



UNIVERSIDAD TECNICA DE ORURO
FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INFORMÁTICA



PROYECTO SIS – 2420 “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA”

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE UNA BIBLIOTECA

Docente: Ing. Saul Mamani Mamani

Auxiliar: Egr. Achabal Villalpando William Mucio

Estudiante: Univ. Morales Flores Fernando

Oruro – Bolivia
2023

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Presentación

V Guitarras Bolivia, una empresa arraigada en la ciudad de La Paz, se ha dedicado con pasión a la venta de guitarras. Su compromiso reside en ofrecer variedad y calidad en cada instrumento, comprendiendo la diversidad de necesidades y preferencias de los músicos.

Actualmente, con la evolución tecnológica y la creciente demanda de eficiencia en la gestión empresarial, V Guitarras Bolivia reconoce la oportunidad de implementar un sistema de información web. Este sistema tiene como propósito principal optimizar los procesos administrativos y de ventas, proporcionando una plataforma integral que simplifique la gestión del inventario, el registro de ventas y la emisión de recibos.

Este proyecto se erige como una respuesta estratégica ante la necesidad de una administración más eficiente y dinámica de los inventarios y ventas de guitarras. Con esta iniciativa, V Guitarras Bolivia busca no solo satisfacer las necesidades de sus clientes, sino también mejorar significativamente sus procesos internos, consolidando su posición como referente en la venta de guitarras en la región.

1.2 Planteamiento del problema

Se ha observado que la venta de guitarras se realiza de forma manual y en un cuaderno de registro, Por esta razón, la generación de reportes es una tarea tediosa de realizar, y no se lleva un inventario real del estado de las guitarras.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar e implementar un sistema de información web integral para V Guitarras Bolivia que optimice la gestión del inventario, la administración de ventas y mejore la experiencia del cliente.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar historias de usuario para capturar los requerimientos funcionales que guíen el desarrollo del sistema.
- Realizar diagramas de casos de uso, clases y secuencias con UML, para modelar el análisis y el diseño del sistema.

- Diseñar una base de datos centralizada, para almacenar toda la información necesaria de la biblioteca.
- Construir un tablero de Kanban, para visualizar el trabajo y controlar el avance del proyecto.
- Emplear el lenguaje de programación y las herramientas adecuadas, para implementar (programar) el sistema de información.

1.4 Alcances

El sistema de información tiene los siguientes alcances:

- Registro de guitarra
- Registro de clientes
- Venta de guitarras
- Búsqueda de guitarras por parte de los clientes y la secretaria
- Generación de reportes

1.5 Ingeniería del proyecto

Para el desarrollo del proyecto se toman en cuenta los tres pilares de la ingeniería de software.
(Triángulo de éxito de la ingeniería de software)

a) Metodología o proceso de desarrollo

o Marco de trabajo ágil **SCRUM**, como proceso de desarrollo

b) Notación de Modelado

o Lenguaje de Modelado Unificado (UML)

c) Herramientas

o Framework de desarrollo: .NET Framework

- o Lenguaje de programación: C#
- o Entorno de Desarrollo Integrado (IDE): Visual Studio
- o Manejador de Base de Datos: SQL Server
- o Enterprise Architect, para los diagramas UML
- o Balsamiq, para el diseño de interfaces de usuario
- o Trello para la administración de las historias de usuario

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Algoritmo

- Definición y concepto de algoritmo.
- Importancia de los algoritmos en el desarrollo de software.
- Ejemplos de algoritmos comunes en aplicaciones informáticas.

2.2 Software

- Concepto de software y su relevancia en la informática.
- Diferentes tipos de software (aplicaciones, sistemas operativos, herramientas, etc.).
- Importancia del software en la automatización de procesos.

2.3 Sistema de Información

- Definición de sistema de información y su papel en la gestión de datos.
- Componentes y estructura de un sistema de información.
- La importancia de los sistemas de información en entornos empresariales.

2.4 Scrum

- Introducción a la metodología ágil Scrum.
- Principios y valores fundamentales de Scrum.
- Proceso Scrum y sus roles (Scrum Master, Product Owner, Equipo de Desarrollo).

2.5 Modelado

- Concepto de modelado en el desarrollo de software.
- Importancia del modelado en la comprensión y diseño de sistemas.

2.6 UML: Lenguaje de Modelado Unificado

- Definición y propósito de UML en el desarrollo de software.
- Tipos de diagramas en UML y sus usos (casos de uso, clases, secuencias, despliegue, etc.).

2.7 .Net Framework

- Introducción al .Net Framework y su función en el desarrollo de aplicaciones.
- Características y beneficios del .Net Framework para los desarrolladores.

2.8 C#

- Breve explicación sobre el lenguaje de programación C#.
- Importancia y aplicaciones de C# en el desarrollo de software.

2.9 SQL Server

- Conceptos básicos de SQL Server como sistema de gestión de bases de datos.
- Funciones y usos comunes de SQL Server en el desarrollo de aplicaciones.

2.10 Enterprise Architect

- Presentación y función de Enterprise Architect como herramienta de modelado.
- Usos y ventajas de Enterprise Architect en la creación de modelos UML.

2.11 Trello

- Descripción de Trello como herramienta de gestión de proyectos.
- Funcionalidades y usos típicos de Trello en equipos de desarrollo de software.

2.12 Balsamiq

- Introducción a Balsamiq como herramienta de creación de maquetas de interfaces.
- Ventajas y usos comunes de Balsamiq en el diseño de interfaces de usuario.

3 MARCOPROPOSITIVO

3.1 Identificación del sistema

Se identifican las entradas, el proceso y las salidas del sistema de la tienda de Guitarras

Figura 1: Sistema de Venta de Guitarras

3.2 Equipo Scrum y los Stakeholders

Con fines académicos, los roles de Scrum están representados por una sola persona.

