**Proytecto Electrico**

Jheison Sebastián Gómez Sandoval (905121)

Facultad de Ingeniería De Sistemas, Corporación Universitaria Minuto de Dios

NRC: 10-75313

Alonso Guevara Perez

03/06/2025

**Introducción**

Este proyecto consiste en el desarrollo de un sistema de información basado en el lenguaje de programación Java, orientado a la gestión del consumo energético de clientes en el contexto del mercado eléctrico colombiano. Se implementó siguiendo el patrón de arquitectura **Modelo-Vista-Controlador (MVC)** y se diseñó para ejecutarse en consola, haciendo uso de la biblioteca externa **iText** para la generación de facturas en formato PDF.

**Análisis del sistema**

El sistema busca resolver la necesidad de administrar información relacionada con clientes del mercado energético, sus registradores de consumo y los datos detallados por franja horaria. Asimismo, permite calcular y visualizar estadísticas clave como consumo total, mínimo, máximo y promedio por mes y año. Además, permite exportar dicha información en formato PDF para efectos de facturación.

Los actores principales en el análisis funcional son:

* **Administrador del sistema**: puede registrar clientes, asignar registradores, cargar consumos, modificarlos manualmente y generar informes.
* **Sistema**: valida entradas, almacena datos internamente y responde a consultas según las funcionalidades implementadas.

**Diseño del sistema**

El sistema se construyo conforme al patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC) para garantizar una separación clara de responsabilidades:

Modelo (Model)

Contiene la lógica de datos y las clases fundamentales:

* Cliente: contiene datos del cliente y su lista de Registrador.
* Registrador: almacena información del medidor de consumo, su ubicación, y una lista de objetos Consumo.
* Consumo: representa el registro horario de kWh consumidos.

Controlador (Controller)

Centraliza la lógica de negocio del sistema:

* Controlador: contiene métodos para registrar y editar clientes y registradores, cargar consumos automática o manualmente, obtener estadísticas y generar facturas PDF. Toda la lógica de validación y procesamiento se realiza allí.

Vista (View)

Administra la interacción con el usuario:

* Vista: despliega un menú interactivo por consola usando Scanner, solicita datos al usuario y llama a los métodos correspondientes del Controlador.

El sistema no utiliza bases de datos ni almacenamiento persistente; los datos se gestionan en memoria durante la ejecución.

**Codificación del sistema**

La implementación fue realizada completamente en Java utilizando las características orientadas a objetos para modularizar la lógica. Se respetaron principios como encapsulamiento, cohesión y reutilización de métodos.

Se utilizó la biblioteca iText 5.5.13.2 (importada como archivo .jar) para la generación de facturas en PDF desde el controlador. Las facturas incluyen el detalle del cliente, sus registradores y el consumo total en un mes determinado.

Los métodos implementados cubren todas las funcionalidades principales, entre ellas:

* crearCliente, editarCliente, crearRegistrador, editarRegistrador
* cargarConsumosAutomaticos, cambiarConsumosManuales
* obtenerConsumoMinimo, obtenerConsumoMaximo, obtenerConsumoTotal, obtenerPromedioConsumo
* generarFacturaPDF

**Conclusión**

El proyecto cumple con los requisitos funcionales y se encuentra operativo desde la consola. Su diseño modular facilita futuras extensiones, como la integración de almacenamiento persistente (archivos o base de datos) o una interfaz gráfica. Además, la correcta aplicación del patrón MVC garantiza un mantenimiento más sencillo y separación clara de responsabilidades entre componentes.

**Referencias**

OpenAI. (2025). *Asistencia técnica, asistencia en desarrollo de informe y generación de código para un sistema de gestión de consumo energético en Java*. ChatGPT. <https://chat.openai.com/>