



# Ingeniería de Software I

## Trabajo Práctico Integral

Primera entrega

Profesor: Dr. Sergio Daniel Conde

Alumnos:

- Gonzalo Corsiglia
- Nicolas Silva
- Lautaro Yanequine
- Lucas Gomez

## ÍNDICE

<b>Desarrollo</b>	<b>1</b>
<b>Factibilidad Técnica</b>	<b>3</b>
<b>Hardware</b>	<b>3</b>
<b>Servidores</b>	<b>3</b>
Ponderación	4
Cálculo de Ponderación	4
Desarrollo de eleccion de servidor	5
Impresora	6
Ponderación	6
Cálculo de Ponderación	6
Desarrollo de eleccion de Impresora	7
Software	8
Software de creación de base de datos	8
Ponderación	9
Cálculo de Ponderación	9
Desarrollo de eleccion de software de creación de base de datos	9
Desarrollo de la página web	10
Ponderación	11
Cálculo de Ponderación	11
Desarrollo de eleccion de desarrollo de página web	11
Desarrollo de la app móvil	12
Ponderación	13
Cálculo de Ponderación	13
Desarrollo de elección de desarrollo de app móvil	13
<b>Factibilidad Operativa</b>	<b>14</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>14</b>
Grupos de trabajo	14

Ponderación	15
Cálculo de Ponderación	15
Desarrollo de eleccion de grupo de trabajo	15
Calculo total de factibilidades	17
<b>Desarrollo de eleccion final</b>	<b>18</b>
<b>Requerimientos</b>	<b>19</b>
Introducción	19
Propósito	20
Ámbito del sistema	20
Definiciones y Abreviaturas	20
Referencias	21
Requerimientos	21
Requerimientos Funcionales	21
Requerimientos No Funcionales	35
<b>Casos de uso</b>	<b>37</b>
<b>Metodología de trabajo.</b>	<b>41</b>
Product Backlog	42
Sprint Backlog	43
Sprint 1	44
Sprint 2	46
<b>Interfaces</b>	<b>47</b>
<b>Diagramas de Clase</b>	<b>69</b>
<b>Ciclos De Vida</b>	<b>70</b>
APP celular	71
Página web	72
<b>Riesgos</b>	<b>73</b>
Inventario	73
Clasificación de activos	75
Valorización de activos	76
Análisis y estimación de riesgo	78
Gestión y Plan de Tratamiento del Riesgo	79

## **Testing**

**90**

Falla de control y de datos

90

## Desarrollo

La Fábrica de Bicicletas “Su Bici” que se dedica a la fabricación, venta y compra de bicicletas teniendo disponible el servicio de Postventa, tiene dificultades en las siguientes Áreas Críticas:

El área de Postventa necesita Reserva de Turnos y debe contemplar: Registro, Consulta, modificación, listado y baja de Turnos.

El área de Ventas tiene bicicletas de alta gama, bicicletas medianas y bicicletas para niños necesitando registro, consulta, modificación, listado y baja de bicicletas. Cada bicicleta con sus características propias: marca y modelo.

De cada Cliente se necesita: Registro, Consulta, modificación, listado y baja de Clientes. De los vendedores se necesita: Registro, Consulta, modificación, listado y baja de Vendedores. Cada vez que se vende se genera una Factura. De la Factura necesita: Registro. Consulta y Listado de Factura.

La Empresa tiene las siguientes formas de cobranzas: a) Tarjeta de Débito b) Tarjeta de Crédito c) Código QR

“Su Bici” cada vez que compra confecciona una orden de compra y se le envía a un Proveedor. De la Orden de Compra necesita: Registro, Consulta, modificación, listado y baja de Órdenes de Compra. Del Proveedor necesita: Registro, Consulta, modificación, listado y baja de Proveedores.