Product Owner	Carlos Fernando Miranda Garcia
Scrum Master	Jhonatan Ricardo Fernandez Flores
Development Team	Carlos Fernando Miranda Garcia Jhonatan Ricardo Fernandez Flores Lizbeth Rouss Laura Mamani Fernando Morales Flores
Client	Gerente General, Secretaria, Cliente

Tabla 1: Equipo Scrum

3.3 Historias de Usuario

Para la determinación de requerimientos del sistema se recolectan historias de usuario.

HU1: Iniciar Sesión	
Como	Gerente General y secretaria
Quiero	Una validación de usuario
Para	Ingresa al sistema de información web

Tabla 2: Historia de usuario – Iniciar Sesión

HU2: Registrar Venta	
Como	Secretaria
Quiero	Registrar cada venta
Para	Tener un control de las Guitarras disponibles

Tabla 3: Historia de usuario – Registrar Venta

HU3: Gestionar (CRUD) secretaria	
Como	Gerente General
Quiero	Crear, leer, editar y eliminar (CRUD) secretaria
Para	Controlar las acciones que realizan

Tabla 4: Historia de usuario – Gestionar (CRUD) secretaria

HU4: Generar Reporte del inventario	
Como	Gerente General
Quiero	Generar reportes de inventario de las guitarras disponibles por marca, modelo
Para	Tomar decisiones sobre el estado actual de la empresa

Tabla 5: Historia de usuario – Generar Reportes

HU5: Gestionar (CRUD) Clientes	
Como	Secretaria
Quiero	Crear, leer, editar y eliminar (CRUD) clientes
Para	Acceder a sus datos para cada venta

Tabla 6: Historia de usuario – Gestionar (CRUD) Clientes

HU6: Gestionar (CRUD) Guitarras	
Como	Gerente General
Quiero	Crear, leer, editar y eliminar (CRUD) guitarras
Para	Tener un buen control de todas las marcas y modelos disponibles

Tabla 7: Historia de usuario – Gestionar (CRUD) guitarras

HU7: Emitir Recibo	
Como	Secretaria
Quiero	Emitir recibo de cada venta realizada, con código QR
Para	Evitar reclamos de los clientes

Tabla 8: Historia de usuario – Emitir Recibo

HU8: Gestionar Permisos del Gerente	
Como	Gerente General
Quiero	Tener todos los permisos de la Secretaria
Para	Tener mayor control y seguridad en el sistema

Tabla 9: Historia de usuario – Gestionar Permisos del Gerente

HU9: Buscar Guitarras	
Como	Secretaria
Quiero	Realizar la búsqueda de la guitarra por modelo y marca
Para	Saber si aun se encuentra en stock

Tabla 10: Historia de usuario – Buscar Relojes

HU10: Anular Venta	
Como	Secretaria
Quiero	Anular la venta de un cliente
Para	Evitar cualquier inconveniente a futuro

Tabla 11: Historia de usuario – Anular Venta

HU11: Generar Reporte Mensual de Ventas	
Como	Secretaria
Quiero	Poder generar un reporte mensual que incluya un registro detallado de todas las ventas realizadas en un mes especifico y el monto recaudado total de ese mes
Para	Llevar un registro ordenado de las transacciones y el desempeño financiero de la empresa V Guitarras Bolivia

Tabla 12: Historia de usuario – Reporte mensual de ventas

HU12: Catalogo de guitarras	
Como	Cliente
Quiero	Poder ver el catalogo de las guitarras por medio de la app web
Para	Tener una idea mas clara de cual adquirir

Tabla 13: Historia de usuario – Catalogo de Guitarras

3.4 Producto Backlog

La pila del producto de pendientes a desarrollar está constituida por las historias de usuario (Requerimientos funcionales), y ordenada según prioridad de implementación.

Historia de usuario	Descripción	Prioridad
HU1	Iniciar Sesión	1
HU2	Registrar Venta	2
HU3	Gestionar (CRUD) secretaria	1
HU4	Generar Reportes	4
HU5	Gestionar (CRUD) Clientes	2
HU6	Gestionar (CRUD) Guitarras	1
HU7	Emitir Recibo	4
HU8	Gestionar Permisos del Gerente	3
HU9	Buscar Guitarras	3
HU10	Anular Venta	2
HU11	Generar reporte mensual de Ventas	4
HU12	Catálogo de Guitarras	5

Tabla 14: Product Backlog

3.5 Release Planning

En el plan de despliegue se identifican las iteraciones (**Sprints Backlog**) y los entregables que se van a realizar durante el transcurso del proyecto.

Sprint 0/ Entregable	HU	Descripción
Primer Sprint	HU1	Iniciar Sesión
	HU3	Gestionar (CRUD) secretaria
	HU6	Gestionar (CRUD) Guitarras
Segundo Sprint	HU5	Gestionar (CRUD) Clientes
	HU2	Registrar Venta
	HU10	Anular Venta
Tercer Sprint	HU9	Buscar Guitarras
	HU8	Gestionar Permisos del Gerente
Cuarto Sprint	HU7	Emitir Recibo
	HU4	Generar Reportes
Quinto Sprint	HU11	Generar reporte mensual de Ventas
	HU12	Catálogo de Guitarras

Tabla 15: Sprint Backlog

3.6 Diagrama de casos de uso del sistema

El diagrama de casos de uso del sistema muestra la funcionalidad global del sistema.

