**[Encomienda.me]**

**(DAS) Documento Arquitectura Sistema**

**Versión 1.0**

**Identificación de Documento**

| **Identificación** | EM-001 |
| --- | --- |
| **Proyecto** | Encomienda.me |
| **Versión** | 1.0 |

| **Documento mantenido por** | Agustín Sánchez |
| --- | --- |
| **Fecha de última revisión** | 15/10/2024 |
| **Fecha de próxima revisión** | N/A |

| **Documento aprobado por** | Agustín Sánchez |
| --- | --- |
| **Fecha de última aprobación** | 15/09/2024 |

**Historia de Revisiones**

| **Fecha** | **Versión** | **Descripción** | **Autor** |
| --- | --- | --- | --- |
| 20/09/2024 | 1.0 | Generación del documento | Agustín Sánchez, Ignacio Sánchez,  Kevin Trujillo |
| 25/09/2024 | 1.1 | Corrección en los títulos | Agustín Sánchez |
| 15/10/2024 | 1.2 | Última Revisión | Agustín Sánchez |

**Tabla de Contenidos**

[**1 Introducción 2**](#_heading=h.gjdgxs)

[1.1 Contexto del Problema 3](#_heading=h.30j0zll)

[1.2 Propósito 3](#_heading=h.1fob9te)

[1.3 Ámbito 3](#_heading=h.3znysh7)

[1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaciones 3](#_heading=h.2et92p0)

[1.5 Referencias 4](#_heading=h.tyjcwt)

[1.6 Resumen ejecutivo 4](#_heading=h.3dy6vkm)

[1.7 Representación 4](#_heading=h.1t3h5sf)

[**2 Metas y Restricciones de la Arquitectura 4**](#_heading=h.4d34og8)

[2.1 Metas de la arquitectura 5](#_heading=h.2s8eyo1)

[2.2 Restricciones de la Arquitectura 6](#_heading=h.17dp8vu)

[2.3 Otros antecedentes y consideraciones 6](#_heading=h.3rdcrjn)

[**3 Vista de Escenarios 6**](#_heading=h.26in1rg)

[3.1 Modelo de Casos de Uso 7](#_heading=h.lnxbz9)

[3.2 Casos de Usos Extendidos 8](#_heading=h.35nkun2)

[3.3 Especificación de los Escenarios de Calidad Relevantes 9](#_heading=h.1ksv4uv)

[**4 Vista de Procesos 11**](#_heading=h.44sinio)

[**5 Vista Lógica 12**](#_heading=h.2jxsxqh)

[5.1 Parte Estructural ( Diagrama de Clases y Diagrama Relacional) 12](#_heading=h.z337ya)

[5.1.1 Descripción de Clases 12](#_heading=h.3j2qqm3)

[5.1.2 Descripción de Tablas 13](#_heading=h.1y810tw)

[5.2 Parte Dinámica (Diagrama de Secuencias) 14](#_heading=h.4i7ojhp)

[**6 Vista de Desarrollo o Despliegue 14**](#_heading=h.2xcytpi)

[**7 Vista Física 14**](#_heading=h.1ci93xb)

[**8 Decisiones de Diseño y Selección de Alternativas 14**](#_heading=h.3whwml4)

[**9 Análisis de Reutilización 14**](#_heading=h.2bn6wsx)

# Introducción

## Contexto del Problema

Debido a la creciente demanda de las compras online muchas PYMES no cuentan con los recursos ni la logística necesaria para realizar los envíos de manera oportuna, debido a esto muchas de estas PYMES se quedan por detrás en ventas en comparación de las grandes marcas.

Es por esto que nace la idea de Encomienda.me la cual consiste en ayudar a las PYMES a competir con las grandes marcas ofreciendo un servicio de envío de encomiendas que les permita realizar entregas oportunas y eficientes. La empresa ofrece un plan de cobros proporcional a la cantidad de bultos enviados, lo que ayuda a reducir los gastos innecesarios y permite que las PYMES puedan competir en igualdad de condiciones en el mercado de ventas en línea. El objetivo principal es ofrecer un servicio de envío de encomiendas asequible, de calidad y con alta trazabilidad para las PYMES, permitiéndoles mejorar sus ventas, su logística y crecer en el mercado de comercio electrónico.

