



# Proyecto: C'est Exquis

Documentación Externa

# Tabla de Contenidos

I.	<b>Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>3</b>
II.	<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
	Propósito	
	Alcance	
	Visión general	
III.	<b>Posicionamiento .....</b>	<b>3</b>
	Descripción del problema	
	Posición del producto	
IV.	<b>Descripciones de usuarios.....</b>	<b>4</b>
	Resumen de usuarios	
	Entorno del usuario	
V.	<b>Descripción general del producto .....</b>	<b>5</b>
	Perspectiva del producto	
	Interacción con sistemas externos	
	Dependencias de la aplicación	
VI.	<b>Especificación de Requerimientos</b>	
	<b>Funcionales.....</b>	<b>6</b>
	Carrito	
	Compra	
	Inventario	
	Historial de Compras	
	Promoción	
	Usuario	
VII.	<b>Prioridades .....</b>	<b>7</b>
	Funcionalidades	

	Factores de calidad más importantes	
VIII.	<b>Requerimientos No-Funcionales .....</b>	<b>8</b>
IX.	<b>Descripción de diseño de alto nivel .....</b>	<b>9</b>
	Diagrama de Arquitectura Conceptual	
	Diagrama de Paquetes	
	Diagrama de Componentes	
	Diagrama de Despliegue	
X.	<b>Descripción Detallada .....</b>	<b>14</b>
XI.	<b>Justificación de patrones usados .....</b>	<b>15</b>
	Jugador – Rol	
	Observador	
	Singleton	
	Abstracción – Ocurrencia	
	Read – only	
XII.	<b>Problemas de diseño.....</b>	<b>17</b>

## Resumen Ejecutivo

La micro empresa C'est Exquis es una pastelería, que al igual que muchas otras en Costa Rica, desea ampliar su impacto en el mercado, por lo que su fundador optó por un sistema el cual permita a sus clientes tener una noción de los productos que se ofrecen dentro del negocio, además de poder realizar la compra de productos, estar al tanto de promociones vigentes y tener un contacto más cercano con la empresa.

## Introducción

### Propósito

Identificar, analizar y definir las características que debe satisfacer el sistema de la empresa C'est Exquis, de modo que los usuarios, creadores del proyecto, personal de tecnología e involucrados tengan visibilidad e iguales expectativas del producto que se desarrollará.

### Alcance

Este documento define las características funcionales y no funcionales de alto nivel que se derivan de la idea del proyecto de la empresa C'est Exquis. Los detalles de cómo la aplicación satisface esas necesidades se detalla más adelante.

### Visión general

Este documento es la visión de la solución tecnológica que se desarrollará para el sistema de C'est Exquis. Su contenido describe los principales afectados y usuarios del servicio, la definición del problema, y la visión general del producto en términos de las características deseadas.

## Posicionamiento

### Descripción del problema

El problema de muchas de las pequeñas pastelerías de Costa Rica es que no cuentan con información de sus productos que sea de fácil acceso para sus clientes, de igual manera ninguna cuenta con la facilidad de que el cliente pueda realizar la compra de manera rápida y segura a través de una página web, lo que les impide a los comercios tener un segmento del mercado mucho mayor.

El propósito que persigue el sistema C'est Exquis, es ofrecer a los usuarios información sobre los productos existentes de la pastelería, así como facilitar al cliente la acción de realizar pedidos.

Esto ha propiciado que se desarrolle una aplicación web bajo un modelo centralizado de servicios, que permita a los clientes de pastelería acceder a información sobre productos que se encuentran disponibles, y a su vez ser participante activo en la calidad del servicio de la pastelería.

### Posición del producto

Para los usuarios que requieran servicios de pastelería en Costa Rica, C'est Exquis es una aplicación que permitirá mejorar la experiencia en el servicio, contrario a lo que sucede actualmente, pues no se cuenta con un espacio informativo completo y de divulgación. A su vez, los clientes tendrán la facilidad de realizar sus pedidos desde la aplicación.

C'est Exquis brindará toda la información sobre la consulta de los productos disponibles, los precios por cada producto, además de la facilidad de realizar un pedido y tramitar la compra de este a través de Internet. El sistema también almacenará información clave de los clientes para uso de la empresa, mediante el manejo de cuentas de usuario.

### Descripciones de usuarios

Esta sección provee un perfil de los usuarios interesados con el sistema, y los problemas clave que ellos perciben que deben ser abordados para la solución propuesta.

### Resumen de usuarios

Nombre	Descripción	Intereses y responsabilidades en el proyecto
<b>Administrador de la información</b>	Usuario encargado de la administración de la información de la aplicación C'est Exquis.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consulta productos, tarifas, cantidades.</li><li>• Actualizar, agrega y elimina productos y productos específicos, tarifas, cantidades, nombres y descripción.</li><li>• Actualizar, agrega y elimina promociones.</li></ul>
<b>Clientes de la pastelería</b>	Usuarios potenciales y principales beneficiados de la aplicación C'est Exquis	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consulta de los productos y productos específicos disponibles desde la aplicación C'est Exquis.</li><li>• Compra de productos desde la aplicación C'est Exquis.</li><li>• Agregar, actualizar y eliminar productos del carrito dentro de la aplicación C'est Exquis.</li><li>• Consulta de información de la empresa.</li></ul>

## Entorno del usuario

Actualmente para consultar productos, tarifas y disponibilidad, C'est Exquis cuenta con una página de Facebook, que le permite al cliente comunicarse con el administrador, sin embargo es poco profesional y carece de método de pago al realizar un encargo.

