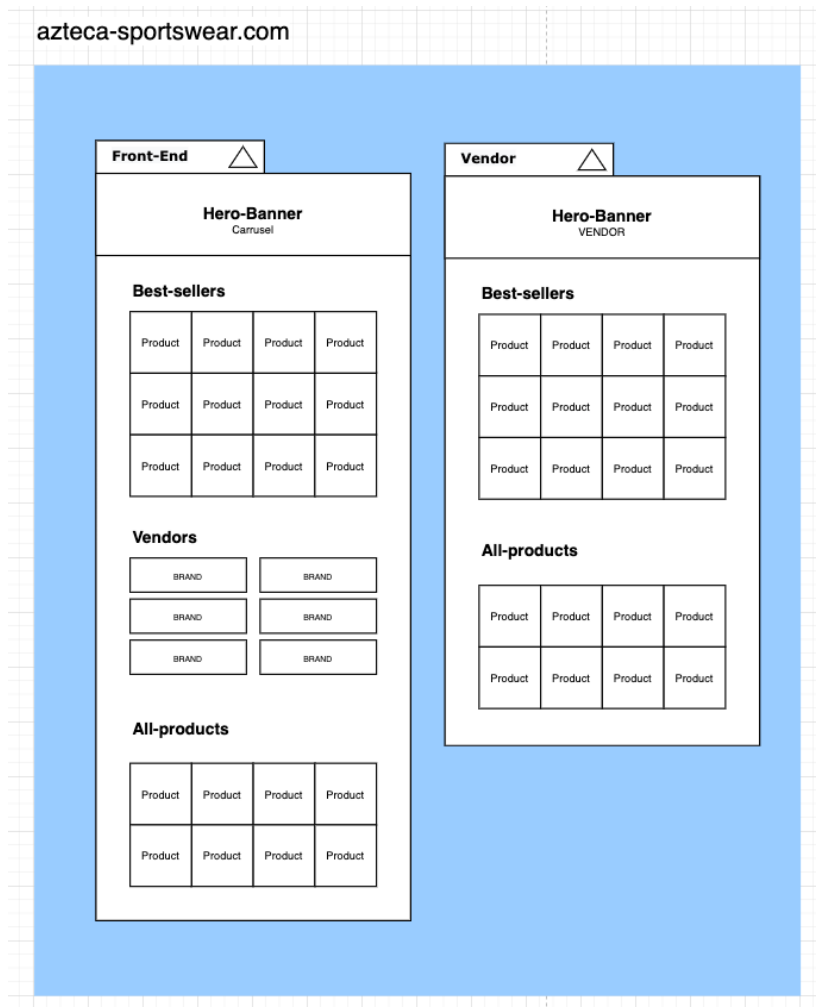
Nos encontramos en la fase de creación de vistas:

Task Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Creación de vistas												
Arquitectura del sitio												
Programación												
QA												
Correcciones del cliente												
Testing												
Deploy												

Timeline V1

Wireframes:

El equipo de diseño ha entregado todos los Wireframes necesarios que cumplen con todos los requerimientos de nuestro Front-End:

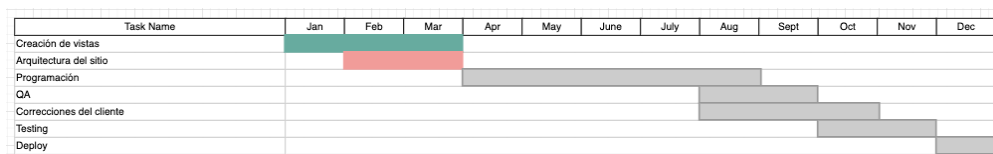


Wireframe V. 1.0.0.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

Se puede apreciar que el Home de nuestra página contiene el carrusel con el espacio para las promociones necesarias del negocio. Vemos que la **página principal** (index) cuenta con tres secciones distintas: Best-products, vendedores y All products, mientras que nuestra vista de “Vendor” tiene la sección de Best-Sellers y todos los productos. Con este primer avance, se puede proceder a la primera revisión con el cliente, puesto que se utilizarán estas primeras vista para el armado de la arquitectura de nuestro software:

Primera iteración: El cliente aprobó nuestras vistas. Los cambios serán realizados por lado del equipo de diseño.