## Propósito

El propósito final de Encomienda.me es apoyar el crecimiento y el éxito de las PYMES en el mercado de comercio electrónico, a través de la prestación de un servicio de envío de encomiendas eficiente y asequible. La empresa busca reducir los costos innecesarios y eliminar las barreras de entrada para las pequeñas empresas, permitiéndoles competir con las grandes marcas y mejorar sus ventas en línea. El objetivo es convertirse en un aliado estratégico para las PYMES, brindándoles una solución de envío de encomiendas flexible y confiable para satisfacer sus necesidades de logística y aumentar su competitividad en el mercado digital.

## Ámbito

El ámbito de Encomienda.me es el mercado de comercio electrónico, donde muchas PYMES se ven afectadas por la falta de recursos y logística necesaria para realizar envíos oportunamente y competir con grandes marcas. La empresa busca ayudar a las PYMES a mejorar su competitividad en el mercado en línea, ofreciéndoles un servicio de envío de encomiendas eficiente y asequible, adaptado a sus necesidades logísticas y presupuestarias. Encomienda.me se enfoca en ser un aliado estratégico de las pequeñas empresas, ofreciéndoles soluciones logísticas de alta calidad para mejorar su presencia en el mercado digital. El ámbito de Encomienda.me es el sector de las PYMES en el mercado de comercio electrónico, brindando servicios de envío de encomiendas de alta calidad y a precios competitivos.

## Definiciones, acrónimos y abreviaciones

| **ACRÓNIMO** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- |
| *App* | Aplicación |
| *PYMES* | Pequeñas y Medianas Empresas |

## Referencias

A continuación, se listan las referencias a otros documentos:

* [**ERS**](https://docs.google.com/document/d/19Uu99Qv3SF2_DDMiMI0zw0eZjhfpJjXt/edit?usp=drive_link&ouid=117867826796987576770&rtpof=true&sd=true)
* [**Plantilla de requerimientos**](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Kg8THJr3kDKuFV4ePax1jhZUITa9qv0E/edit?usp=drive_link&ouid=117867826796987576770&rtpof=true&sd=true)
* [**Caso de uso**](https://docs.google.com/document/d/1Xso-4JUAEi-XdisbQ7KVNvoaABpOECbp/edit)
* [**Casos de uso extendido**](https://docs.google.com/document/d/1Xso-4JUAEi-XdisbQ7KVNvoaABpOECbp/edit)

## Resumen ejecutivo

El documento tiene como finalidad definir la arquitectura total del proyecto, la cual tiene considerado la creación de una app web, junto de los diagramas que fundamentan la decisión de la arquitectura durante el desarrollo del proyecto.

Este proyecto tiene como objetivo proporcionar un servicio de envío de encomiendas eficiente y asequible para las PYMES, permitiéndoles competir en igualdad de condiciones con las grandes marcas en el mercado de ventas en línea.

## Representación

En la arquitectura MVC, la lógica de negocio se divide en tres capas: la capa de presentación, la capa de aplicación y la capa de almacenamiento. En el contexto de Encomienda.me, la capa de presentación estaría representada por la interfaz de usuario que permite a las PYMES acceder al servicio de envío de encomiendas. La capa de aplicación estaría representada por el "dispatcher" central que recibe los eventos de las PYMES y los envía a los stores correspondientes. Los stores de la capa de aplicación procesarán estos eventos y actualizarán el estado de la aplicación. La capa de almacenamiento estaría representada por la base de datos que almacena los datos de las encomiendas y los detalles de los clientes. Además, se podrían implementar Apis de terceros para integrar la funcionalidad de envío de paquetes y seguimiento de envíos. En términos de la solución propuesta por Encomienda.me, la capa de aplicación podría incluir la lógica para calcular los costos de envío, enviar notificaciones de seguimiento de envío y manejar las devoluciones. Los stores podrían almacenar los detalles de los envíos, los clientes y los datos de facturación. En resumen, la arquitectura MVC sería útil para la implementación de Encomienda.me ya que permitiría una separación clara de las responsabilidades de los diferentes componentes y un flujo de datos unidireccional que facilita el mantenimiento y la escalabilidad de la aplicación. Además, el patrón de arquitectura permitiría una fácil integración con Apis de terceros para ofrecer servicios adicionales de envío y seguimiento de envíos a las PYMES.

# Metas y Restricciones de la Arquitectura

A continuación, se revisan las metas y restricciones de la arquitectura.