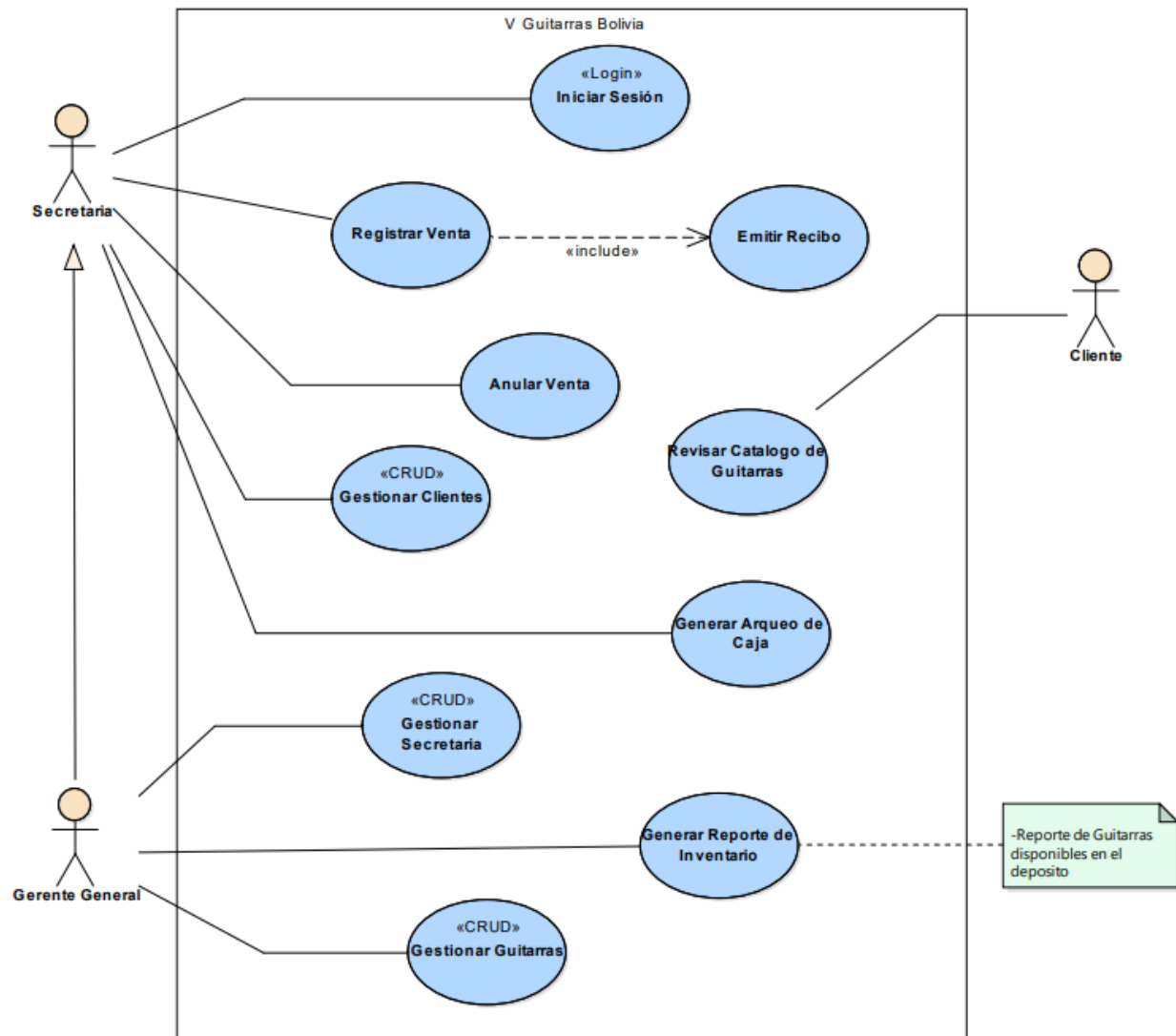


Figura 2: Diagrama de casos de uso

3.7 Diagrama de clases persistentes

El diagrama de clases persistentes muestra las clases que servirán para el diseño de la base de datos.

