

**Departamento de Ciencias de la  
Computación (DCCO)**

**Carrera de Ingeniería de Software**

**Análisis y Diseño de Software**

Perfil del Proyecto

Presentado por: Ibarra Ronny, Rivera Carlos, Sánchez  
Ángelo (Grupo 3)

Tutor académico: Ing. Jenny A Ruiz R

Ciudad: QUITO

Fecha: 05/08/2025

## Contenido

<b>1. Introducción .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Planteamiento del trabajo.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Formulación del problema .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Justificación .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Sistema de Objetivos .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1. Objetivo General .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2. Objetivos Específicos .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Alcance .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Marco Teórico .....</b>	<b>6</b>
<b>5.1 Metodología (Marco de trabajo 5W+2H) .....</b>	<b>7</b>
<b>6. Ideas a Defender .....</b>	<b>8</b>
<b>7. Resultados Esperados.....</b>	<b>8</b>
<b>8. Viabilidad .....</b>	<b>9</b>
<b>8.1 Humana .....</b>	<b>9</b>
<b>8.1.1 Tutor Empresarial .....</b>	<b>9</b>
<b>8.1.2 Tutor Académico .....</b>	<b>9</b>
<b>8.1.3 Estudiantes .....</b>	<b>10</b>
<b>8.2 Tecnológica .....</b>	<b>10</b>
<b>8.2.1 Hardware.....</b>	<b>10</b>
<b>8.2.2 Software.....</b>	<b>11</b>
<b>9.1 Conclusiones .....</b>	<b>11</b>
<b>9.2 Recomendaciones .....</b>	<b>11</b>

## 1. Introducción

La empresa “AE Vision” nace como respuesta a la creciente problemática de la generación excesiva de desechos sólidos en la ciudad de Quito y en el país. Con una propuesta centrada en el uso de tecnología innovadora, busca automatizar el proceso de clasificación de residuos para contribuir a la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, actualmente carece de una plataforma digital que permita difundir su propuesta de valor, sus servicios y el impacto de su trabajo. Por ello, desde el enfoque de Análisis y Diseño de Sistemas, se plantea el desarrollo estructurado de una solución informática que contemple tanto el modelado de requerimientos funcionales y no funcionales, como la representación arquitectónica del sistema mediante diagramas UML. Esta documentación facilitará la creación de un sistema robusto, escalable y alineado a los objetivos de la empresa, utilizando principios de ingeniería de software para asegurar su calidad y mantenibilidad.

## 2. Planteamiento del trabajo

### 2.1 Formulación del problema

AE Vision busca desarrollar una página web que refleje su identidad y comunique de forma efectiva sus productos y servicios. Sin embargo, enfrenta el desafío de definir con precisión los requisitos funcionales y no funcionales del sistema. Para ello, se requiere aplicar las cuatro fases clave de la ingeniería de requisitos:

- **Educción**, para captar las necesidades de los stakeholders.
- **Análisis y negociación**, para priorizar y llegar a acuerdos.
- **Especificación**, para documentar de manera clara.
- **Validación**, para asegurar que los requisitos sean completos y coherentes.

El uso riguroso de técnicas adecuadas será clave para el éxito del proyecto.

### 2.2 Justificación

Una buena ingeniería de requisitos asegura que el sistema se construya según lo esperado. Documentar correctamente lo que se necesita evita errores, retrabajos y malentendidos. Además, aplicar metodologías ágiles y herramientas apropiadas permite optimizar recursos y

mejorar el resultado final. Esto ayudará a que AE Vision logre una presencia web sólida y alineada con su visión.

### **3. Sistema de Objetivos**

#### **3.1. Objetivo General**

Analizar y diseñar el sistema propuesto con base en las necesidades del cliente, aplicando metodologías estructuradas de análisis y diseño, con el fin de establecer una arquitectura clara, definir componentes funcionales y estructurar la solución de manera óptima, asegurando su viabilidad técnica y alineación con los objetivos del negocio.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Utilizar técnicas como entrevistas, cuestionarios y análisis de procesos para identificar los requerimientos clave y modelar el sistema.
- Aplicar herramientas de modelado como diagramas de casos de uso, diagramas de clases y diagramas de secuencia para representar la funcionalidad y estructura del sistema.
- Emplear buenas prácticas y estándares de diseño (como el uso de patrones arquitectónicos) para asegurar que el sistema sea escalable, mantenible y eficiente.
- Validar los modelos de análisis y diseño con los stakeholders para garantizar que reflejan correctamente las expectativas y restricciones del sistema.

