Sistema de Cotizaciones Digital para Vidriería Verónica

Docente: Álvaro Andrés Mellado Pimentel

Sección: 003V

Integrantes: Francisca Javiera Castro Núñez

RUT: 18.860.415-3

Contenido

[Abstract 3](#_Toc207925530)

[Contenido del proyecto 4](#_Toc207925531)

[Descripción del proyecto 4](#_Toc207925532)

[Contexto o problema 4](#_Toc207925533)

[Relevancia e Impacto en el campo laboral. 5](#_Toc207925534)

[Relación con competencias de perfil de egreso 5](#_Toc207925535)

[Relación con intereses profesionales 7](#_Toc207925536)

[Argumentación de factibilidad 7](#_Toc207925537)

[Objetivo general 9](#_Toc207925538)

[Objetivos específicos 9](#_Toc207925539)

[Metodología de trabajo 10](#_Toc207925540)

[Plan de trabajo 11](#_Toc207925541)

[Carta Gantt 12](#_Toc207925542)

[Evidencias a presentar 13](#_Toc207925543)

## Abstract

El presente proyecto tiene como finalidad desarrollar un sistema digital de cotizaciones para la Vidriería Verónica, ubicada en Quilicura. Actualmente, la empresa realiza este proceso de manera manual con papel y archivadores, lo que genera demoras, riesgos de pérdida de información y dificultades en la gestión de clientes. La propuesta consiste en implementar una plataforma web que permita registrar datos de clientes y productos, generar cotizaciones automáticas en formato PDF o Excel y enviarlas por correo electrónico. Con esta solución se espera optimizar los tiempos de atención, mejorar la presentación profesional de la empresa, reducir errores en los cálculos y facilitar el almacenamiento y consulta de antecedentes. El proyecto se alinea con los intereses profesionales de la autora en el desarrollo full stack y representa una contribución innovadora para la modernización de una microempresa familiar.

## Contenido del proyecto

### Descripción del proyecto

El proyecto consiste en el diseño e implementación de un **sistema digital de cotizaciones para la Vidriería Verónica**, una microempresa familiar ubicada en Quilicura. Actualmente, la empresa realiza sus cotizaciones de manera manual con papel y archivadores, lo que genera demoras, errores y dificultades en la gestión de la información.

La propuesta es desarrollar una **plataforma web** que permita a los trabajadores ingresar los datos del cliente y los productos o servicios solicitados, generando automáticamente la cotización en formatos digitales (PDF o Excel) con la opción de enviarla por correo electrónico.

Este sistema busca **optimizar los tiempos de atención**, mejorar la **presentación profesional de la empresa**, facilitar la **gestión de clientes y cotizaciones** y contribuir a la **modernización tecnológica** de un negocio que actualmente depende de procesos manuales.

### Contexto o problema

La Vidriería Verónica es una microempresa familiar que actualmente gestiona sus cotizaciones de manera manual, utilizando papel y archivadores físicos. Este método, aunque tradicional, presenta **múltiples limitaciones**: demora en la atención al cliente, riesgo de extravío de información, dificultad para consultar cotizaciones anteriores y falta de una presentación profesional en los presupuestos entregados.

Además, al no contar con un sistema digital, se generan **errores en los cálculos** y se dificulta la comunicación eficiente con los clientes, ya que no existe un mecanismo rápido para enviar o compartir las cotizaciones por medios electrónicos.

En este contexto, la empresa necesita una solución que **modernice y agilice el proceso de elaboración de presupuestos**, facilitando tanto la gestión interna como la experiencia del cliente.

### Relevancia e Impacto en el campo laboral.

El proyecto es relevante porque responde a una necesidad real en el ámbito de las micro y pequeñas empresas, que muchas veces carecen de sistemas digitales para gestionar sus procesos internos. La implementación de un **sistema de cotizaciones web** permite a la Vidriería Verónica modernizar su gestión, reducir tiempos de atención y minimizar errores, lo que impacta directamente en la **satisfacción y fidelización de los clientes**.