## Metas de la arquitectura

En el caso específico de Encomienda.me, la implementación de la arquitectura MVC tendría como metas:

* Mejorar la eficiencia en la gestión de datos: La arquitectura MVC permitiría una gestión más eficiente de los datos relacionados con los envíos de encomiendas, al definir un flujo unidireccional y un conjunto claro de acciones y eventos.
* Facilitar la integración con otras Apis: La arquitectura MVC facilita la integración con otras Apis, lo que podría ser importante para Encomienda.me para ofrecer un servicio de envío de encomiendas asequible y de calidad para las PYMES.
* Escalabilidad y mantenibilidad: La arquitectura MVC proporciona una separación clara de responsabilidades y una mejor organización del código, lo que haría que la aplicación fuera más escalable y fácil de mantener a medida que crece la empresa.
* Mejorar la experiencia de usuario: La arquitectura MVC permitiría una carga más rápida y una respuesta más eficiente de la interfaz de usuario, lo que mejoraría la experiencia del usuario final de Encomienda.me.
* Simplificación de la lógica de la aplicación: La arquitectura MVC permitiría una simplificación de la lógica de la aplicación, lo que podría reducir la complejidad y el tiempo de desarrollo, lo que es especialmente importante para una startup como Encomienda.me que busca ofrecer una solución simple y asequible para las PYMES.

## Restricciones de la Arquitectura

Algunas de las posibles restricciones de la arquitectura MVC en el caso de Encomienda.me podrían ser:

* Curva de aprendizaje: La implementación de la arquitectura MVC podría requerir una curva de aprendizaje para los desarrolladores que no están familiarizados con ella, lo que podría aumentar el tiempo de desarrollo y los costos.
* Mayor cantidad de código: La arquitectura MVC puede requerir más código que otros patrones de arquitectura, lo que podría aumentar el tiempo y el costo de desarrollo y mantenimiento.
* Mayor complejidad inicial: La implementación inicial de la arquitectura MVC puede ser más compleja que otros patrones de arquitectura debido a la necesidad de crear los componentes adicionales (dispatcher, stores, etc.).
* Dificultades para aplicaciones pequeñas: La arquitectura MVC puede no ser adecuada para aplicaciones pequeñas y simples, ya que puede agregar una sobrecarga innecesaria y complicar el desarrollo.
* Limitaciones en la flexibilidad: La arquitectura MVC es un patrón de arquitectura específico que puede limitar la flexibilidad en algunas situaciones, lo que podría dificultar la adaptación a requisitos cambiantes o nuevos.
* Requiere una planificación cuidadosa: La implementación de la arquitectura MVC requiere una planificación cuidadosa y una comprensión clara de las interacciones y responsabilidades de cada componente, lo que podría aumentar el tiempo de desarrollo y los costos.

## Otros antecedentes y consideraciones

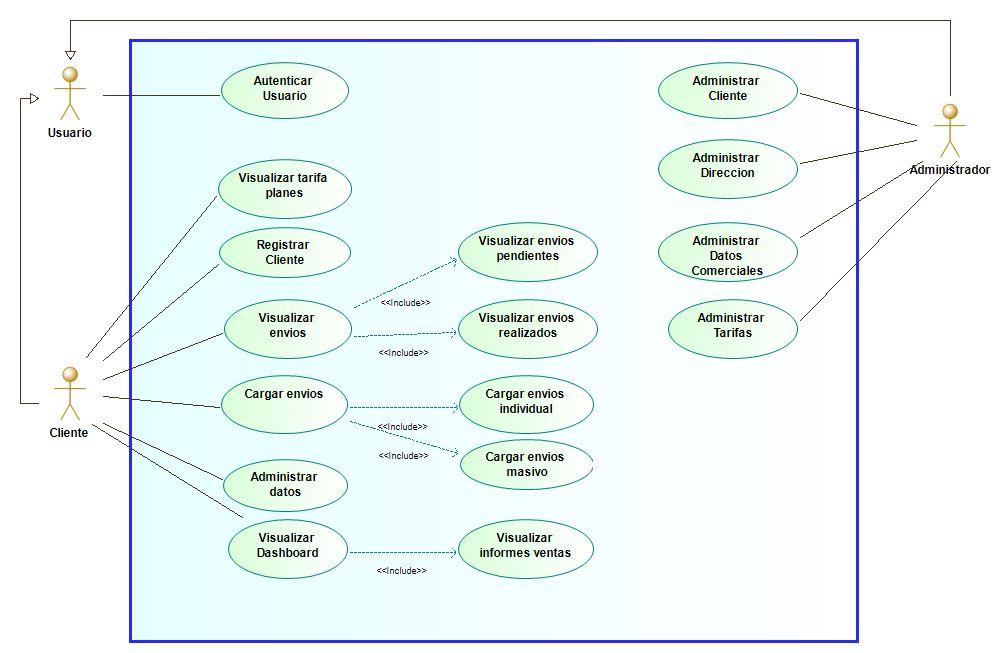
* La empresa desarrolladora cuenta con un framework que considera los siguientes componentes que permiten satisfacer los requerimientos arquitectónicos:
* Trabajar con las últimas versiones de las tecnologías utilizadas, en medida de lo posible ir actualizando, si es posible, sin que se vea afectado el desarrollo del proyecto.