Se necesita una infraestructura tecnológica con una capacidad mínima que soporte 200 transacciones por hora. Debe funcionar en el Sistema Operativo Windows. Se

necesita un almacenamiento mínimo de los discos rígidos de 1 Tera Byte. Debe tener impresoras Laser por la velocidad de las Transacciones. Su bici tiene un Equipo de Desarrollo de 9(nueve) integrantes que trabajan utilizando la Metodología Scrum. “Su Bici” necesita una aplicación para celulares para que los clientes puedan solicitar el turno para reparaciones y el desarrollo de una aplicación móvil y otra web que contemple todos los requerimientos funcionales.

El Equipo de Desarrollo necesita aplicar todas las Pruebas para que el Proyecto funcione adecuadamente.

Necesita desarrollar un Proyecto para comprar de :

- A. Servidores**
- B. Desarrollar una Página Web.**
- C. Desarrollar Una Aplicación Móvil**
- D. Contratación de Recursos Humanos para realizar el trabajo.**

# Factibilidad Técnica

## Hardware

### Servidores

Opción	Descripción	Cdad	Costo	Precio Total de la Opción
1	<b>DELL PowerEdge R710</b> 2x Intel Xeon X5650,16GB RAM ,2x 1 TB	1	\$62.766	<b>\$246.798</b>
	<b>Rack 18 Unidades</b>	1	\$90.331	
	<b>Windows Server 2019 e instalación del mismo</b>	1	\$27.231	
	<b>E2 LCD(SAI)</b>	1	\$32.013	
	<b>Unidad Ventilación Server 19 Pulgadas</b>	1	\$34.457	
2	<b>DELL PowerEdge R710</b> 2x Intel Xeon X5650 ,72GB RAM ,6x 1 TB	1	\$134.426	<b>\$359.447</b>
	<b>Rack 18 Unidades</b>	1	\$90.331	
	<b>Windows Server 2022 standard edition e instalación del mismo</b>	1	\$34.642	
	<b>E3 Live(SAI)</b>	1	\$65.591	
	<b>Unidad Ventilación Server 19 Pulgadas</b>	1	\$34.457	
3	<b>Servidor Dell Poweredge</b> Intel Xeon E-2224,RAM 8GB ,1TB	1	215.000	<b>\$406.443</b>
	<b>Rack 18 Unidades</b>	1	\$90.331	
	<b>Windows Server 2022 standard edition e instalación del mismo</b>	1	\$34.642	
	<b>E2 LCD(SAI)</b>	1	\$32.013	
	<b>Unidad Ventilación Server 19 Pulgadas</b>	1	\$34.457	
4	<b>Servidor Hp Proliant M1110</b> Intel Xeon-B 3204,Ram 16GB,4 TB	1	349.000	<b>\$533.032</b>
	<b>Rack 18 Unidades</b>	1	\$90.331	
	<b>Windows Server 2019 e instalación del mismo</b>	1	\$27.231	
	<b>E2 LCD(SAI)</b>	1	\$32.013	
	<b>Unidad Ventilación Server 19 Pulgadas</b>	1	\$34.457	

Todos los valores que se encuentran publicados en la tabla corresponden a pesos argentino(ARS) teniendo en cuenta el valor del dólar oficial.

### Ponderación

	Peso(%)	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4
Almacenamiento	10%	75%	80%	50%	85%
Procesamiento	25%	80%	80%	70%	75%
Memoria RAM	10%	95%	100%	40%	90%
Refrigeración	10%	70%	70%	70%	70%
Escalabilidad	10%	80%	80%	70%	70%
Precio	10%	100%	70%	60%	50%
SAI	10%	90%	70%	90%	80%

### Cálculo de Ponderación

- **Opción 1:**  $10 * 75 + 25 * 80 + 10 * 90 + 10 * 70 + 10 * 80 + 10 * 100 + 10 * 90 = 7050$
- **Opción 2:**  $10 * 80 + 25 * 80 + 10 * 100 + 10 * 70 + 10 * 80 + 10 * 80 + 10 * 70 = 6.800$
- **Opción 3:**  $10 * 50 + 25 * 70 + 10 * 40 + 10 * 70 + 10 * 70 + 10 * 60 + 10 * 90 = 5.550$
- **Opción 4:**  $10 * 85 + 25 * 75 + 10 * 90 + 10 * 70 + 10 * 70 + 10 * 50 + 10 * 80 = 6.325$