En el campo laboral, este tipo de soluciones representa una **competencia altamente demandada**, ya que integra habilidades en **desarrollo full stack, administración de bases de datos, gestión de proyectos y aseguramiento de calidad**, competencias propias del perfil de egreso de un ingeniero en informática.

Además, el impacto trasciende el caso particular de la vidriería: este proyecto puede ser escalado o adaptado a otros rubros, demostrando la capacidad profesional de diseñar e implementar sistemas a medida para pequeñas empresas, aportando al proceso de **transformación digital** que hoy es esencial en el mercado laboral.

## Relación con competencias de perfil de egreso

**C1. Pruebas y aseguramiento de calidad**

* **Cómo la aplico:** diseño y ejecuto pruebas unitarias y funcionales del formulario de cotización, del cálculo de totales (IVA, descuentos) y de la exportación a PDF/correo. Registro hallazgos y mejoras.
* **Evidencias:** plan de pruebas, casos de prueba en Postman/ PHPUnit o JUnit, reportes de resultados y correcciones aplicadas.

**C2. Gestión de proyectos informáticos**

* **Cómo la aplico:** planificación por etapas (análisis → diseño → desarrollo → pruebas → entrega), gestión de riesgos (cambios del cliente/tiempos), control de avance con Gantt y checklist.
* **Evidencias:** WBS/resumen de tareas, carta Gantt, acta de alcance/MVP, bitácora de decisiones y retrospectivas.

**C3. Modelado e implementación de datos**

* **Cómo la aplico:** diseño del modelo entidad–relación para clientes, productos/servicios, cotizaciones y detalle; normalización y claves foráneas; consultas para listar/buscar historial.
* **Evidencias:** diagrama ER, script SQL (DDL/DML), capturas de tablas y consultas, políticas de respaldo básico.

**C4. Desarrollo de solución de software**

* **Cómo la aplico:** construcción full stack de la plataforma web (UI del formulario, lógica de negocio para cálculos y generación de documentos, endpoints/servicios, autenticación básica).
* **Evidencias:** repositorio con commits, estructura de proyecto, endpoints documentados, prototipos UI y versión funcional (demo).

**(Transversal) Seguridad y buenas prácticas**

* **Cómo la aplico:** validación de entradas (servidor/cliente), manejo de errores, sanitización, control de acceso por rol básico (operador/admin), resguardo de datos personales (correo/teléfono).
* **Evidencias:** reglas de validación, middleware/autorización, checklist OWASP esencial y pruebas negativas.

**(Transversal) Documentación y comunicación profesional (incluye ítems en inglés)**

* **Cómo la aplico:** manual de usuario, guía de despliegue, abstract/reflective notes en inglés y presentación clara de decisiones técnicas.
* **Evidencias:** manual PDF, guía técnica, abstract bilingüe, secciones de “conclusiones” y “reflexión” en inglés.

## Relación con intereses profesionales

Este proyecto se conecta directamente con mis intereses profesionales, ya que mi objetivo es desarrollarme como **desarrolladora full stack**, enfocada en soluciones **web y móviles**. El diseño e implementación de un sistema de cotizaciones para la Vidriería Verónica me permite aplicar y fortalecer competencias en **frontend, backend y bases de datos**, pilares fundamentales en el perfil de un desarrollador full stack.

Además, la experiencia adquirida en este proyecto constituye una base sólida para mi proyección futura en la **integración de herramientas de inteligencia artificial**, puesto que comprender el ciclo completo de desarrollo y la gestión de datos es esencial para implementar soluciones inteligentes más adelante.

De esta forma, el proyecto no solo aporta valor inmediato a una microempresa real al **modernizar su gestión y optimizar sus procesos**, sino que también funciona como un **portafolio profesional** que refleja mis habilidades y mi interés por continuar especializándome en el desarrollo de software innovador, escalable y con visión hacia la transformación digital.