# Vista de Escenarios

Esta sección describe en detalle el conjunto de escenarios funcionales y no funcionales que obtuvieron la mayor prioridad en el análisis. Para esto se presenta y describe el diagrama de casos de uso y los casos de uso prioritarios, así como los escenarios en que uno o más atributos de calidad se ven involucrados de manera significativa.

## Modelo de Casos de Uso

**Ilustración 1: Diagrama de Caso Uso General del sistema**



## Casos de Usos Extendidos

Los casos de uso considerados son los más relevantes para el desarrollo de la arquitectura. Se adjunta el documento o planilla caso uso.

[**Casos de uso**](https://docs.google.com/document/d/1Xso-4JUAEi-XdisbQ7KVNvoaABpOECbp/edit)

A continuación, se listan los casos de uso relevantes, los cuales pueden ser encontrados con su especificación detallada en el documento “Casos de Uso Extendido”.

| **Código** | **Nombre** | **Actores** | **Prioridad** |
| --- | --- | --- | --- |
| CU001 | Registrar Clientes | Usuarios | Media |
| CU002 | Autenticar usuario | Usuarios | Alta |
| CU003 | Agregar Cliente | Administrador | Media |
| CU004 | Actualizar cliente | Administrador | Media |
| CU005 | Eliminar cliente | Administrador | Media |
| CU006 | Agregar dirección | Administrador | Media |
| CU007 | Actualizar dirección | Administrador | Media |
| CU008 | Eliminar Dirección | Administrador | Media |
| CU009 | Agregar datos comerciales | Administrador | Alta |
| CU010 | Actualizar datos comerciales | Administrador | Alta |
| CU011 | Eliminar datos comerciales | Administrador | Alta |
| CU012 | Agregar Tarifas | Administrador | Alta |
| CU013 | Actualizar Tarifas | Administrador | Alta |
| CU014 | Eliminar Tarifas | Administrador | Alta |
| CU015 | Agregar Envió | Administrador | Media |
| CU016 | Actualizar Envío | Administrador | Media |
| CU017 | Eliminar Envío | Administrador | Media |
| CU018 | Visualizar Envíos pendientes | Administrador, Cliente | Media |
| CU019 | Visualizar Envíos realizados | Administrador, Cliente | Media |
| CU020 | Visualizar Tarifas | Cliente | Media |
| CU021 | Carga Masiva | Cliente | Media |
| CU022 | Envió Individual | Cliente | Media |
| CU023 | Actualizar datos personales | Administrador, Cliente | Media |
| CU024 | Dashboard, visualización de informes | Administrador, Cliente | Media |

## Especificación de los Escenarios de Calidad Relevantes

Después de un análisis en conjunto con los stakeholders, los escenarios de calidad se expresan a continuación:

| Identificador:EC-001 | | |
| --- | --- | --- |
| Escenario(s): | | Confidencialidad de datos (Control de acceso) |
| Atributos de Calidad relevantes: | | Funcionalidad – Seguridad |
| Componentes del Escenario | Estímulos: | Mensaje de Registro de usuarios |
| Fuente del estímulo | Todos los usuarios |
| Ambiente: | Sistema productivo normal |
| Artefacto: | Autenticación inicial |
| Respuesta: | Mensaje de Error acceso |
| Medida de Respuesta | El usuario tiene 3 intentos para poder ingresar una cuenta válida, una vez terminados los intentos, si la cuenta es inválida se bloqueará el acceso desde el dispositivo durante 1 minuto. |

| Identificador:EC-002 | | |
| --- | --- | --- |
| Escenario(s): | | La aplicación debe ser clara y fácil de entender |
| Atributos de Calidad relevantes: | | Usabilidad – facilidad de aprendizaje |
| Componentes del Escenario | Estímulos: | Ocupar el sistema y ver sus funcionalidades |
| Fuente del estímulo | Todos lo usuarios del sistema |
| Ambiente: | Sistema productivo normal |
| Artefacto: | Todo el sistema |
| Respuesta: | Mostrar una interfaz intuitiva y fluida que proporciona las funcionalidades requeridas. |
| Medida de Respuesta | El usuario tardará 3 días en aprender a utilizar las funcionalidades del sistema. |