Con la implementación de la aplicación C'est Exquis, los usuarios tendrán a su disposición todas las opciones de información y compra de productos en un solo sitio, ya que toda la transaccionalidad se procesará desde la aplicación C'est Exquis, lo que le ayudará al cliente a realizar la compra de productos de pastelería fácilmente.

La aplicación podrá ser accedida por múltiples usuarios a la vez, cantidad que está en constante cambio. Se estima que las horas más concurridas están relacionadas a la demanda del servicio.

Dentro de la aplicación el usuario puede realizar diferentes acciones, el tiempo de proceso y respuesta de estas puede variar dependiendo del tipo de transacción y velocidad de conexión. Si la acción del usuario responde a una consulta, el tiempo será rápido, mientras que si la acción requiere procesamiento, el usuario se someterá a pasos y validaciones pertinentes.

Como parte de la demanda y necesidad existente en el mercado móvil, la aplicación desarrollada deberá visualizarse correctamente dentro de distintos dispositivos móviles.

## Descripción general del producto

### Perspectiva del producto

Actualmente no existe ninguna herramienta que cumpla las necesidades de C'est Exquis, por consecuencia el desarrollo se enfoca en la creación de una aplicación dinámica, colaborativa, intuitiva y en tiempo real, de manera que le ayude al cliente a tomar decisiones y realizar las compras. La aplicación C'est Exquis vendría a satisfacer la demanda del cliente, ayudándolo a consultar y realizar pedidos de manera interactiva.

La aplicación C'est Exquis será una aplicación independiente y no formará parte de ningún conjunto de módulos de servicios de un sistema. Sin embargo contará con interfaces a otros sistemas que le proveerán funcionalidades propias de la aplicación.



### Interacción con sistemas externos

En este apartado se define la interacción del sistema con sistemas externos de las cuales depende de la aplicación.

Interacción	Descripción	APIs
<b>Enviar confirmación de pedido</b>	Al momento en que se confirme un pedido, se enviarán dos correos electrónicos: el primero al cliente para confirmar el pedido y el segundo al dueño de la pastelería con información respectiva del pedido.	Gmail APIs
<b>PayPal</b>	Realizará las transferencias para el pago de los pedidos.	PayPal API's

### Dependencias de la aplicación

En este apartado se definen todas las aplicaciones de las cuales depende de la aplicación.

Dependencia	Depende Funcionalmente	APIs
<b>Enviar confirmación de pedido</b>	Al momento en que se confirme un pedido, se enviarán dos correos electrónicos: el primero al cliente para confirmar el pedido y el segundo al dueño de la pastelería con información respectiva del pedido.	Gmail APIs
<b>PayPal</b>	Realizará las transferencias para el pago de los pedidos.	PayPal API's
<b>Microsoft Azure</b>	Servicio de hosting utilizado para que la aplicación pueda ser vista a través de la web.	
<b>SQL Server</b>	Gestor de la base de datos, que almacenará información sobre los clientes y productos de la empresa.	

## Especificación de Requerimientos Funcionales

### Carrito

- El sistema deberá proveer las acciones básicas para consultar, agregar y eliminar productos específicos al carrito.
- El sistema debe permitir modificar la cantidad de productos específicos en el carrito.
- El sistema debe permitir agregar más de un elemento al carrito.
- El sistema solo permite al cliente almacenar productos en el carrito si este está autenticado.

### Compra

- La aplicación mostrará el monto de cada compra.
- El sistema debe proveer funcionalidad para la compra de uno o varios productos vía página web.
- La transacción de una compra se realizará mediante PayPal.

- El sistema dará permiso para que el administrador de la información pueda actualizar el monto de los productos específicos mediante el dato: precio unitario.
- El sistema debe enviar un correo electrónico al cliente y al dueño de la pastelería cada vez que se realice una compra.

### Inventario

- El sistema deberá proveer las acciones básicas para consultar, agregar, actualizar y eliminar un producto del inventario.
- El sistema deberá proveer las acciones básicas para consultar, agregar, actualizar y eliminar la existencia de un producto del inventario.
- Solo el administrador de información puede modificar, agregar o eliminar los datos de un producto del inventario.

### Historial de Compras

- El sistema debe crear un historial de compras.
- El sistema debe permitir ver el historial de compras para el usuario.

### Promoción

- El sistema deberá proveer las acciones básicas para consultar, agregar, actualizar y eliminar de una promoción.
- Solo el administrador de información puede modificar, agregar o eliminar los datos de una promoción.

### Usuario

- El sistema debe permitir la creación de cuentas de usuario.
- El sistema debe permitir el inicio de sesión de los usuarios.
- El sistema deberá proveer las acciones básicas para agregar, actualizar y eliminar cuentas de usuarios.
- El sistema deberá permitir al cliente comprar una promoción.