### **4. Alcance**

El sistema a desarrollar consiste en una plataforma web orientada a representar los servicios, procesos y valores de AE Vision desde una perspectiva técnica y funcional. A través del análisis de requerimientos, se ha definido que el sistema incluirá módulos informativos sobre productos y servicio. El diseño del sistema contemplará también funcionalidades que fomenten la participación de los usuarios en acciones ecológicas, asegurando una arquitectura escalable, modular y alineada a buenas prácticas de desarrollo de software.

## 5. Marco Teórico

Este proyecto aplica principios fundamentales del análisis y diseño de sistemas para optimizar el acceso a los servicios digitales de gestión de residuos ofrecidos por AE Vision. Desde esta perspectiva, se consideran los siguientes enfoques:

- **Análisis de sistemas urbanos de residuos:** La correcta gestión de desechos sólidos requiere comprender el contexto funcional y no funcional del entorno urbano, lo que implica identificar actores, procesos y necesidades específicas que impactan directamente en los modelos de requerimientos y casos de uso.
- **Digitalización como transformación estructural:** Desde el análisis estructurado, se evalúan procesos administrativos para rediseñarlos mediante tecnologías, asegurando trazabilidad, seguridad y eficiencia. Esto se traduce en diagramas de flujo de datos, modelado de procesos (DFD) y modelos entidad-relación para definir estructuras de datos robustas.
- **Tecnologías web en la arquitectura de sistemas:** En la fase de diseño, se emplean herramientas como HTML, CSS, JavaScript, PHP y MySQL para definir la arquitectura cliente-servidor del sistema. Estos componentes se integran dentro de un diseño en capas, facilitando la separación entre presentación, lógica de negocio y acceso a datos.
- **Uso del marco 5W+2H en el análisis:** Este enfoque permite realizar un levantamiento ordenado de información para construir modelos como el diagrama de contexto, el modelo de casos de uso y el diccionario de datos, todos elementos clave en la fase de análisis de requisitos y procesos.
- **Diseño centrado en el usuario (DCU):** El diseño de la interfaz se basa en principios de usabilidad y accesibilidad, que se reflejan en prototipos funcionales y wireframes. El objetivo es garantizar una experiencia intuitiva y satisfactoria para los usuarios finales, validada mediante técnicas de evaluación temprana.

### 5.1 Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)

¿QUÉ?	¿CÓMO?	¿QUIÉN?	¿CUÁNDO?	¿POR QUÉ?	¿DÓNDE?	¿CUÁNTO?
Desarrollar una página web para AE Vision, que refleje su identidad y permita interactuar con los usuarios en	Mediante el uso de estándares IEEE 830, entrevistas, cuestionarios y herramientas ágiles de desarrollo.	Estudiantes desarrollados, bajo la guía de tutores académicos y personal de AE Vision.	El proyecto se ejecutará durante el semestre, con fechas específicas en el cronograma con fases de análisis, desarrollo,	Para establecer una presencia en línea que permita a AE Vision promover su misión ecológica y	El desarrollo se enfoca en la gestión de residuos en la ciudad de Quito y en los entornos locales	El proyecto necesita principalmente el uso de recursos tecnológicos disponibles y la dedicación de tiempo para su desarrollo.

la gestión de residuos.			prueba y despliegue	facilitar la interacción con la comunidad.	donde los estudiantes realizan sus actividades.	
-------------------------	--	--	---------------------	--	---	--