## Argumentación de factibilidad

* Tiempo disponible:
  + **Ventana temporal:** desde hoy hasta la **semana del 8 de diciembre** (calza con Fase 1 y preparación de Fase 2).
  + **Plan por etapas (realista):**
  + **Planificación:** 1 semana.
  + **Diseño (diagramas + prototipo UI):** 2 semanas.
  + **Base de datos (modelo + scripts):** 1 semana.
  + **Implementación (MVP: formulario, cálculo, PDF/email, historial):** 3 semanas.
  + **Pruebas/ajustes + documentación:** 2–3 semanas.
  + **Carga académica:** avance semanal con metas cerradas (DoD) y control con carta Gantt; trabajo **docente + autónomo** distribuido en bloques de 6–8 h/semana según exigencias del curso.
* Recursos necesarios:
  + **Hardware/Conectividad:** PC o notebook, internet estable, cuenta de correo para pruebas.
  + **Software/Frameworks:**
  + **Backend:** Laravel (o Spring Boot) + librería PDF (DomPDF, iText, etc.).
  + **Frontend:** HTML/CSS/JS (o Blade/Thymeleaf).
  + **BD:** MySQL o PostgreSQL.
  + **Herramientas:** VS Code/IDE, Postman, Git + GitHub (repositorio público para evidencias), Draw.io/Lucidchart (diagramas).
  + **Gestión/Calidad:** Trello/Sheets (plan), PHPUnit/JUnit (pruebas), checklist OWASP básica (seguridad), guía de estilos y plantilla de informe.
* Factores externos que facilitan:
  + Acceso al “cliente” (vidriería familiar) para validar requerimientos y pruebas de uso.
  + Tecnologías gratuitas/open source (frameworks, BD, librerías PDF).
  + Alcance acotado y claro (sistema de cotizaciones), viable en un semestre.
  + Reutilización de buenas prácticas y materiales de asignaturas previas (full-stack/BD).
* Riesgos y mitigaciones
  + Falta de tiempo / solapamiento de ramos.
    - Mitigación: backlog priorizado y MVP estricto (formulario + cálculo + PDF + envío + historial); sprints semanales con meta mínima; time-boxing.
  + Cambios de requerimientos del cliente.
    - Mitigación: definición de alcance base firmado (MVP) y registro de cambios; incorporar mejoras no críticas como post-MVP.
  + Bloqueos técnicos (PDF, correo, hosting).
    - Mitigación: elegir stack probado; prototipo temprano del PDF y del SMTP; plan B con servicios gratuitos (Mailtrap/SMTP de prueba, hosting básico).
  + Calidad insuficiente / bugs al final.
    - Mitigación: pruebas unitarias y funcionales desde la mitad del desarrollo; casos de prueba en Postman; ambiente de staging local.
  + Seguridad y datos personales.
    - Mitigación: validación servidor/cliente, sanitización, mínimos roles (operador/admin), respaldo periódico de BD.
* Cierre
  + El proyecto es **técnicamente abordable** con un **MVP bien definido**, recursos gratuitos y acceso a usuario real; el plan por etapas, las evidencias en **Git** y el control semanal permiten llegar a la fecha objetivo con una versión funcional y documentada, cumpliendo los estándares de la asignatura.

## Objetivo general

**Diseñar e implementar un sistema web de cotizaciones para la Vidriería Verónica** que digitalice el proceso de presupuesto, permita generar y enviar cotizaciones en formatos PDF/Excel, y mejore los tiempos de atención y trazabilidad de la información antes de la semana del **8 de diciembre**.