## **Desarrollo de elección de servidor**

Para el caso de la elección del servidor a utilizar, se decidió presentar opciones de servidores físicos propios de la empresa con el fin de tener autonomía sobre los mismos, dejando de lado la opción de servidores de procesamiento y almacenamiento en la nube. Cada opción presentada cuenta con la licencia del SO elegida, refrigeración y con sistema de alimentación ininterrumpida. De todas las opciones, la más viable para satisfacer los requerimientos de soportar 200 transacciones por hora, almacenamiento con discos rígidos de 1TB y que funcione con el sistema operativo windows es la primera opción. La primera opción es la del servidor DELL PowerEdge R710 con 16 GB de RAM y con almacenamiento de 2 x 1TB, esta opción cuenta con un buen procesador para soportar 200 transacciones por hora, además cuenta con una buena cantidad de memoria RAM y almacenamiento, incluso es posible escalar, gracias a sus slots de expansión. Otro punto importante de la opción elegida es su precio, ya que se consideró que cuenta con la mejor relación precio-calidad de las opciones presentadas.

## Impresora

Opción	Descripción	Cdad.	Costo
1	<b>Impresora Laser simple función Brother HL-1200</b> blanca y negra 220-240v	1	<b>\$ 46.999</b>
2	<b>Impresora simple función HP Laser 107w</b> con wifi gris y negra 110V/240V 4ZB78A	1	<b>\$ 45.831</b>
3	<b>Impresora a color multifunción HP LaserJet Pro M479FDW</b> con wifi blanca 220V - 240V	1	<b>\$ 169.153</b>

Todos los valores que se encuentran publicados en la tabla corresponden a pesos argentino(ARS) teniendo en cuenta el valor del dólar oficial.

## Ponderación

	Peso	Impresora Brother	Impresora HP blanco y negro	Impresora HP a color
Impresiones por minuto.	30%	80%	80%	85%
Cantidad máxima de hojas.	10%	75%	80%	90%
Cantidad de bandejas.	10%	75%	80%	100%
Conectividad Wi-Fi	10%	0%	100%	100%
Precio	25%	90%	100%	50%

## Cálculo de Ponderación

- Opción 1:  $30 * 80 + 10 * 75 + 10 * 75 + 25 * 90 = 6150$

- **Opción 2:**  $30 * 80 + 10 * 80 + 10 * 80 + 10 * 100 + 25 * 100 = 7500$
- Opcion 3:  $30 * 85 + 10 * 90 + 10 * 100 + 10 * 100 + 25 * 50 = 6700$

### **Desarrollo de eleccion de Impresora**

A la hora de realizar la elección de la impresora se presentaron tres opciones con diferentes características que varían en, por ejemplo, si el producto realiza impresiones a color o el tipo de conectividad que permiten, y se le dió mayor prioridad a algunos aspectos del dispositivo por sobre otros basados en los requerimientos del proyecto. La elección se trató de un punto medio entre un modelo que le permita al cliente realizar todas las tareas necesarias de manera efectiva y que los costos no sean tan elevados innecesariamente. Se llegó a la conclusión que la opción ideal es la opción 2, ya que su cantidad de impresiones por minuto es más que aceptable, su precio es muy bueno, la marca del producto es muy conocida debido a su alta calidad y se consideró, por lo menos para este proyecto, como innecesario las impresiones a color debido a que la impresión de facturas y demás documentos se puede realizar sin problemas en blanco y negro.