**Tabla 1 Marco de trabajo 5W+2H**

## 6. Ideas a Defender

- Aplicación de estándares de documentación: El uso del estándar IEEE 830 no solo asegura la claridad y precisión en la redacción de requisitos, sino que establece una base estructurada para el modelado del sistema. Esto permite un diseño más coherente, trazable y alineado con los objetivos del cliente.
- Formalización del proceso de análisis: Cumplir con estándares reconocidos garantiza que los modelos (como diagramas de casos de uso, clases, y actividades) sean comprensibles, verificables y completos, facilitando la comunicación entre analistas, diseñadores y stakeholders.
- Verificación de requisitos y validación de modelos: Se defiende la práctica de validar cada requerimiento y modelo (casos de uso, clases, entidad-relación) con los stakeholders, lo que mejora la precisión del análisis y minimiza los riesgos durante el diseño e implementación.
- Identificación temprana de riesgos: Durante la fase de análisis, la evaluación de riesgos y ambigüedades permite anticipar limitaciones técnicas, restricciones funcionales o problemas de integración, fortaleciendo la calidad del diseño arquitectónico.
- Retroalimentación del cliente como eje de iteración: En el diseño centrado en el usuario, la evaluación constante por parte del cliente permite refinar prototipos, ajustar el diseño de la interfaz y mejorar la usabilidad del sistema, asegurando un producto funcional y satisfactorio.
- Mejora continua del diseño: Cada ciclo de retroalimentación contribuye a perfeccionar tanto la lógica del sistema como su arquitectura, promoviendo un desarrollo más ágil, enfocado y alineado con las expectativas del usuario final.

## 7. Resultados Esperados

Se espera como resultado el desarrollo de artefactos propios de la fase de análisis y diseño de sistemas, tales como modelos de casos de uso, diagramas de clases, y documentos de especificación funcional. Estos elementos permitirán definir claramente las funcionalidades del sistema, sus interacciones con los usuarios y los módulos internos. Además, se pretende aplicar una metodología estructurada que facilite la transición desde los requerimientos generales hacia un diseño técnico detallado, asegurando así que el sistema cumpla con las necesidades operativas y estratégicas de AE Vision.

## 8. Viabilidad

Cantidad	Descripción	Valor Unitario (USD)	Valor Total (USD)
	<b>Equipo en casa</b>		
<b>1</b>	Laptop LENOVO R5 5500U / 8GB RAM / 256GB SSD	600	600
	<b>Software</b>		
<b>1</b>	Sistema operativo Windows 10	145	145
<b>1</b>	Visual Studio Code	0	0
<b>1</b>	Docker	0	0
<b>1</b>	FileZilla	0	0
	<b>TOTAL</b>		<b>745</b>

**Tabla 2 Presupuesto del proyecto**

### 8.1 Humana

#### 8.1.1 Tutor Empresarial

Ing. Alejandro Quishpe

**Líder de Proyecto AE-VISION**

##### **Responsabilidades:**

- Supervisor y líder del proyecto AE-VISION, asegurando la correcta aplicación de técnicas de análisis y diseño.
- Validar que los entregables cumplan con los objetivos empresariales y técnicos.

#### 8.1.2 Tutor Académico

Ing. Jenny Alexandra Ruiz

### Responsabilidades:

- Guía académica para la correcta aplicación de metodologías de análisis y diseño de sistemas.
- Asesorar en la documentación técnica y modelado UML.

#### 8.1.3 Estudiantes

Ronny Ibarra

Carlos Rivera

Ángelo Sánchez

- **Responsabilidades**

- Realizar la documentación del proyecto desde la perspectiva de análisis y diseño.
- Elicitar y modelar requisitos, casos de uso y diagramas UML.
- Brindar soporte técnico a la empresa durante el proceso de desarrollo.

## 8.2 Tecnológica

### 8.2.1 Hardware

Para este proceso de investigación, cada participante utilizará hardware adecuado a sus necesidades específicas. Algunos preferirán laptops con alto rendimiento en procesamiento y memoria para manejar grandes volúmenes de datos y análisis complejos. Otros optarán por tablets o dispositivos 2 en 1 por su flexibilidad y portabilidad durante la recolección de datos en el campo. Además, se emplearán smartphones con conectividad a internet para acceder a 7 herramientas en la nube y colaborar en tiempo real con el equipo, facilitando una gestión eficiente y efectiva del proyecto sin importar la ubicación física de los miembros.

	Requisitos mínimos	Disponibilidad
Memoria RAM	4 GB de RAM	Alta
Almacenamiento	10 GB de espacio de almacenamiento	Alta

**Tabla 3 Requisitos de Hardware**



### 8.2.2 Software

	Requisitos mínimos	Disponibilidad
Sistema Operativo	Se recomienda Windows 10 u 11, macOS 10.10 o Ubuntu 16	Alta
IDE	Es recomendable Visual Studio Code debido a su conexión con FTP, sin embargo, cualquier IDE con esta funcionalidad funciona.	Alta

**Tabla 4 Requisitos de Software**

### 9.1 Conclusiones

El proceso realizado permitió definir claramente los requisitos funcionales y no funcionales, además de crear modelos que representan la estructura y el comportamiento esperado del sistema. Esto asegura una base sólida para el desarrollo, facilitando que el producto final sea escalable, mantenible y cumpla con las expectativas del cliente.