### Objetivos específicos

1. **Levantamiento y alcance (MVP):** Documentar requerimientos y definir el **MVP** (formulario de cotización, cálculo automático con IVA/descuentos, generación PDF, envío por correo y registro/historial) con acta de alcance aprobada por el cliente en **1 semana**.
2. **Diseño técnico:** Elaborar **diagramas** (casos de uso, ER, clases) y el prototipo de interfaz, con revisión y cierre de observaciones en **2 semanas**.
3. **Base de datos:** Diseñar y **desplegar** el esquema relacional (clientes, productos/servicios, cotizaciones y detalle) con integridad referencial y scripts SQL (DDL/DML) en **1 semana**; evidenciar con consultas de búsqueda e historial.
4. **Desarrollo del backend/frontend:** Implementar en **3 semanas** el formulario de cotización, lógica de negocio (cálculos), generación **PDF/Excel** y **envío por correo**, dejando endpoints documentados y UI funcional (demo).
5. **Seguridad y datos personales:** Aplicar **validaciones** de entrada (cliente/servidor), manejo de errores y control de acceso básico (operador/admin); registrar checklist OWASP esencial y pruebas negativas antes del inicio de pruebas integrales.
6. **Pruebas y calidad:** Ejecutar **pruebas unitarias y funcionales** (Postman/PU/JU) logrando al menos **70%** de cobertura en módulos críticos y una tasa de defectos **<5%** en el MVP; documentar resultados y correcciones en **2 semanas**.
7. **Rendimiento y usabilidad:** Ajustar la respuesta del flujo de generación de cotización a **≤2 s** en ambiente local con 10 casos consecutivos y validar usabilidad con una **prueba guiada** a usuario final (lista de cotejo).
8. **Documentación y entrega:** Entregar **manual de usuario**, **guía técnica de despliegue**, abstract bilingüe y **informe técnico** final con evidencias (diagramas, scripts, capturas, enlaces a repositorio Git) a más tardar la **semana del 8 de diciembre**.

**Criterio de éxito:** MVP operativo (crear, calcular, generar y enviar cotización + historial), con BD consistente, evidencia de pruebas y documentación completa publicada en el repositorio.

## Metodología de trabajo

El desarrollo del proyecto seguirá una **metodología incremental**, con entregas parciales que permitan validar el avance en cada etapa y realizar ajustes tempranos. Este enfoque facilita cumplir con los tiempos del semestre y mantener un control del alcance definido en el MVP (formulario de cotizaciones, cálculo automático, exportación PDF/Excel y envío por correo).

**Etapas del proyecto**

1. **Análisis y levantamiento de requerimientos**
   * Identificación del proceso actual de cotización en la vidriería.
   * Definición de necesidades y alcance mínimo (MVP).
   * Registro de requisitos funcionales y no funcionales.
2. **Diseño del sistema**
   * Elaboración de diagramas de casos de uso, clases y modelo entidad–relación.
   * Diseño de interfaces de usuario orientadas a la facilidad de uso.
   * Definición de la arquitectura tecnológica (frontend, backend y base de datos).
3. **Desarrollo e implementación**
   * Construcción de la base de datos para clientes, productos/servicios y cotizaciones.
   * Programación del formulario web de cotizaciones con lógica de cálculo automático.
   * Implementación de exportación en PDF/Excel y envío por correo electrónico.
   * Integración de validaciones de seguridad y control de accesos básicos.
4. **Pruebas y validación**
   * Pruebas unitarias sobre los módulos principales.
   * Pruebas funcionales con casos reales de cotización.
   * Ajustes según resultados y retroalimentación.
5. **Documentación y entrega**
   * Elaboración del manual de usuario y guía técnica de despliegue.
   * Preparación del informe técnico final y de la presentación del proyecto.

**Métodos de trabajo**

* **Incremental**: cada etapa entrega un producto funcional que se mejora con iteraciones.
* **Ágil adaptado**: planificación semanal con metas cortas y revisión constante de avances.
* **Gestión visual**: uso de tablero digital (Trello/Excel) para organizar tareas y fechas.