## Prioridades

### Funcionalidades

De las funcionalidades más importantes con las que debe cumplir el sistema para la empresa C'est Exquis son:

- Manejo de roles: Este componente consiste en el manejo que debe tener la aplicación de las diferentes cuentas de usuario, debido a que estos pueden tener permisos de administrador o de cliente. Es decir que muestre ciertos elementos cuando el usuario tiene permisos de administrador y otros elementos cuando tiene permisos de cliente. Por



ejemplo agregar o eliminar promociones son métodos exclusivos de un administrador y consultar promociones es un método exclusivo del cliente.

- Manejo de inventario: Se debe poder agregar, eliminar o modificar productos, y la cantidad disponible de estos. A su vez, en cada compra realizada el inventario debe disminuir de acuerdo a los productos que han sido comprados.
- Manejo del carrito: Este componente consiste en el manejo de los productos específicos requeridos por el cliente. Se debe poder agregar y eliminar productos del carrito, además se debe poder modificar la cantidad de estos.
- Manejo de promociones: Este componente consiste en los métodos de agregar, eliminar, consultar promociones dentro del sistema.
- Manejo de pagos a través de la aplicación: Este componente se refiere a la compra de productos a través de la aplicación mediante el API de PayPal. Además se encarga de enviar los correos respectivos a través del API de Gmail, tanto al administrador de la empresa como al cliente que acaba de realizar una compra.

### Factores de calidad más importantes

Dado la naturaleza de la aplicación, como se ha mencionado anteriormente es una aplicación de comercio electrónico, los factores de calidad se encuentran ordenados de la siguiente manera:

1. Usabilidad: Se ubica de primero en la lista de factores importantes, pues la aplicación debe ser lo bastante sencilla para que los usuarios puedan realizar todos sus pedidos sin pasar mucho tiempo tratando de entender la aplicación. El que sea una aplicación intuitiva y fácil de aprender es clave en el negocio del comercio electrónico, ya que al ser sencilla puede atraer a más clientes.
2. Mantenibilidad: Este aspecto es clave dentro de la aplicación, ya que debe ser capaz de adaptarse al constante cambio de un mercado, además los requerimientos conforme la empresa crezca pueden cambiar por lo que debe ser fácil implementar cambios o correcciones.
3. Eficiencia: Debido a que es una micro empresa y no se cuentan con muchos recursos la aplicación debe ser eficiente y utilizar razonablemente los recursos.
4. Confiabilidad: La aplicación debe ser confiable, pues si algún cliente desea hacer un pedido debería poder hacerlo a cualquier hora del día, además debe ser consistente (la aplicación debe hacer lo que se supone que hace).

### Requerimientos No-Funcionales

1. La aplicación debe ser web.
2. La aplicación debe encontrarse en el servicio de hosting de Microsoft Azure.
3. La aplicación se debe encontrar en un dominio de Microsoft Azure.
4. La aplicación debe ser adaptarse para los dispositivos en los cuales se tenga un web browser como por ejemplo tablets, smartphones y computadoras.

5. La aplicación debe estar disponible a cualquier hora, durante los siete días de la semana.
6. La aplicación debe ser de fácil manipulación para el usuario.
7. La aplicación debe tener un control seguro de la información de los clientes.
8. La aplicación debe correr de la misma manera desde cualquier Web Browser.

### Usabilidad

- Eficiencia dentro de las Interacciones: La aplicación minimiza el número de pasos o gestos que necesita un usuario para completar las tareas.
- Naturalidad de la aplicación: La aplicación es intuitiva y fácil de aprender, pues la iconografía y símbolos hablan "naturalmente". El usuario sigue un flujo dentro de la aplicación que es fácil de interpretar.
- El sistema debe contar con una presentación efectiva de la información, deberá de presentar información reciente y actualizada correspondiente a los productos de la empresa.
- Simplicidad: Sólo la información, elementos visuales y funcionalidad necesaria para cumplir con los requerimientos funcionales se incluye.

### Confiabilidad

- Disponibilidad: La aplicación por su naturaleza de comercio electrónico debe estar disponible para cualquier usuario los siete días de la semana durante las 24 horas del día.

