

Documentación del Proyecto: Calculadora de Costos Estándar

Versión: 1.0

Fecha: 21 de junio de 2025

Autor: Eduardo Martinez Gomez

1. Resumen Ejecutivo del Proyecto

La "Calculadora de Costos Estándar" es una aplicación web interactiva desarrollada para simplificar y automatizar el complejo proceso de la contabilidad de costos. La herramienta está diseñada para ser utilizada por estudiantes de contaduría, finanzas y administración, así como por profesionales del área que necesiten realizar cálculos rápidos y precisos para casos de estudio o ejercicios prácticos.

El proyecto centraliza en una sola interfaz todos los cálculos necesarios para el sistema de costeo estándar, desde la elaboración de las cédulas operativas hasta la generación de los estados financieros finales. Su principal objetivo es proporcionar una herramienta visual, intuitiva y libre de errores que agilice el aprendizaje y la aplicación de los principios del costeo estándar.

La aplicación es completamente autónoma, construida con tecnologías web fundamentales (HTML, CSS y JavaScript), lo que garantiza su portabilidad y accesibilidad desde cualquier dispositivo con un navegador web, sin necesidad de instalaciones complejas.

2. Objetivos del Proyecto

- **Objetivo Principal:** Desarrollar una aplicación web funcional y robusta que automatice el cálculo de las cédulas de costos estándar y los estados financieros derivados, basándose en los datos de entrada del usuario.
- **Objetivos Secundarios:**
 - Crear una interfaz de usuario limpia, moderna y fácil de usar.
 - Asegurar que la aplicación sea responsiva y accesible desde computadoras de escritorio, tabletas y teléfonos móviles.
 - Implementar una función de exportación a Excel para generar reportes profesionales y bien formateados.
 - Proporcionar un desglose detallado de las desviaciones (precio y cantidad) para un análisis más profundo.

- Generar los principales estados financieros (Estado de Costos y Estado de Resultados) bajo el método de costeo absorbente.

3. Guía del Usuario

Esta sección explica cómo un usuario final puede interactuar con la aplicación.

3.1. Requisitos del Sistema

- Cualquier dispositivo con un navegador web moderno (Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge).
- No se requiere conexión a internet para la ejecución local.

3.2. Pasos para el Uso de la Aplicación

1. **Abrir la Aplicación:** Inicia abriendo el archivo index.html en tu navegador o accediendo al enlace web donde esté alojada la aplicación.
2. **Ingresar Datos:**
 - La aplicación se abrirá en la pestaña **"Ingresar Datos"**.
 - Rellena los campos de los cuatro formularios principales:
 - **Información Estándar:** Costos y requerimientos unitarios presupuestados.
 - **Producción Real:** Unidades terminadas, en proceso y sus grados de avance.
 - **Consumos y Costos Reales:** Datos reales del periodo.
 - **Ventas y Gastos:** Información para el estado de resultados.
3. **Calcular Resultados:**
 - Una vez ingresados todos los datos, haz clic en el botón rojo **"Calcular Resultados"**.
 - La aplicación te redirigirá automáticamente a la pestaña **"Resultados"**.
4. **Navegar por los Reportes:**
 - Dentro de la pestaña "Resultados", utiliza la sub-navegación para cambiar entre las tres secciones principales:
 - **Cédulas Operativas:** Muestra las cédulas de la I a la VII.
 - **Estado de Costos:** Presenta el reporte por el método absorbente y directo.
 - **Estado de Resultados:** Muestra el reporte financiero detallado.
5. **Exportar a Excel:**
 - En cualquier momento dentro de la pestaña "Resultados", haz clic en el botón rojo **"Exportar a Excel"**.
 - Se generará y descargará automáticamente un archivo .xlsx llamado Reporte_Costos_Completo.xlsx, que contiene todos los reportes en tres hojas

separadas y formateadas.

4. Documentación Técnica

4.1. Arquitectura de la Aplicación

La aplicación sigue una arquitectura de "single-page application" (SPA) del lado del cliente. No requiere un backend o una base de datos, ya que toda la lógica de cálculo y la manipulación de la interfaz se ejecutan directamente en el navegador del usuario a través de JavaScript.

La estructura se compone de:

- **index.html:** Un único archivo que contiene toda la estructura (HTML), el diseño (CSS) y la funcionalidad (JavaScript).
- **Librerías Externas:** Se utilizan dos librerías de JavaScript de terceros para la funcionalidad de exportación:
 - **ExcelJS:** Para construir el libro de Excel en memoria.
 - **FileSaver.js:** Para activar la descarga del archivo generado en el navegador.

4.2. Flujo de Datos y Lógica Principal

1. **Recolección de Datos:** La función `calcularCostos()` se activa al hacer clic en el botón. Lee todos los valores de los campos del formulario (`<form id="costForm">`) y los almacena en un objeto JavaScript llamado `d`.
2. **Motor de Cálculos:** La misma función `calcularCostos()` procede a realizar todos los cálculos en un orden lógico:
 - Calcula los costos unitarios estándar.
 - Calcula los importes para cada cédula (I a VII).
 - Realiza el análisis detallado de las desviaciones (Cédula IV).
 - Calcula las cifras para el Estado de Costos y el Estado de Resultados.
 - Almacena todos los resultados en un objeto global llamado `window.costResults` para que estén disponibles para otras funciones (como la exportación a Excel).
3. **Renderizado de Vistas:** La función `generarHTMLResultados()` toma el objeto `window.costResults` y construye dinámicamente el código HTML para todas las tablas de resultados. Este HTML se inyecta en el div correspondiente, mostrando los resultados al usuario.
4. **Exportación a Excel:** La función asíncrona `descargarExcel()` utiliza la librería `ExcelJS` para:
 - Crear un nuevo libro de trabajo en memoria.
 - Añadir y nombrar las tres hojas de cálculo.
 - Recorrer el objeto `window.costResults` y poblar cada hoja con los datos

correspondientes, aplicando estilos (colores, bordes, formatos de número) para crear un reporte profesional.

- Generar un buffer del archivo y usar FileSaver.js para solicitar al navegador que lo descargue.

5. Licencia

Este proyecto se distribuye bajo la licencia **Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)**.

Esto significa que cualquier usuario es libre de:

- **Compartir:** Copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Bajo las siguientes condiciones:

- **Atribución:** Se debe dar crédito apropiado al autor original.
- **No Comercial:** No se puede utilizar el material para fines comerciales.
- **Sin Obras Derivadas:** Si se remezcla, transforma o crea a partir del material, no se puede distribuir el material modificado.

El propósito de esta licencia es permitir el uso académico y personal de la herramienta, protegiendo al mismo tiempo la propiedad intelectual y el uso comercial no autorizado del código.