## Software

### Software de creación de base de datos

Opción	Descripción	Cdad.	Precio	Precio Total de la Opción
1	SQL Server	1	\$133,951	<b>\$133.451</b>
	Instalación de programa específico provisto por el cliente	1	\$2500	
2	PostgreSQL	1	Open Source	<b>\$2500</b>
	Instalación de programa específico provisto por el cliente	1	\$2500	
3	Mongo DB Atlas	1	\$101.916	<b>\$104.416</b>
	Instalación de programa específico provisto por el cliente	1	\$2500	

Todos los valores que se encuentran publicados en la tabla corresponden a pesos argentino(ARS) teniendo en cuenta el valor del dólar oficial.

### Ponderación

	Peso	SQL Server	PostgreSQL	MongoDB Atlas
Modelo	20%	80%	80%	40%
Usabilidad	15%	80%	50%	40%
Integridad de los datos	25%	70%	60%	30%
Rendimiento	15%	70%	70%	80%
Escalabilidad	5%	100%	90%	100%
Precio	20%	80%	100%	90%

### Cálculo de Ponderación

- **SQL Server:**  $20 * 80 + 15 * 80 + 25 * 70 + 15 * 70 + 5 * 100 + 20 * 80 = 7700$
- **PostgreSQL:**  $20 * 80 + 15 * 50 + 25 * 60 + 15 * 70 + 5 * 90 + 20 * 100 = 7350$
- **MongoDB Atlas:**  $20 * 40 + 15 * 40 + 25 * 30 + 15 * 80 + 5 * 100 + 20 * 90 = 5650$

### Desarrollo de eleccion de software de creación de base de datos

El lugar donde se almacena la información es de vital importancia, por lo tanto, para el software de creación de base de datos, se buscó algo sólido y robusto que pueda soportar el volumen de trabajo de forma óptima. Algo sencillo, pero sofisticado y de gran rendimiento es lo que nos ofrece nuestra elección “SQL Server”, cuyo precio es su única desventaja. Este software nos permite una escalabilidad más que suficiente

para este proyecto, y gracias a su modelo relacional genera una estructura de base de datos perfecta para lo que necesitamos lo cual fue clave a la hora de su elección por sobre MongoDB Atlas.

#### **Desarrollo de la página web**

Opción	Descripción	Cdad.	Precio	Precio Total de la Opción
1	Desarrollo propio basado en tecnologías HTML5+CSS+JS (front-end y back-end)	1	El precio del desarrollo está contemplado en los sueldos de los profesionales	869+ sueldo de profesionales
	Dominio de la web.Hostinger con terminación en .info	1	\$869/año	
2	Desarrollo personalizado por terceros:WIX/Business VIP	1	\$4.950 mensual	\$59.300 p/año
3	Desarrollo personalizado por terceros: App Yourself/ business	1	\$10.670 mensual	\$129.000 p/año

Todos los valores que se encuentran publicados en la tabla corresponden a pesos argentino(ARS) teniendo en cuenta el valor del dólar oficial.

### Ponderación

	Peso	Creación propia	Wix	App Yourself
Facilidad de desarrollo	20%	70%	90%	90%
Precio	20%	70%	80%	80%
Almacenamiento	10%	90%	60%	50%
Personalización	20%	100%	70%	70%
Autonomía sobre la página	15%	100%	70%	70%
Escalabilidad	15%	90%	60%	60%

### Cálculo de Ponderación

- **Desarrollo propio:**  $20 * 70 + 20 * 70 + 10 * 70 + 20 * 100 + 15 * 100 + 15 * 90 = 8.350$
- Wix:  $20 * 90 + 20 * 80 + 10 * 60 + 20 * 70 + 15 * 70 + 15 * 60 = 7.350$
- App Yourself:  $20 * 90 + 20 * 80 + 10 * 50 + 20 * 70 + 15 * 70 + 15 * 60 = 7.250$

### Desarrollo de eleccion de desarrollo de página web

En la balanza se encontraban las posibilidades de recurrir a terceros para el confeccionamiento de la página web ya que ofrecía unos costos más bajos, no obstante la personalización que nos brinda el desarrollo propio permite una mayor diversidad de implementaciones. Además, como host para la página web, elegimos el

servicio de hostinger el cual resulta óptimo tanto por sus prestaciones como por su costo accesible.