### Eficiencia

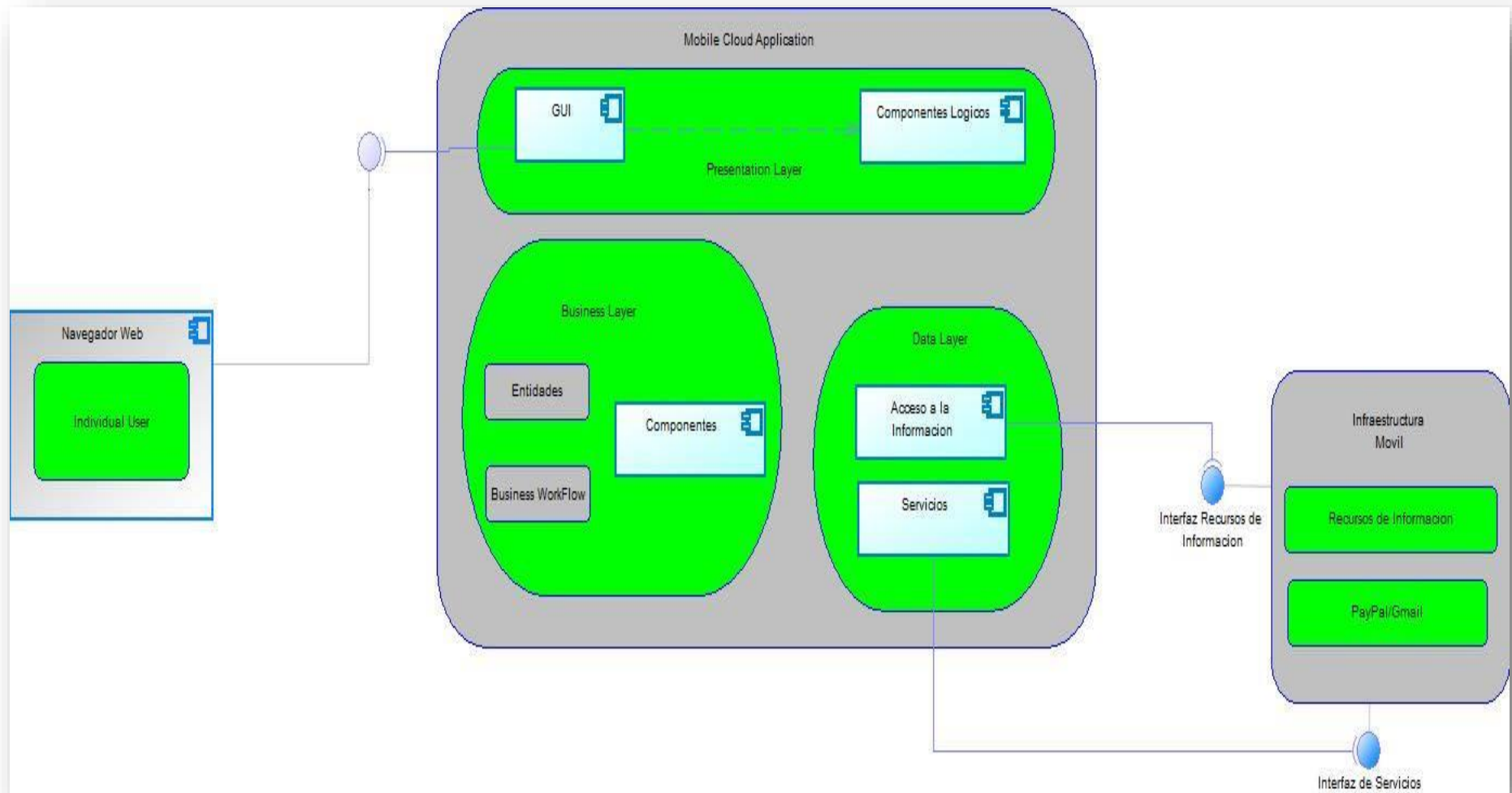
- Debe utilizar razonablemente los recursos.
- El tiempo máximo para mostrar consultas de productos será de 30 segundos.

### Mantenibilidad

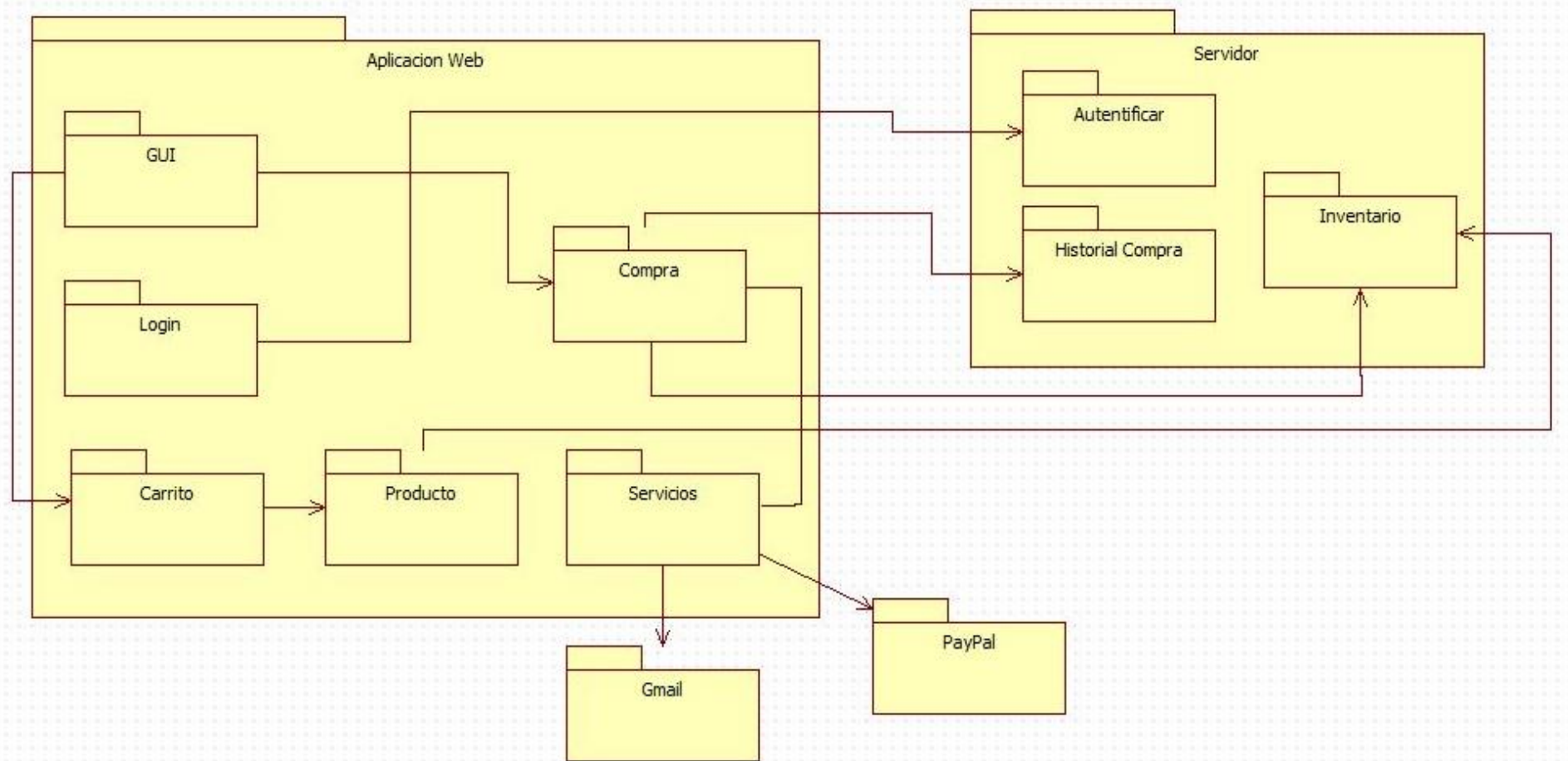
- El diseño de la aplicación debe contar con al menos cinco patrones de diseño que reflejen las buenas prácticas.