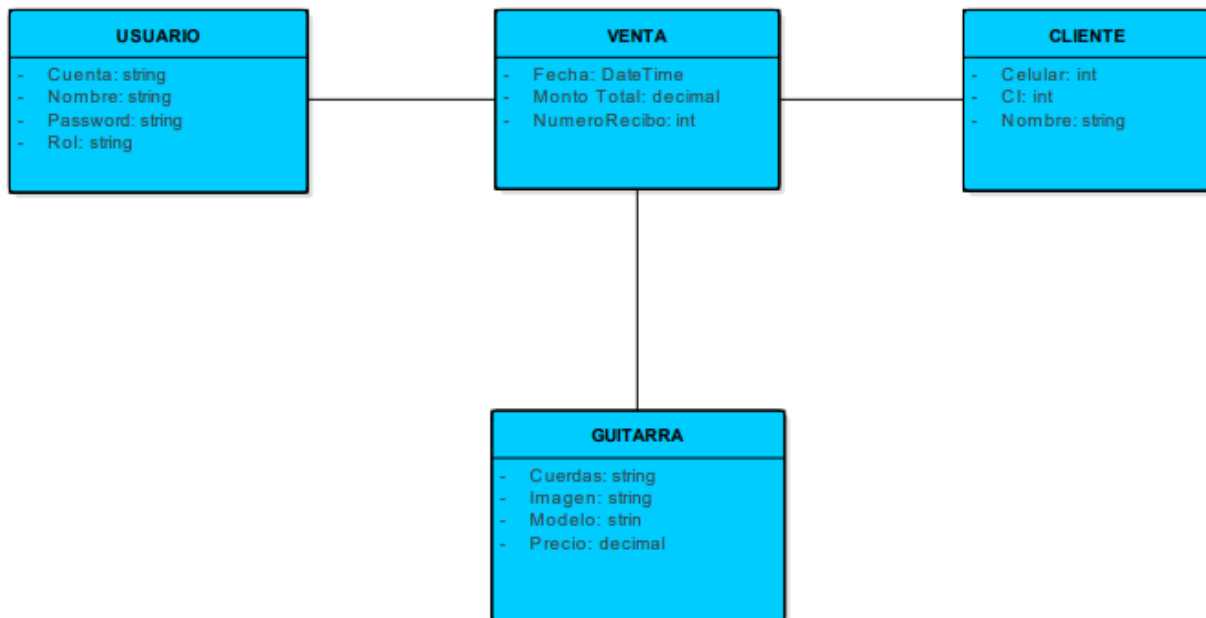


Figura 3: Diagrama de clases

3.8 Modelo Relacional de la Base de Datos

A partir del diagrama de clases persistentes diseñamos el modelo relacional de la base de datos

Figura 4: Modelo Relacional de la Base de Datos

3.9 Diagrama de secuencias

El diagrama de secuencias muestra el flujo de acciones que realiza un caso de uso.

3.10 Primer Sprint

3.10.1 Sprint backlog

El sprint backlog muestra **qué¹** es lo que se tiene que desarrollar en esta iteración.

Sprint / Entregable	HU	Descripción	Duración
Primer Sprint	HU1	Iniciar Sesión	2 semanas
	HU3	Gestionar (CRUD) secretaria	
	HU6	Gestionar (CRUD) Guitarras	

Tabla 14: Primer Sprint Backlog

3.10.2 Diseño de interfaces

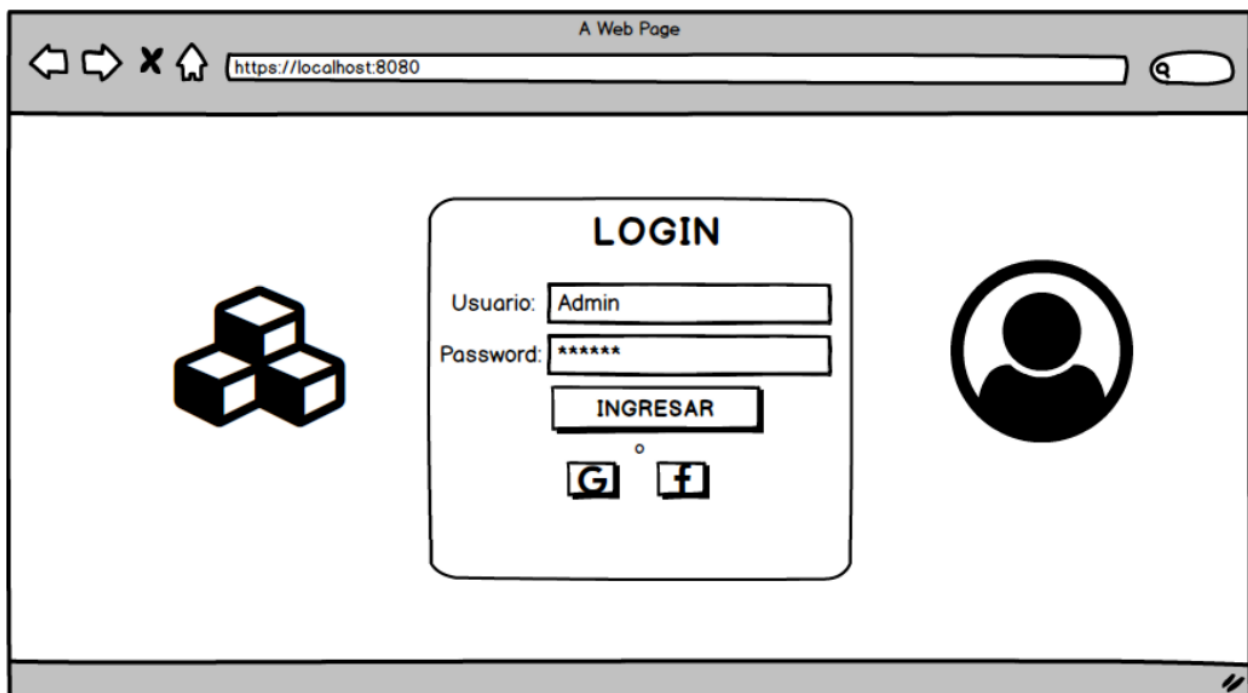


Figura 5: Interfaz login

A Web Page

https://localhost:8080

V GUITARRAS Principal Privado Clientes Usuarios Guitarras Reportes Salir

Lista de Guitarras

+ ANADIR NUEVO

Buscar por Modelo:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX **Q BUSCAR**

Modelo	Tipo de Cuerdas	Precio	Stock	Opciones
Electroacustica	Cuerdas de Nylon	8000	8	
Acustica	Cuerdas de Nylon	6000	3	
Clasica	12 Cuerdas	7500	9	
Electroacustica	Cuerdas Metalicas	8200	2	
Clasica	Cuerdas Nylon	6300	5	

© 2023 | V Guitarras - Bolivia | Página web: vguitarras.org.bo | Correo: info@guitarrasbolivia.com

Figura 6: Interfaz CRUD de V Guitarras

A Web Page

https://localhost:8080

V GUITARRAS Principal Privado Clientes Usuarios Guitarras Reportes Salir

EDITAR USUARIO DEL SISTEMA

Nombre Completo

XXXXXXXX

Correo Electronico

XXXXXXXX

Password

XXXXXXXX

Rol

XXXXXXXX

GUARDAR **REGRESAR**

© 2023 | V Guitarras - Bolivia | Página web: vguitarras.org.bo | Correo: info@guitarrasbolivia.com