**Herramientas y frameworks**

* **Backend:** Laravel (PHP) o Spring Boot (Java).
* **Frontend:** HTML5, CSS3, JavaScript.
* **Base de datos:** MySQL o PostgreSQL.
* **Pruebas:** Postman (APIs), PHPUnit o JUnit.
* **Control de versiones:** Git y GitHub (repositorio de evidencias).
* **Diagramas y diseño:** Draw.io o Lucidchart.
* **Documentación:** Word/Docs para informe técnico, DomPDF para generación de cotizaciones en PDF.

## Plan de trabajo

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Plan de Trabajo Proyecto APT** | | | | | | |
| Competencia o unidades de competencias | Nombre de Actividades/Tareas | Descripción Actividades/Tareas | Recursos | Duración de la actividad | Responsable[[1]](#footnote-1) | Observaciones |
| *Gestión de proyectos TI* | *Planificación de proyectos* | *Definir etapas, cronograma y responsables de cada tarea* | *Computador, software de gestión (Excel y Trello)* | *2 semana* | *Francisca Castro* | *Posible dificultad: ajustar tiempo con otras asignaturas* |
| *Desarrollo de Software (fullstack)* | *Diseño de la aplicación* | *Crear diagramas de casos de uso, modelo entidad-relación y prototipos de interfaces* | *Herramientas de modelado (Draw.io, Lucidchart) VS Code* | *3 semanas* | *Francisca Castro* | *Puede tomar mas tiempo del necesario en caso de aumentar requerimientos en el proceso.* |
| *Administración de base de datos* | *Configuración de base de datos* | *Crear y normalizar base de datos para almacenar clientes y cotizaciones* | *MySQL o PostgreSQL, PC con conexión a internet* | *3 semana* | *Francisca Castro* | *Requiere pruebas para asegurar integridad de datos.* |
| *Desarrollo de software (Fullstack)* | *Implementación de módulos* | *Programar formulario de cotizaciones, gestión de clientes y exportación a PDF/correo.* | *Framework (Laravel o SpringBoot) librerías PDF.* | *5 semanas* | *Francisca Castro* | *Posibles retrasos si surgen errores técnicos* |
| *Gestión de calidad* | *Pruebas y validación* | *Realizar pruebas unitarias y funcionales con casos reales.* | *Postman, PHPUnit/Junit, usuarios de prueba* | *2 semanas* | *Francisca Castro* | *Se necesita retroalimentación de usuarios de la vidriería* |
| *Comunicación efectiva/ Documentación* | *Elaboración de documentos* | *Crear manual de usuario y guía técnica.* | *Word, PDF y herramientas de diagramación.* | *2 semana* | *Francisca Castro* | *Puede requerir ajustes según feedback del docente* |
| *Evaluación de proyecto* | *Presentación de proyecto APT* | *Presentar proceso de proyecto y resultado ante comisión de profesionales* | *PC con conexión a internet* | *1 semana* | *Francisca Castro* | *Sujeto a confirmación de docente* |
|  |  |  |  |  |  |  |

## Carta Gantt

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Fase 1** | | | | **Fase 2** | | | | | | | | | | | | **Fase 3** | | | |
| **S 1** | **S 2** | **S 3** | **S 4** | **S 5** | **S 6** | **S 7** | **S 8** | **S 9** | **S 10** | **S 11** | **S 12** | **S 13** | **S 14** | **S 15** | **S 16** | | **S 17** | **S 18** |
| *Planificación del proyecto* | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Diseño de la aplicación** |  |  | **x** | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Configuración de la base de datos** |  |  |  |  |  | **x** | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Implementación de módulos** |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** | **x** | **x** | **x** |  |  |  | |  |  |
| **Pruebas y validación** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |  | |  |  |
| **Elaboración de documentos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** | | **x** |  |
| **Presentación de proyecto APT** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | **x** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

## Evidencias a presentar



1. [↑](#footnote-ref-1)