## Descripción de diseño de alto nivel

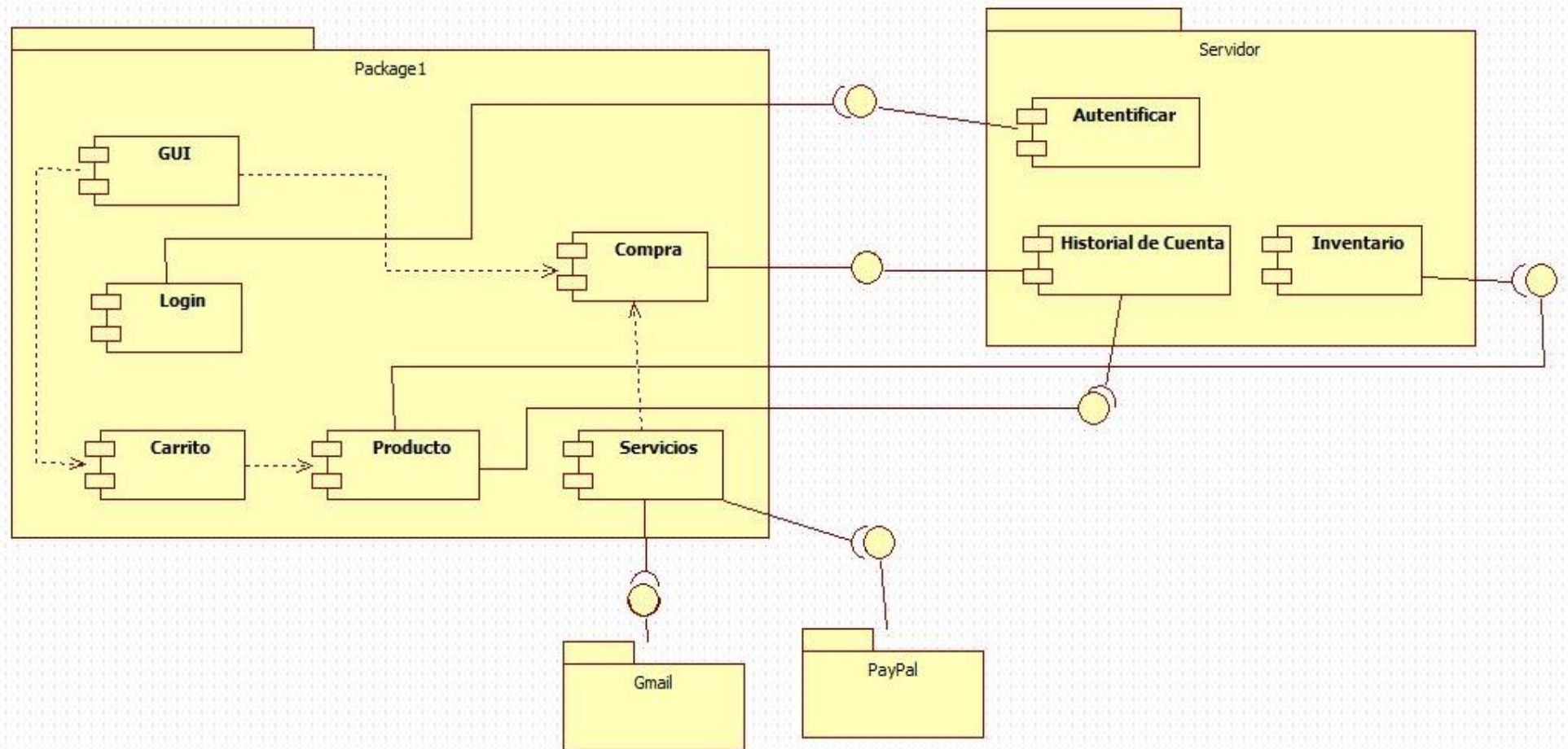
## Diagrama de Arquitectura Conceptual



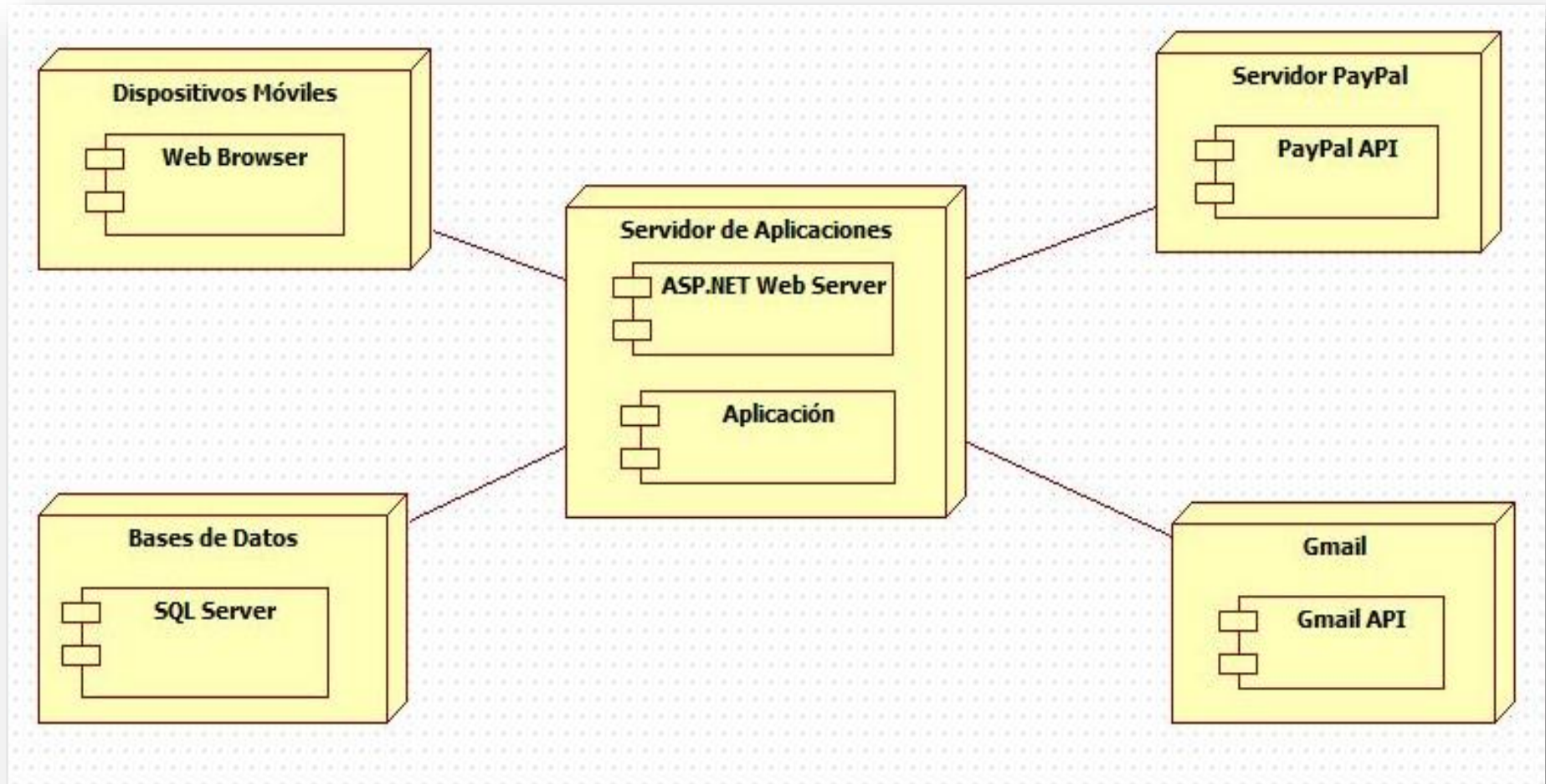
## Diagrama de Paquetes



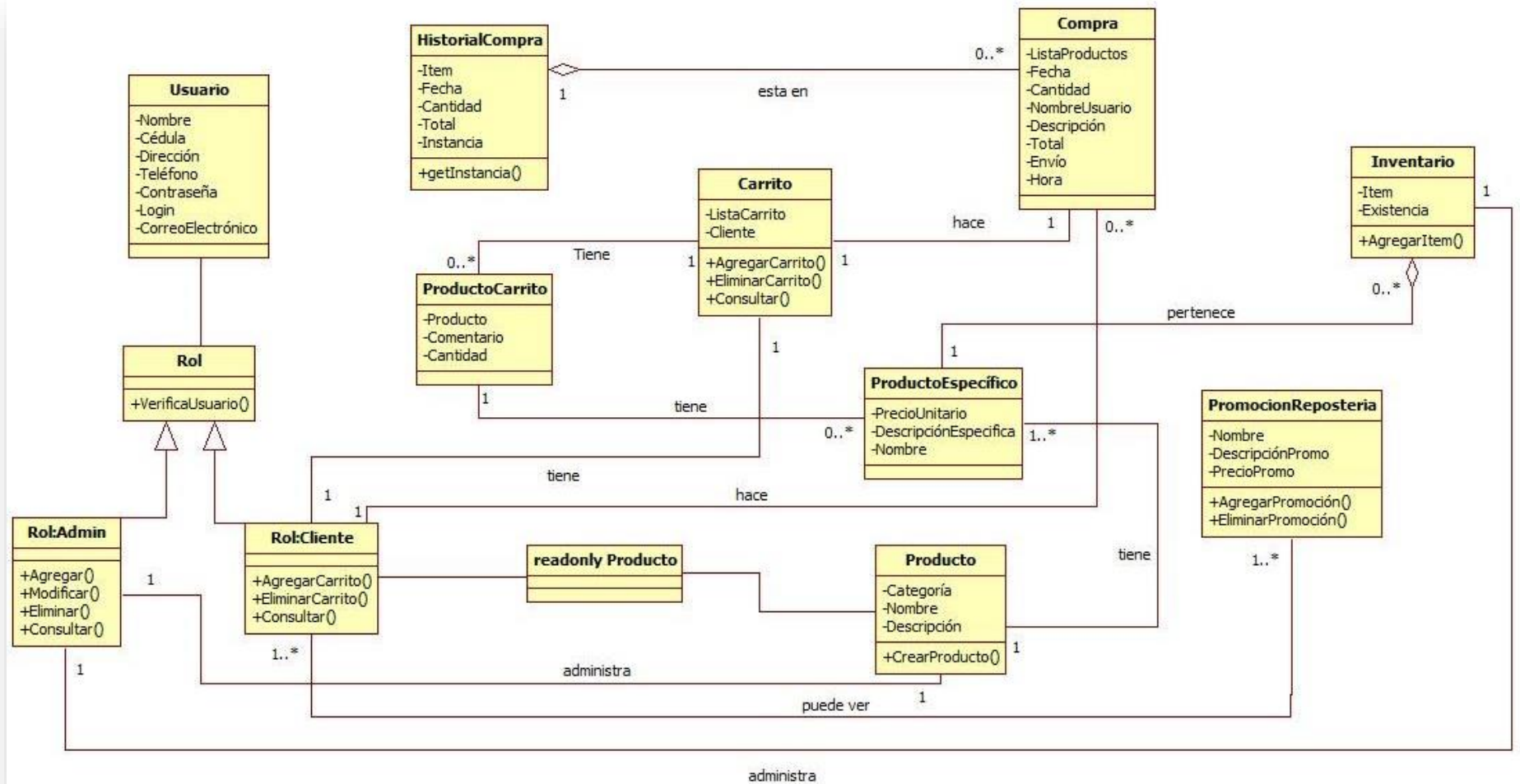
## Diagrama de Componentes



## Diagrama de Despliegue



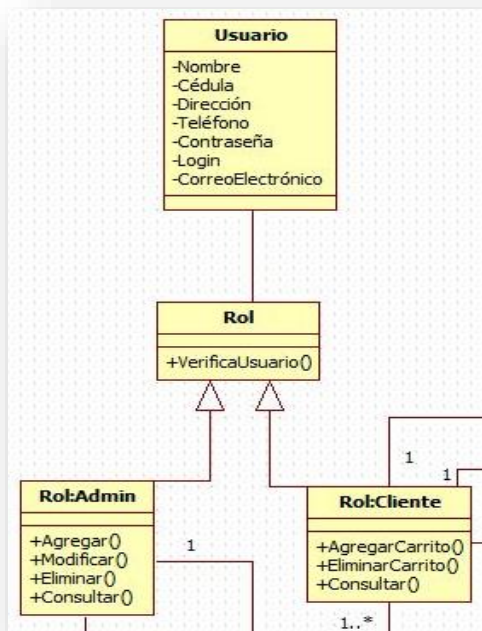
## Descripción Detallada





## Justificación de patrones usados

### Jugador – Rol

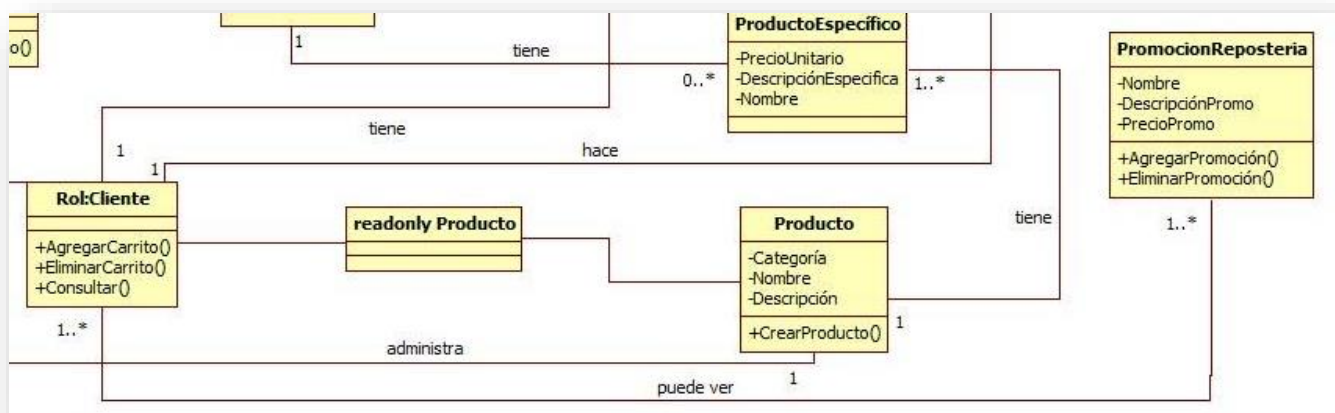


Dentro del proyecto se utiliza el patrón Jugador – Rol, para diferenciar los distintos permisos que puede tener un usuario. Es decir un usuario puede ser administrador o puede ser cliente de la aplicación y dependiendo de cómo se identifique así serán los permisos que puede tener dentro de la aplicación.

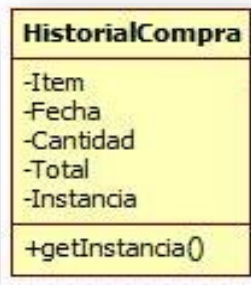
Por ejemplo solo el administrador puede agregar, eliminar o modificar promociones por lo que cuando inicia sesión dentro de la aplicación se determina si tiene los permisos de administrador o no, en caso de tenerlos, se habilitan estas operaciones, en caso contrario quiere decir que es un cliente, por lo que no se habilitan.