Figura 7: Interfaz CRUD de Usuarios

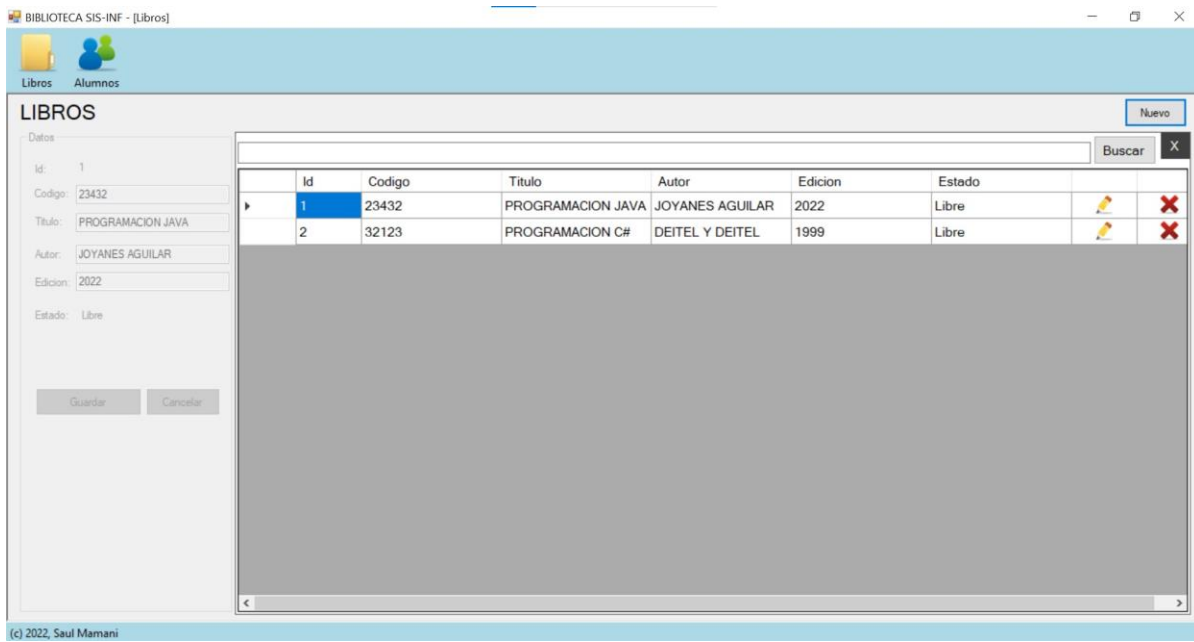
3.10.3 Sprint review

En la reunión del sprint review se muestra el product increment, que representa los entregables realizados al cliente.



A login window titled "Sing In" with a close button. It features a large circular profile icon placeholder. Below it, the text "Ingrese su cuenta:" is followed by a text input field. Then, "Ingrese su password:" is followed by another text input field. At the bottom is a blue button labeled "INGRESAR".

Figura 8: Pantalla LogIn



The "LIBROS" application window has a light blue header with "BIBLIOTECA SIS-INF - [Libros]" and navigation icons for "Libros" and "Alumnos". The main area is divided into a left sidebar and a right table.

LIBROS

Datos

Id: 1
Codigo: 23432
Titulo: PROGRAMACION JAVA
Autor: JOYANES AGUILAR
Edicion: 2022
Estado: Libre

Guardar Cancelar

Table:

	Id	Codigo	Titulo	Autor	Edicion	Estado		
▶	1	23432	PROGRAMACION JAVA	JOYANES AGUILAR	2022	Libre		
	2	32123	PROGRAMACION C#	DEITEL Y DEITEL	1999	Libre		

Search bar: Buscar X

Nuevo

(c) 2022, Saul Mamani

Figura 9: Pantalla CRUD de libros

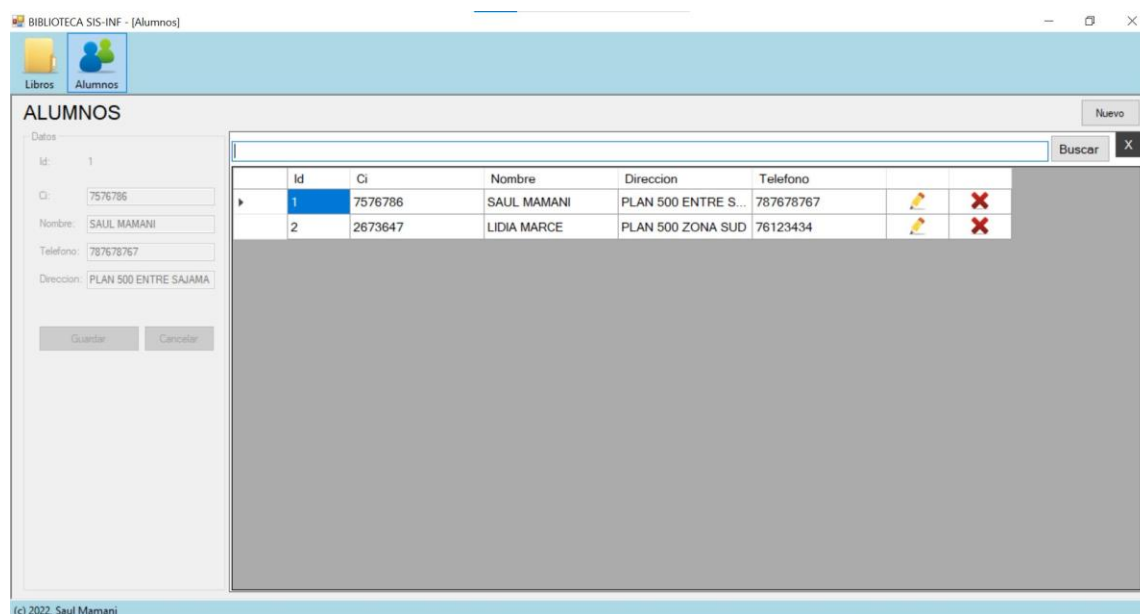


Figura 10: Pantalla CRUD de libros

3.10.4 Sprint retrospective

El desarrollo del sprint (iteración) se ha cumplido a cabalidad, entregando el sistema en las dos semanas planificadas según el sprint backlog.