Timeline V2

Completado	Por hacer
Vista Index	Vista inicio de sesión
Vista Vendor	Vista visualización/edición de datos
	Vista de administradores

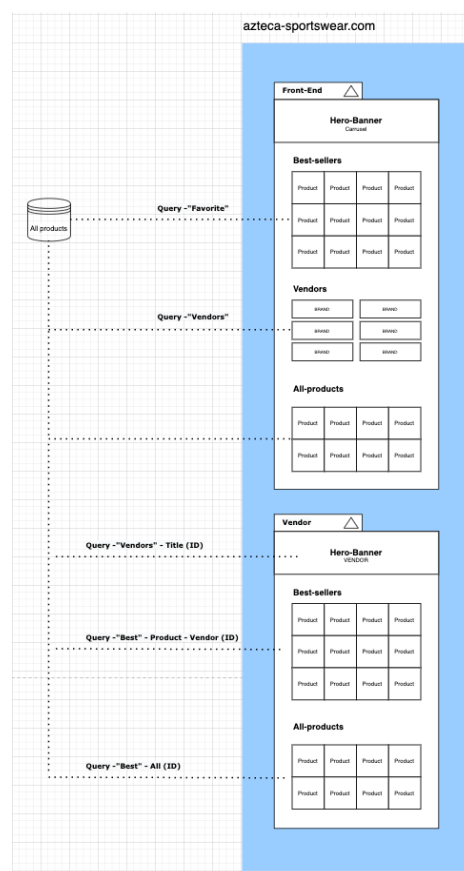
Tabla 1. Backlog equipo de diseño

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

Arquitectura del sitio:

Con esta primera entrega, el equipo puede trabajar de manera paralela (ver timeline V2) en la creación de la aplicación para cumplir con las fechas estipuladas del PM.

Veamos ahora un diagrama general de como el Front se alimentará de nuestras bases de datos:



Pre-diagrama funcionamiento Front

Se retoman a continuación los requisitos de nuestro sistema:

No. de Requisito	Descripción
RO01	El sistema debe traducirse automáticamente de Inglés a Español
RO02	Master dará alta/baja a permisos de usuarios (admin, saler, developer). Clientes podrán crear sus cuentas ellos mismos (permisos básicos)

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

R003	Saler podrá agregar productos a su tienda
R004	Saler podrá editar productos y agregar descuentos
R005	Master/admin podrá cambiar los filtros de producto
R006	Cliente podrá realizar el pago de sus productos
R007	Saler podrá descargar historial de ventas
R008	Admin podrá ver historial de ventas de todos sus clientes
R009	Usuarios deberán autenticarse
R010	Páginas de productos se crean en automático de acuerdo a las preferencias
R011	Front se alimenta automáticamente de las bases de datos (dinámica)
R012	Usuarios tendrán su propio panel de administración de acuerdo a los permisos
R013	Notificaciones saler: producto creado, nueva venta
R014	Notificaciones cliente: venta exitosa
R015	Master podrá descargar reportes de ventas y comisiones de uso de plataforma
R016	Las transacciones sólo podrán ser realizadas con PayPal

Tabla 2. Requerimientos

Teniendo presente todos nuestros requisitos, se procede con la descripción de clases del sistema:

Clase	Descripción
Usuario	Consta de la información básica de todo empleado o cliente.
Países	Se encuentran las listas de lugares/regiones para comprar