### Observador

Dentro del diagrama de clases se encuentra el patrón Observador, en la asociación entre las clases de Cliente y Promoción. Se utiliza en este caso, pues el cliente es el observador y las promociones son el objeto observable.



## Singleton



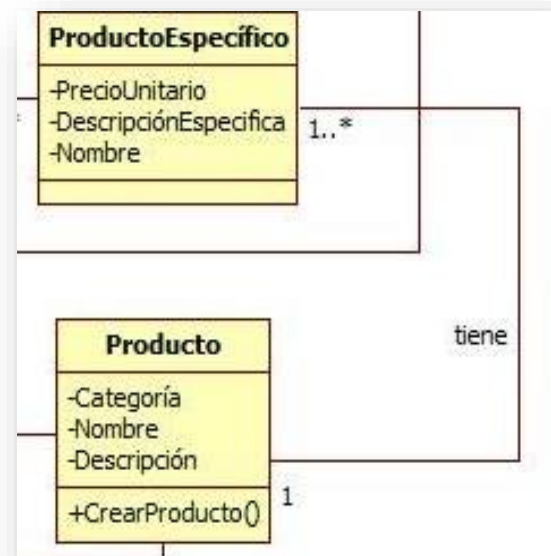
Se utiliza el patrón Singleton para representar el historial de una compra, es decir cada vez que se realiza una compra se inicia una nueva instancia del historial. Esto debido a que siempre que el cliente realice una compra, se creará una misma instancia del historial, es decir con cada compra el historial de lo que debe guardarse debe ser el mismo.

## Abstracción – Ocurrencia

Se utiliza el patrón de Abstracción – Ocurrencia para representar la relación entre producto y producto específico.

Dentro de la empresa producto significa un tipo de producto, es decir es algo general, como por ejemplo un queque o un cupcake. Y producto específico se refiere a la especificación de un producto, lo cual puede incluir formas, sabor, ingredientes, color, nombre, tipo, entre otros. Un ejemplo de producto específico dentro de la empresa sería un cupcake red velvet con glaseado buttercream.