3.11 Segundo Sprint

3.11.1 Sprint backlog

Sprint / Entregable	HU	Descripción	Duración
Segundo Sprint	HU5	Gestionar (CRUD) Clientes	2 semanas
	HU2	Registrar Venta	
	HU10	Anular Venta	

Tabla 15: Segundo Sprint Backlog

3.11.2 Diseño de interfaces

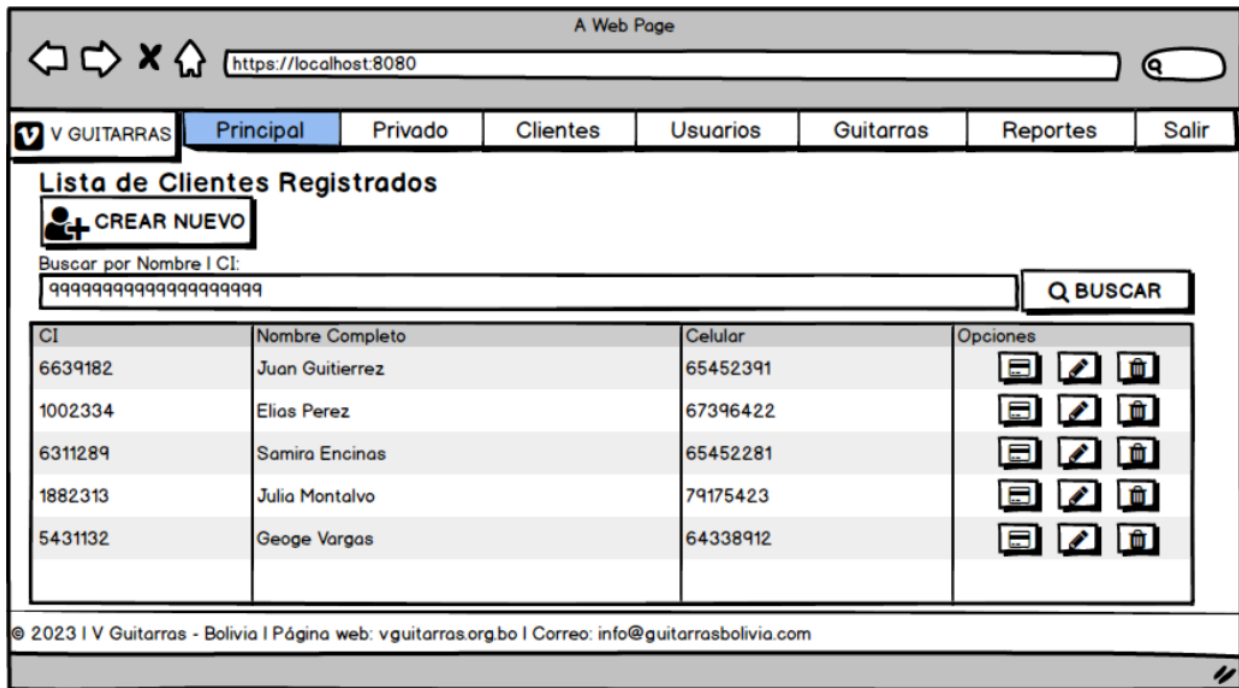


Figura 5: Gestionar (CRUD) Clientes

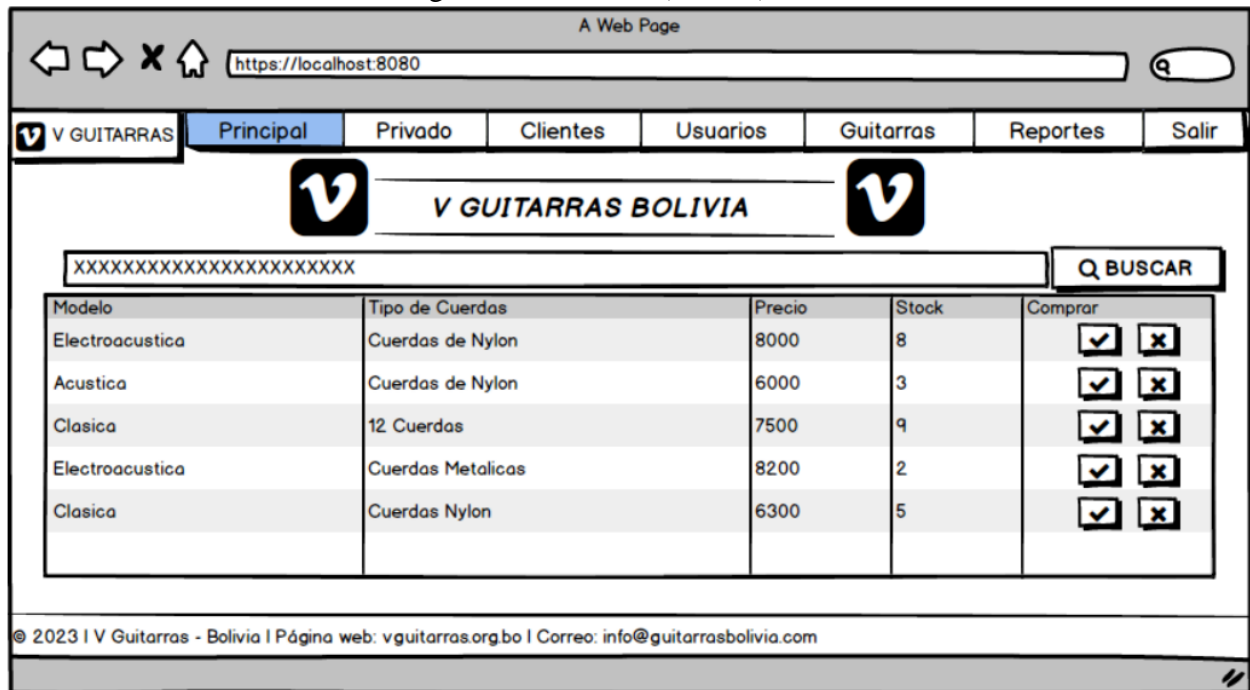


Figura 6: Registrar Venta

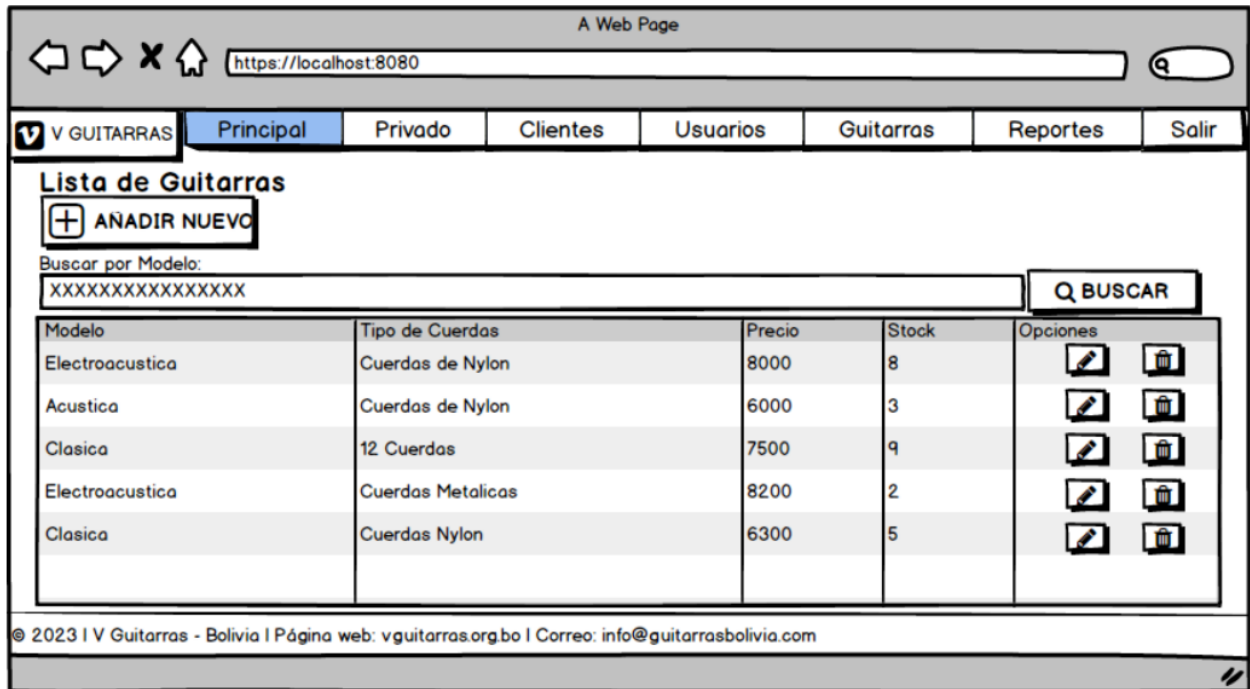


Figura 7: Anular Venta

3.11.3 Sprint review

En la reunión del sprint review se muestra el product increment, que representa los entregables realizados al cliente.

3.11.4 Sprint retrospective

El desarrollo del sprint (iteración) se ha cumplido a cabalidad, entregando el sistema en las dos semanas planificadas según el sprint backlog.

3.12 Tercer Sprint

3.12.1 Sprint backlog

Sprint / Entregable	HU	Descripción	Duración
Tercer Sprint	HU9	Buscar Guitarras	2 semanas
	HU8	Gestionar Permisos del Gerente	

Tabla 16: Tercer Sprint Backlog

3.12.2 Diseño de interfaces

A Web Page

https://localhost:8080

V GUITARRAS Principal Privado Clientes Usuarios Guitarras Reportes Salir

V GUITARRAS BOLIVIA

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Q BUSCAR

Modelo	Tipo de Cuerdas	Precio	Stock	Comprar