| Identificador:EC-003 | | |
| --- | --- | --- |
| Escenario(s): | | El sistema debe ser eficiente |
| Atributos de Calidad relevantes: | | Eficiencia-Cumplimiento de la eficiencia |
| Componentes del Escenario | Estímulos: | Respuesta de manera efectiva |
| Fuente del estímulo | Todos los usuarios del sistema |
| Ambiente: | Sistema productivo normal |
| Artefacto: | Todo el sistema |
| Respuesta: | Mostrar un sistema fluido que proporciona las funcionalidades requeridas |
| Medida de Respuesta | Los tiempos de respuesta del sistema deben ser inferiores a 2 segundos para mejorar la experiencia del usuario |

| Identificador:EC-004 | | |
| --- | --- | --- |
| Escenario(s): | | Sistema debe ser web |
| Atributos de Calidad relevantes: | | Portabilidad - Adaptabilidad |
| Componentes del Escenario | Estímulos: | Ocupar el sistema y ver sus funcionalidades |
| Fuente del estímulo | Todos los usuarios del sistema |
| Ambiente: | Sistema productivo normal |
| Artefacto: | Todo el sistema |
| Respuesta: | Mostrar un sistema desarrollado para plataforma web |
| Medida de Respuesta | El sistema será accesible mediante un navegador, por ej: Google Chrome desde cualquier dispositivo (Laptop, PC, Android, iOS) |

| Identificador:EC-005 | | |
| --- | --- | --- |
| Escenario(s): | | La app debe ser responsiva |
| Atributos de Calidad relevantes: | | Portabilidad - Adaptabilidad |
| Componentes del Escenario | Estímulos: | Responsividad en todas las plataformas |
| Fuente del estímulo | Todos los usuarios del sistema |
| Ambiente: | Sistema productivo normal |
| Artefacto: | Todo el sistema |
| Respuesta: | Mostrar un sistema responsivo en diferentes plataformas |
| Medida de Respuesta | El contenido de la aplicación web se debe adaptar a los diferentes dispositivos, tamaños de pantalla y densidad de píxeles. |

| Identificador: EC-006 | | |
| --- | --- | --- |
| Escenario(s): | | Desarrollado con estándar ISO |
| Atributos de Calidad relevantes: | | Calidad de uso |
| Componentes del Escenario | Estímulos: | Desarrollo de aplicación |
| Fuente del estímulo | Equipo de desarrollo |
| Ambiente: | Sistema desarrollo |
| Artefacto: | Todo el sistema |
| Respuesta: | Sistema cumple con el estan de calidad ISO 9126 |
| Medida de Respuesta | Los requerimientos solicitados por el cliente se desarrollarán bajo los estándares de calidad ISO 9126 |

# Vista de Procesos

**Ilustración 2: Diagramas de Actividades**

[Diagrama de actividades](https://drive.google.com/drive/folders/10cn1uVGgl6-https://drive.google.com/drive/folders/1RLI9cEjEWCEvvdkhn-yxAW7VkMzOEdpV)

# Vista Lógica

A continuación, se presenta una vista lógica de la aplicación expresado en tres diagramas, uno de ellos que muestra la parte estructural o estática de la aplicación (clases) y a la base de datos (modelo relacional), otra vista que representa la parte dinámica (secuencias)