Ahora el patrón aplicaría cuando el cliente escoge un producto de tipo cupcake y compra un producto específico que sería un cupcake de chocolate con menta.



## Read – only

El patrón Read – Only facilita el tratamiento de los métodos que puede hacer un usuario sobre una clase. Este patrón lo utilizamos con la relación del Cliente con el Producto, esto quiere decir que un cliente solo puede realizar operaciones de lectura sobre un producto.



## Problemas de diseño

Dentro de los problemas más relevantes que se debían solucionar mediante un buen diseño, se encuentran los siguientes:

1. El manejo del Inventario: Uno de los retos que se debía resolver era la comunicación entre el inventario con el carrito a la hora de realizar la compra. Debido a que el inventario se puede reducir de dos formas, la primera disminuir la cantidad del producto cada vez que un cliente agrega un producto al carrito y la segunda disminuir la cantidad luego de que el cliente realiza la compra.

Para la empresa es más importante rebajar del inventario una vez que se realiza la compra, así esta tiene un estimado real dentro de la base de datos, situación que no sucede si se rebaja cuando se agrega al carrito.

2. El manejo del Carrito: Otro reto fue la asociación entre la clase carrito con compra e inventario, además de la comunicación de estos con cliente. Este problema se resolvió primero determinando que el usuario debía estar autenticado en el sistema para poder agregar elementos en el carrito y además una vez que se tuvo claro el manejo de inventario se determinó la relación que existe entre carrito y la compra que puede llegar a realizar el usuario. Además se determinó cómo se iba a relacionar la compra para realizar los cambios respectivos dentro del inventario.
3. El manejo de productos específicos con Carrito: Como uno de los requerimientos de la empresa es que un cliente pueda tener más de un elemento dentro del carrito se determinó hacer una clase intermedia que manejara los elementos que se van agregando al carrito llamada "*ProductoCarrito*".