Electroacustica	Cuerdas de Nylon	8000	8	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Acustica	Cuerdas de Nylon	6000	3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Clasica	12 Cuerdas	7500	9	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Electroacustica	Cuerdas Metalicas	8200	2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Clasica	Cuerdas Nylon	6300	5	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

© 2023 | V Guitarras - Bolivia | Página web: vguitarras.org.bo | Correo: info@guitarrasbolivia.com


Figura 5: Buscar Guitarras

A Web Page

https://localhost:8080











V GUITARRAS Principal Privado Clientes Usuarios Guitarras Reportes Salir

Lista de Clientes Registrados

 **CREAR NUEVO**

Buscar por Nombre | CI:

qqqqqqqqqqqqqqqqqqqq Q BUSCAR

CI	Nombre Completo	Celular	Opciones
6639182	Juan Gutierrez	65452391	 
1002334	Elias Perez	67396422	 
6311289	Samira Encinas	65452281	 
1882313	Julia Montalvo	79175423	 
5431132	George Vargas	64338912	 

© 2023 | V Guitarras - Bolivia | Página web: vguitarras.org.bo | Correo: info@guitarrasbolivia.com

Figura 6: Gestionar Permisos del Gerente

3.12.3 Sprint review

En la reunión del sprint review se muestra el product increment, que representa los entregables realizados al cliente.