## Parte Estructural (Diagrama de Clases y Diagrama Relacional)

**Ilustración 3:** [**Diagrama de Clases**](https://drive.google.com/file/d/11F9Qodd1r_XXiCZmyif96eFeWgbNWSFJ/view)

### Descripción de Clases

| **Código** | **Nombre** | **Descripción** |
| --- | --- | --- |
| CL-001 | Pedido | Clase que contiene los distintos pedidos que pueda haber realizado un cliente. |
| CL-002 | Bulto | Clase que contiene el registro de los bultos con todas sus características e información de destino. |
| CL-003 | Estado | Clase que contiene la categorización de estados que a su vez maneja la subcategoría de sub-estados. |
| CL-004 | Bulto Estado | Clase que contiene la asociación de bultos y sub-estados con registro de tiempo y responsable. |
| CL-005 | Cliente | Clase que contiene la información y estado de un cliente del sistema. |
| CL-006 | Usuario | Clase que contiene los distintos usuarios que pueden acceder al sistema. |
| CL-007 | Rol | Clase que contiene los distintos roles que puede tener un usuario. |
| CL-008 | Datos Comerciales | Clase que contiene los datos comerciales de un cliente. |
| CL-009 | Direccion | Clase que contiene la dirección asociada a un cliente. |
| CL-010 | Comuna | Clase que contiene la comuna asociada a la dirección. |
| CL-011 | Provincia | Clase que contiene la provincia asociada a una comuna. |
| CL-012 | Region | Clase que contiene la región asociada a una provincia |
| CL-013 | Tarifa | Clase que contiene las distintas tarifas. |

**Ilustración 4:** [**Diagrama de Base Datos (Relacional)**](https://drive.google.com/file/d/11MmAfflWKEaHeKaKwsaH8GayMRlRA33x/view)

### Descripción de Tablas

| **Código** | **Nombre** | **Descripción** |
| --- | --- | --- |
| TB-001 | Pedido | Tabla que almacena la información relevante de todos los pedidos. |
| TB-002 | Bulto | Tabla que almacena la información en detalle del bulto, incluyendo los datos del destino del mismo. |
| TB-003 | Estado | Tabla que almacena la información de los distintos estados, que categorizan a los subestados. |
| TB-004 | Bulto\_estado | Tabla que almacena la información de la asociación muchos es a muchos entre bulto y subestado. |
| TB-005 | Cliente | Tabla que almacena la información relevante de cada cliente. |
| TB-006 | Usuario | Tabla que almacena la información relevante de cada usuario que accede al sistema. |
| TB-007 | Rol | Tabla que almacena la información relevante de los roles de los usuarios. |
| TB-008 | Datos\_Comerciales | Tabla que almacena la información relevante a nivel comercial de cada cliente. |
| TB-009 | Direccion | Tabla que almacena la información de dirección de cada cliente. |
| TB-010 | Comuna | Tabla que almacena la información de las comunas de cada provincia. |
| TB-011 | Provincia | Tabla que almacena la información de las provincias de cada región |
| TB-012 | Region | Tabla que almacena la información de las regiones de Chile. |
| TB-013 | Tarifa | Tabla que almacena la información relevante respecto a las tarifas. |

## Parte Dinámica (Diagrama de Secuencias)

**Ilustración 5:** [**Diagramas de Secuencias**](https://drive.google.com/drive/folders/1RylsNxVWJU0C5OJtYY3EHtgMOcg027zu?dmr=1&ec=wgc-drive-globalnav-goto)

# Vista de Desarrollo o Despliegue

En esta vista se describen los componentes o módulos en las cuales se dividirá o implementará el sistema

**Ilustración 6:** [**Diagrama de Componentes**](https://drive.google.com/file/d/1A7dBgxxEGwVcJgGM9LIl1It9u_mAOylt/view)

# Vista Física

En esta vista se despliegan los nodos que participan con el sistema.

**Ilustración 7:** [**Diagrama de Despliegue**](https://drive.google.com/file/d/1f3TtWBvHNBbid1ubzo47NAj4a8jH9wVV/view)

# Decisiones de Diseño y Selección de Alternativas

Las principales decisiones arquitectónicas se tomaron en consideración de la restricción Tiempo de Construcción. Dado que el proyecto debe implementarse en un tiempo ajustado y sin holguras, se privilegió la adopción de una arquitectura conocida y que presente un bajo riesgo en su implementación.

Asimismo, la arquitectura será modular y cada módulo será estable unitariamente de forma de asegurar que cada pieza tenga una baja tasa de fallas.

Un segundo propósito que fue considerado en la selección de alternativa son:

La escalabilidad se refiere a la capacidad del sistema para crecer y adaptarse a un aumento en la demanda de recursos y usuarios. Si el proyecto está diseñado con una arquitectura que no es escalable, puede requerir una reconstrucción completa o parcial para manejar el aumento de la demanda en el futuro, lo que podría ser costoso y requerir más tiempo de desarrollo.

Por lo tanto, al seleccionar la arquitectura adecuada para el proyecto, es importante considerar también la escalabilidad del sistema y asegurarse de que la arquitectura elegida pueda manejar el crecimiento futuro de manera eficiente y con un costo razonable. Es por estas razones que escogimos un M.V.C.

# Análisis de Reutilización

* Se utilizará el código del mantenedor de productos en clientes.
* Las vistas se harán un par de modelos que servirán para el resto.