### 9.2 Recomendaciones

- Mantener una comunicación constante con los involucrados para validar y ajustar los entregables durante el desarrollo.
- Realizar revisiones periódicas de los documentos y modelos para garantizar que estén actualizados.
- Aplicar principios de diseño modular y utilizar patrones adecuados para facilitar futuras mejoras.
- Usar herramientas que ayuden a gestionar y mantener la documentación técnica de forma ordenada.

## 1. Planificación para el Cronograma:

Debe insertar una imagen clara y legible de la planificación del proyecto a desarrollar.

#	TAREA	INICIO	FIN
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Tabla 5 Cronograma del proyecto.

## 2. Referencias

## Anexo I. Crono

[illegible]

**Link: [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1AdoGz2O\\_u-HRZ-cBjO-OmXChx1HHKFcE/edit?usp=sharing&oid=103780405007738177062&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1AdoGz2O_u-HRZ-cBjO-OmXChx1HHKFcE/edit?usp=sharing&oid=103780405007738177062&rtpof=true&sd=true)**

## Anexo II. MTZ de Historias de Usuarios

UC001	El sistema no permite llevar control del inventario	Gestionar productos del inventario	para mantener actualizados los niveles de stock y evitar errores	Administrador	Ingresar productos, actualizar cantidades, eliminar registros, consultar estado de stock.	Carlos	2		Alta	Terminado	Si el usuario puede registrar un producto, modificarlo o eliminarlo, y consultar su historial correctamente, la historia estará completa.		Gestión de Inventario.
UC002	El sistema no actualiza el inventario luego de una venta.	Registrar ventas y actualizar inventario.	para que el stock sea coherente con las ventas realizadas.	Administrador	Seleccionar productos, registrar venta, validar stock, confirmar venta y actualizar inventario	Angelo	2		Alta		Si después de una venta el stock se reduce correctamente, y si no hay stock se muestra un mensaje de error		Registro de Ventas
UC003	El cliente no puede hacer pedidos en la plataforma web	Permitir registrar pedidos desde la web.	para facilitar las compras en línea de los clientes	Cliente	Iniciar sesión, seleccionar productos, añadir al carrito, proceder al pago y confirmar el pedido	Ronny	2		Alta		Si el pedido se registra correctamente, se confirma al cliente y no se permite continuar con datos erróneos.		Pedido en Línea.
UC004	El sistema no permite finalizar una compra.	Finalizar compras y confirmar pago.	para completar el proceso de transacción electrónica.	Cliente	Revisar carrito, seleccionar método de pago, ingresar datos, confirmar compra, recibir correo electrónico de confirmación	Carlos	2		Alta		Si el pago es exitoso y se envía el correo, y si hay errores con el método de pago se muestra el mensaje correspondiente.		Compra en Línea.
UC005	El cliente no puede registrar sus consultas o problemas.	Registrar y gestionar consultas técnicas.	para poder dar seguimiento y solución a problemas o dudas reportadas por clientes.	Equipo Técnico	Cliente inicia sesión, registra la consulta; el equipo técnico responde y cierra el caso.	Angelo	2		Alta		Si el sistema confirma recepción, permite seguimiento, y solicita datos cuando falten, se considerará la historia cumplida.		Soporte al Cliente.
UC006	No se gestiona adecuadamente la información del personal de la empresa.	Gestionar información de empleados.	para tener una base de datos clara y evitar duplicidad de datos.	Administrador	Ver lista de empleados, añadir nuevos, actualizar o eliminar empleados, validando ID únicos	Ronny	2		Alta		Si al registrar un nuevo empleado el sistema evita duplicados y guarda la información correctamente.		Gestión de Empleado.

**Link: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1WOUSZwC1UCMjgRkgiJnecG1I1Rt-IF6x/edit?usp=sharing&ouid=103780405007738177062&rtpof=true&sd=true>**