3.12.4 Sprint retrospective

El desarrollo del sprint (iteración) se ha cumplido a cabalidad, entregando el sistema en las dos semanas planificadas según el sprint backlog.

3.13 Cuarto Sprint

3.13.1 Sprint backlog

Sprint / Entregable	HU	Descripción	Duración
Cuarto Sprint	HU7	Emitir Recibo	2 semanas
	HU4	Generar Reportes	

Tabla 16: Cuarto Sprint Backlog

3.13.2 Diseño de interfaces

pagoGuitarras.pdf

La Paz - Bolivia
V Guitarras Bolivia
Telf: 1232478

XXXXXXXXXX

Recibo Nro. 99

Fecha: 99/99/9999
Nombre del Comprador: XXXXXXXXXXXXXXXX
CI: 999999999999999999
Celular: XXXXXXXXXXXXXXXX

MODELO	TIPO DE CUERDA	TOTAL
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	99999

Son: OCHO MIL BOLIVIANOS 00/100

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

Figura 5: Emitir Recibo

Figura 6: Generar Reportes

3.13.3 Sprint review

En la reunión del sprint review se muestra el product increment, que representa los entregables realizados al cliente.

3.13.4 Sprint retrospective

El desarrollo del sprint (iteración) se ha cumplido a cabalidad, entregando el sistema en las dos semanas planificadas según el sprint backlog.

3.14 Quinto Sprint

3.14.1 Sprint backlog

Sprint / Entregable	HU	Descripción	Duración
Quinto Sprint	HU11	Generar reporte mensual de Ventas	2 semanas
	HU12	Catálogo de Guitarras	

Tabla 16: Quinto Sprint Backlog

3.14.2 Diseño de interfaces

Figura 5: Generar reporte mensual de Ventas

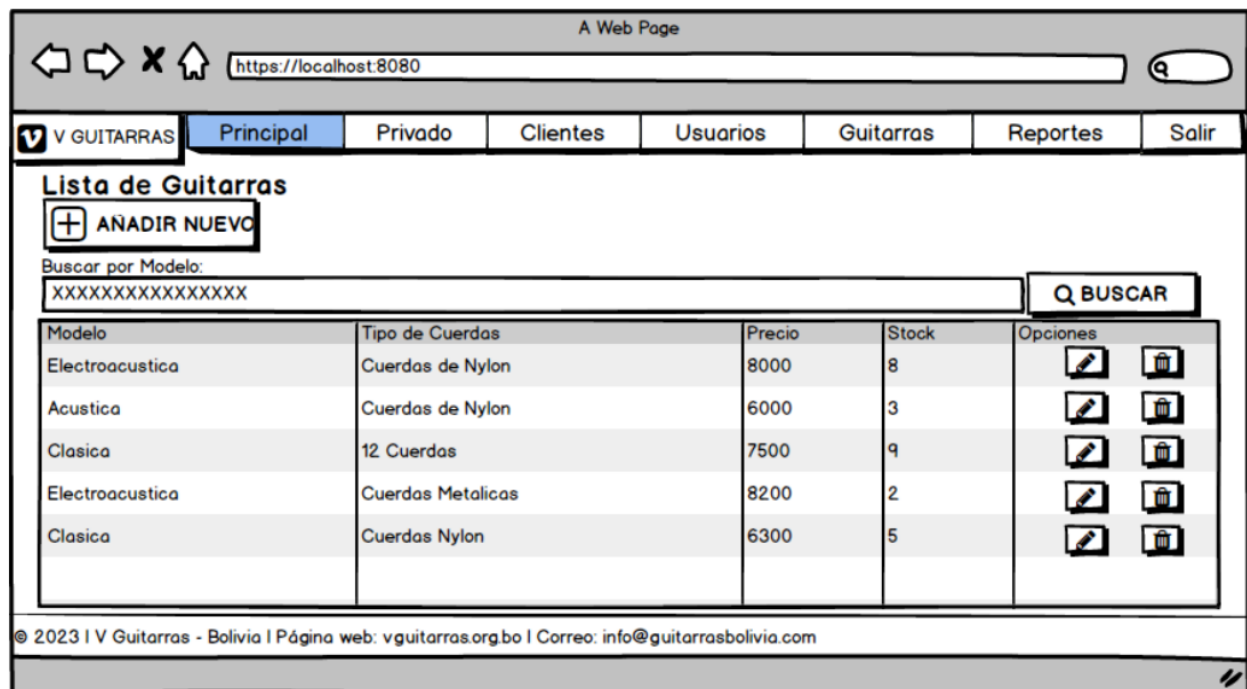


Figura 6: Catalogo de guitarras

3.14.3 Sprint review

En la reunión del sprint review se muestra el product increment, que representa los entregables realizados al cliente.

3.14.4 Sprint retrospective

El desarrollo del sprint (iteración) se ha cumplido a cabalidad, entregando el sistema en las dos semanas planificadas según el sprint backlog.

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ANEXO 1

Tablero kanban realizado en Clases presenciales

ANEXO 2

Tablero kanban realizado en Trello