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

Cliente/client	Se agregan las características específicas de un cliente: cuenta de PayPal, dirección de envío, últimos pedidos, etc.
Cart	El cliente podrá visualizar los items agregados a su carrito de compra
PagoCliente	El cliente podrá hacer el pago de su carrito.
EncryptPayPal	Esta clase se encargará de la conexión con nuestro gestor de pagos
Master	Conjunto de todos los permisos y capacidad de agregar nuevos admins o salers, así como modificar información de productos.
Saler	Capacidad de agregar productos y descuentos en sus productos únicos.
Developer	Agregar contenido al Front de la página. No podrán hacer modificaciones en los productos.
Products	Constará de toda la información de nuestros productos.
Category	Muestra las categorías compartidas de nuestros productos

Tabla 3. Descripción de clases

Una vez teniendo las descripciones de la misma, se realiza un diagrama de clases para tener una vista general del comportamiento del mismo:

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

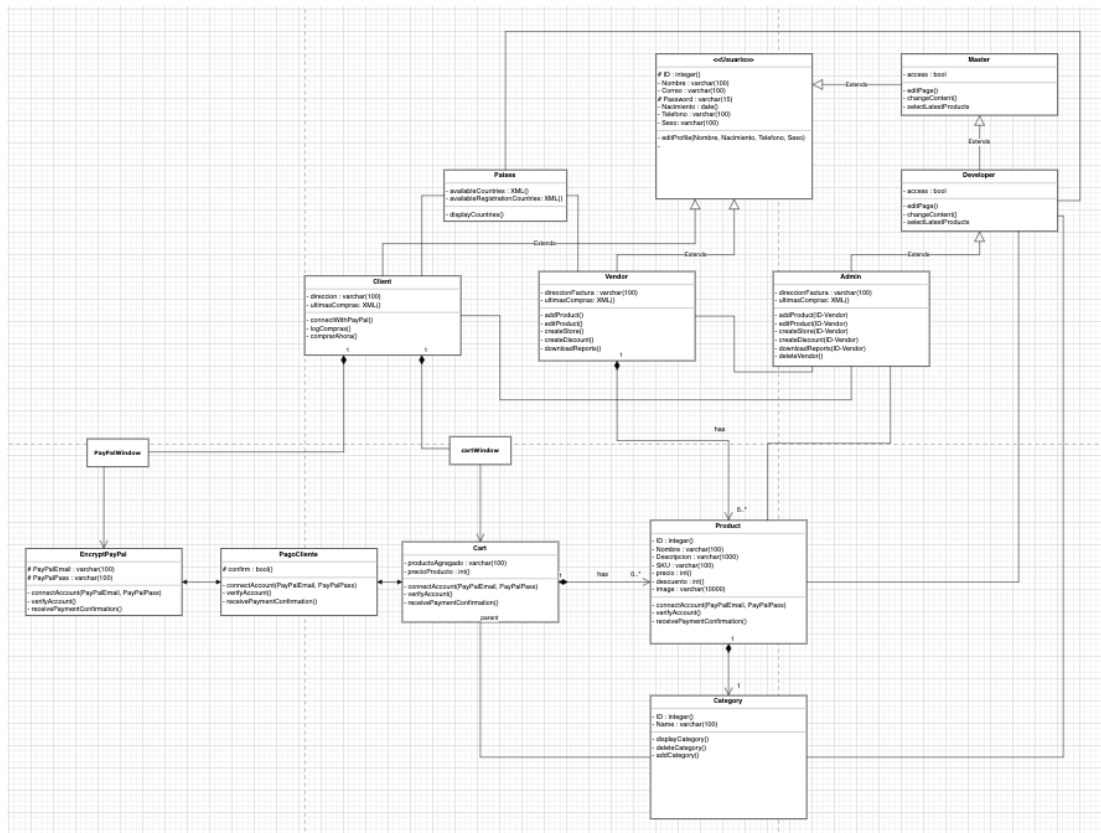


Diagrama 1. Clases

Mismo que se detalla a continuación:

Clase “usuario”. Partimos de una clase abstracta que contendrá todos los distintos atributos que todo usuario deberá tener:

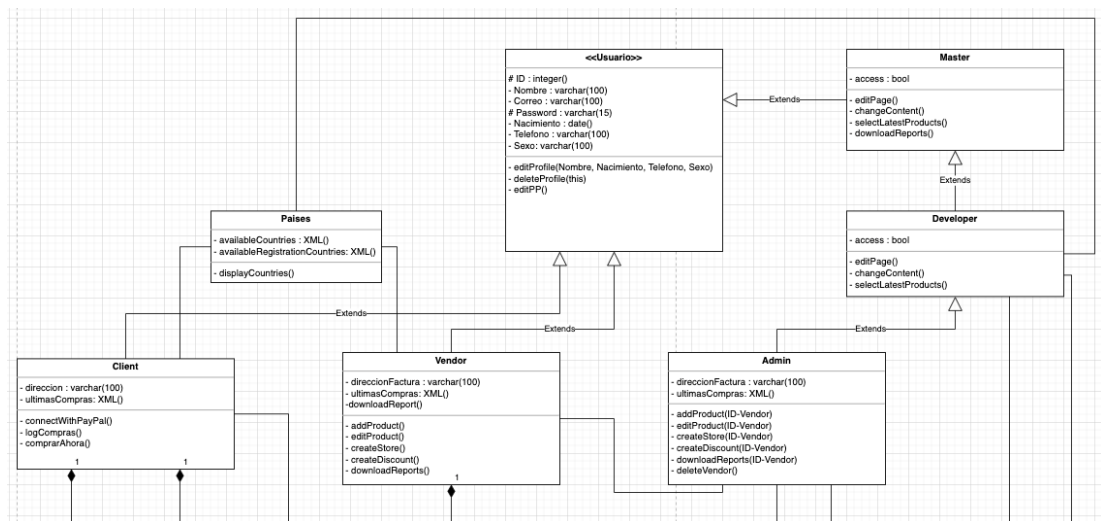


Diagrama 2. Users

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

Podemos ver que de la clase “usuarios” derivan los clientes, vendedores y Master. Cada uno con sus distintos comportamientos. Del Master, derivan nuestros desarrolladores y administradores pues queremos que tengan las mismas funciones pero serán restringidas.

Así pues, los clientes podrán hacer edición de sus productos, registrar su cuenta de PayPal y agregar productos a nuestro carrito de compras. Se creó la clases “países” para poder delimitar zonas de compra o bien, envíos.

Si seguimos con la siguiente parte del diagrama:

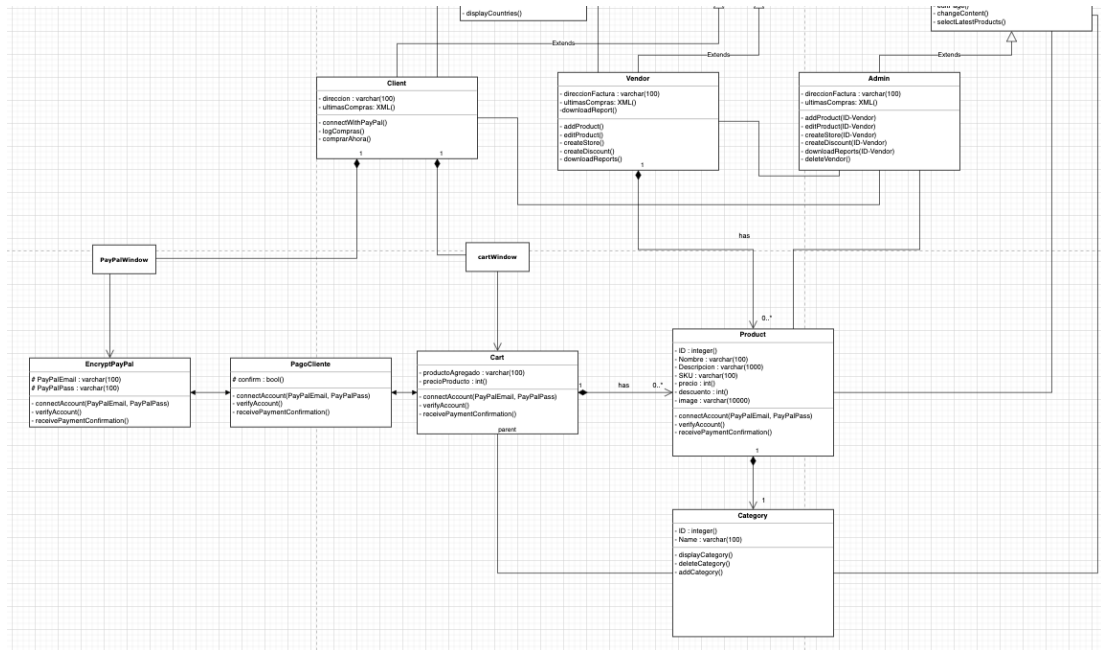


Diagrama 3. Store

Vemos que un vendedor puede tener varios productos, pero si este usuario es eliminado, los productos no pueden existir. Continuando, el carrito de nuestro cliente puede contener varios productos de nuestro vendedor, y es así como el cliente puede comprar varios productos de múltiples salers.

A partir de lo anterior, *Azteca Sportswear* gozará de los siguientes **beneficios**:

- Una cuenta Master que permitirá administrar toda la tienda sin restricciones, así como agregar y eliminar usuarios.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

- Un perfil de desarrolladores para mantener el código, sin necesidad de ver la información de nuestros clientes.
- Un perfil administrativo para poder dar soporte a clientes.
- Nuestros clientes:
 - Podrán comprar productos de varios vendedores.
 - Podrán agregarlo a un carrito de compras.
 - Podrán hacer el pago correspondiente utilizando PayPal.
 - Así como la edición de todos sus datos.
- Nuestros vendedores:
 - Podrán agregar productos.
 - Editar o borrarlos.
 - Agregar descuentos.
 - Editar su información.

A partir de nuestro diagrama, especificamos nuestras operaciones de cada clase para cumplir con los requerimientos:

Clase	Atributos	Operaciones
Usuario	Id (identificador único, nombre, correo, password, fecha de nacimiento, teléfono y sexo)	Editar perfil, borrar perfil, editar imagen, cambiar preferencias, entrar a la tienda
Países	Lista de países habilitados para vender y comprar	Mostrar lista de países disponibles para el usuario, restringir ventas, aprobar ventas, generar reporte de ubicación
Cliente/client	Del dominio específico (herencia usuario), dirección de envío, registro de últimas compras	Conectar cuenta PayPal, agregar al carrito, comprar items carrito, descargar historial de compras, editar compras

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

Cart	Del dominio específico (herencia client), agregar producto, confirmación de producto agregado, solicitar aprobación de compra	Listar productos agregados, editar productos
PagoCliente	Confirmación de compra	Conexión PayPal, recibir monto de compra, generar recibo, enviar recibo, verificar últimas credenciales
EncryptPayPal	Solicitar correo usuario, solicitar contraseña usuario	Generar Token de verificación, recibir pago, autenticar compra, validar compra
Master	Del dominio específico (herencia usuario)	Descargar logs de compras, eliminar usuarios, administrar información, editar información
Saler/Vendor	Del dominio específico (herencia usuario), dirección de factura, registro de últimas compras	Agregar producto, editar productos, crear tienda, crear descuentos, descargar reportes
Developer	Del dominio específico (herencia usuario)	Editar categorías, cambios contenido, actualizar productos estrella
Products	Id único de identificación, nombre, descripción, SKU, precio, descuento, imagen	Mostrar precio, calcular descuento, mostrar variaciones

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

Category	Id, listado de clases	Mostrar categorías, borrar categorías, agregar categorías
----------	-----------------------	---

Tabla 4. Atributos y operaciones

Lo anterior, nos permite definir nuestro diagrama de clases y relaciones:

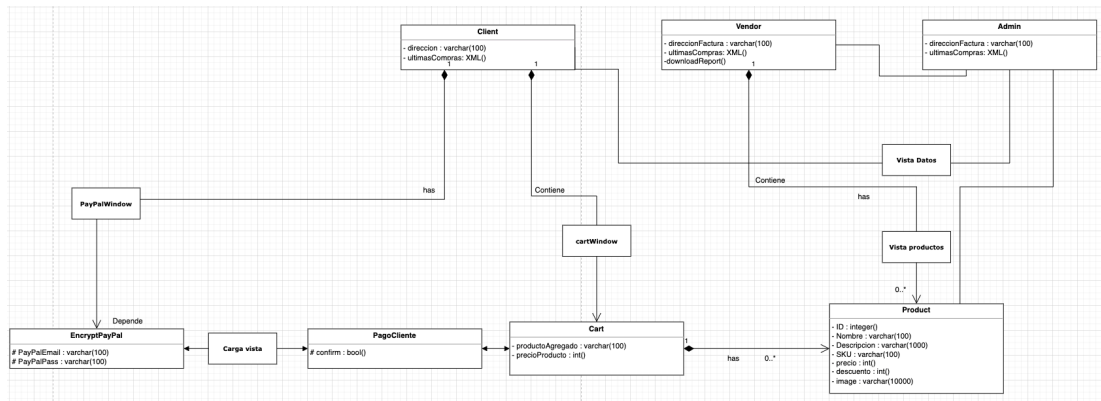


Diagrama 3.5. Clases y Relaciones

Una vez vaciadas todas las clases, procedemos con la creación de un diagrama de Casos de Uso para una representación de los métodos principales del sistema:

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

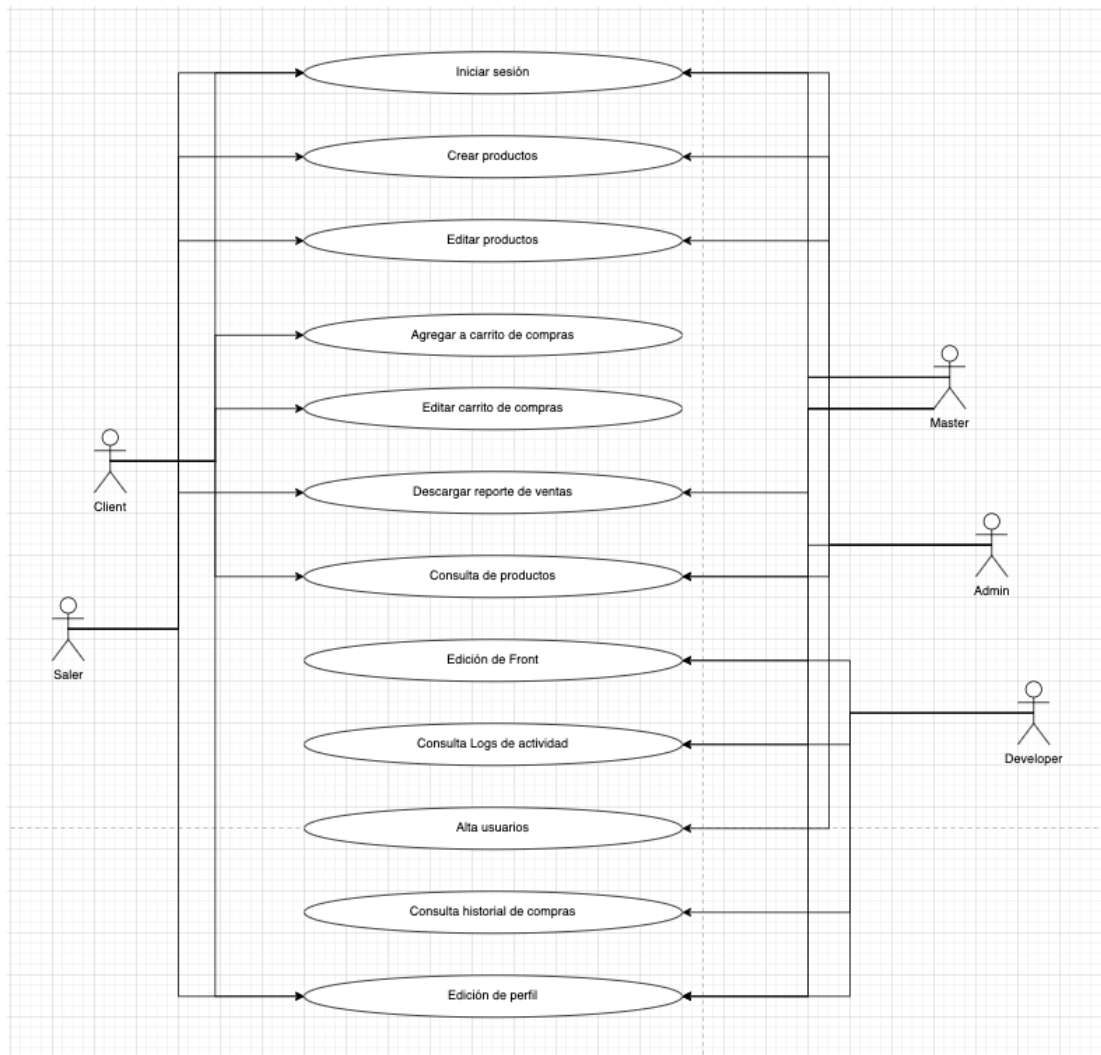


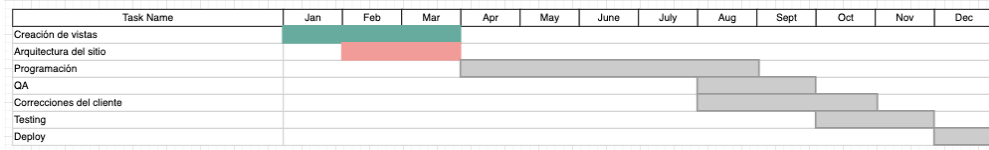
Diagrama 4. Casos de Uso

An el anterior se puede ver de manera gráfica como algunos de los perfiles comparten ciertas capacidades del sistema, la cual ayudará a la simplificación de código.

Modelo de desarrollo:

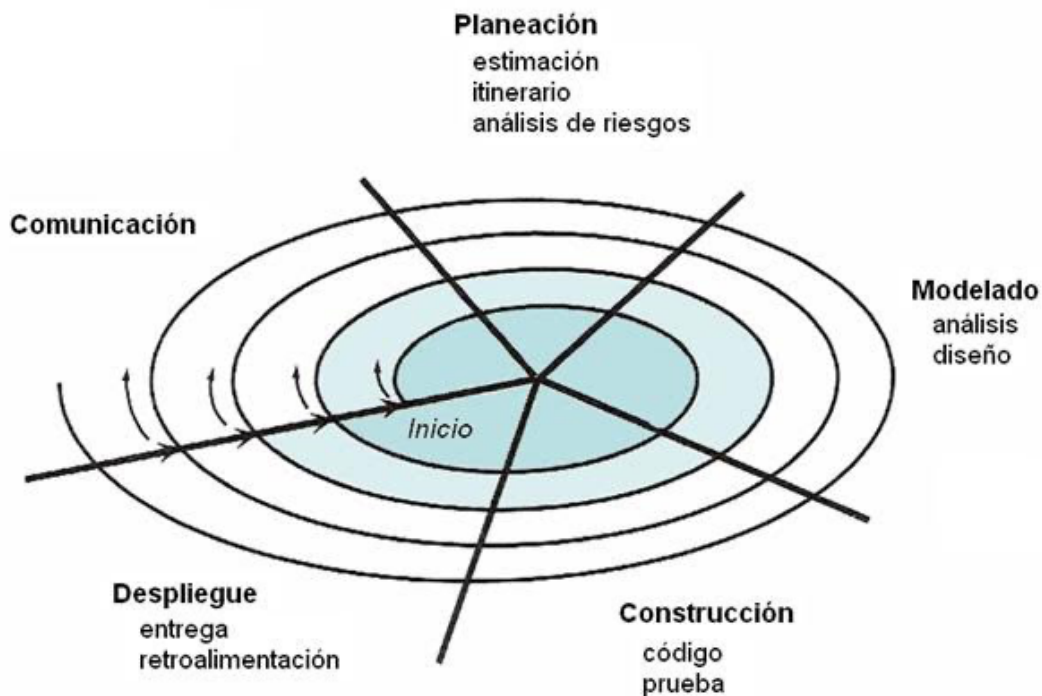
A partir de los diagramas anteriores y la naturaleza del proyecto, se escogió en esta primera etapa un modelo en cascada. Se conoce que no es lo más óptimo, sin embargo, con base en el “Timeline V2”:

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	



Timeline V2

Vemos que existen algunos procesos paralelos para una entrega limpia. En esta misma, se tienen consideradas las fases de QA + las correcciones del cliente. A partir de esta primera entrega con todos los requisitos, se recomienda aplicar un modelo evolutivo para la creación de nuevas características al sistema:



Se enlistan algunas mejoras con el modelo evolutivo:

Planeación	Modelado	Construcción	Despliegue	Comunicación
Implementar autenticación de doble factor en inicio de sesión	Uso de librerías externas	Creación de middleware para autenticar visibilidad en la siguiente vista.	Testing	Verificación con cliente

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

QA doble factor. Nuevos templates para “salers”	Diseño de nuevas plantillas para nuestros vendedores	Implementación de diseño	Evaluación de nuevos diseños	Recepción de nuevo diseño
--	--	--------------------------	------------------------------	---------------------------

Tabla 5. Implementación de modelo evolutivo

Stakeholders

Se determinan los principales interesados en la realización de este proyecto:

1. Director financiero *Azteca Sportswear*
2. Project Manager
3. Clientes externos interesados en comprar marcas locales
4. Desarrolladores
5. Administradores de tienda

Conclusión:

A partir de lo anterior, vemos la importancia de comenzar un proyecto con fuertes bases. Con base en mi experiencia, he notado que una fuerte relación con el equipo de diseño ayuda a reducir el porcentaje de errores al ya tener un comportamiento/visualización gráfica. Dicho lo anterior, se decidió a realizar un pequeño Framework del sistema para generar una idea más clara del proyecto y así comenzar con el modelado de clases y su respectiva explicación. Esto facilitó el proceso para la generación de los casos de usos y demás.

Se notó de igual manera que siguiendo un proceso en cascada puede agilizar la primera entrega del proyecto, siempre y cuando evolucione a un modelo más complejo. De esta manera podemos realizar trabajos en forma paralela y reducir costos para la empresa.

Bibliografía:

- Booch, G., Rumbaugh, J. y Jacobson, I. (2005). Unified Modeling Language User Guide (2° ed.). Addison Wesley.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Metodologías, Desarrollo y Calidad en la Ingeniería de Software	Apellidos: Pano Hernández	31 oct. 2022
	Nombre: Carlos	

- Hanssen, G. K., Westerheim, H. y Bjerson, F. O. (2005). Tailoring RUP to a defined project type: A case study. Actas de 6th International Conference on Product Focused Software Process Improvement, PROFES, Oulu, Finland. Springer-Verlag **3547, 314-327**.
- IEEE. (1998). IEEE 830-1998 - IEEE Recommended practice for software requirements specifications [Standard]. The Institute of Electrical and Electronics Engineers. <https://standards.ieee.org/standard/830-1998.html>
- Jacobson, I., Booch, G. y Rumbaugh, J. (2000). **El proceso unificado de desarrollo de software**. Addison Wesley.
- Kruchten, P. (2003). The Rational Unified Process: An Introduction (3º ed.). Addison-Wesley.