### Desarrollo de la app móvil

Opción	Descripción	Cdad.	Precio	Precio Total de la Opción
1	Desarrollo propio basado en tecnologías Kotlin(Android) y Swift (IOS)	1	El precio del desarrollo está contemplado en los sueldos de los profesionales	<b>21.680 + sueldo de profesionales</b>
	Suscripción para publicar en tienda de android	1	\$7.000/unica vez	
	Suscripción para publicar en tienda de IOS	1	\$14.680/anual	
2	Desarrollo personalizado por terceros: MobAppCreator/pro	1	\$7.410 mensual	<b>\$110.200 p/año</b>
	Suscripción para publicar en tienda de android	1	\$7.000	
	suscripción para publicar en tienda de IOS	1	\$14.680	
3	Desarrollo personalizado por terceros: App Yourself/ business	1	\$10.670 mensual	<b>\$150.680 p/año</b>
	Suscripción para publicar en tienda de android	1	\$7.000/unica vez	
	suscripción para publicar en tienda de IOS	1	\$14.680/anual	



Todos los valores que se encuentran publicados en la tabla corresponden a pesos argentino(ARS) teniendo en cuenta el valor del dólar oficial.

### Ponderación

	Peso	Creación propia	MobAppCreator	App Yourself
Facilidad de desarrollo	10%	60%	80%	70%
Multiplataforma	20%	100%	80%	80%
Personalización	20%	100%	70%	60%
Autonomía sobre la app	20%	100%	60%	60%
Escalabilidad	10%	90%	70%	70%
Costo	20%	60%	70%	80%

### Cálculo de Ponderación

- **Creación propia:**  $10 * 60 + 20 * 100 + 20 * 100 + 20 * 100 + 10 * 90 + 20 * 60 = 8.700$
- **MobAppCreator:**  $10 * 80 + 20 * 80 + 20 * 70 + 20 * 60 + 10 * 70 + 20 * 70 = 6.500$
- **App Yourself:**  $10 * 70 + 20 * 80 + 20 * 70 + 20 * 60 + 10 * 70 + 20 * 80 = 7.200$

### Desarrollo de elección de desarrollo de app móvil

Al igual que con el desarrollo de la página web, decidimos que la mejor opción para la confección de la app móvil sería el desarrollo propio. Esta decisión, está fundamentada nuevamente en la personalización la cual en conjunto con la autonomía sobre la app nos ofrece una amplia variedad de posibilidades de customización tanto en el presente, como a futuro. Cabe destacar, que esta app se incluirá tanto en la Play Store como en la IOS Store ya que será compatible para ambos S.O.

# Factibilidad Operativa

## Recursos humanos

### Grupos de trabajo

Opción	Descripción	Cdad.	Costo	Precio Total (4 meses)
1	Diseñador Gráfico Junior	1	\$172.378/mes	<b>\$6.801.272</b>
	Desarrollador Web Senior	1	\$259.112,50 c/u	
	Analista de base de datos Junior	1	\$244.384/mes	
	Desarrollador Mobile Senior	1	\$334.391/mes	
	Jefe/ Lider de proyecto	1	\$400.397/mes	
	Administrador de Seguridad Informática Junior	1	\$229.655,5/mes	
	Capacitaciones	1/mes	\$60.000	
2	Jefe/ Lider de proyecto	1	\$400.397/mes	<b>\$9.679.302</b>
	Desarrollador Web Senior	2	\$259.112,50 c/u	
	Analista de base de datos Senior	1	\$360.030/mes	
	Administrador de Seguridad Informática Junior	1	\$229.655,5/mes	
	Desarrollador Mobile Senior	1	\$334.391/mes	
	Analista de Negocios	1	\$251.475,5/mes	
	Analista de calidad junior	1	\$175.651 /mes	
	Marketing Digital	1	\$150.000/mes	
3	Desarrollador Web Senior	1	\$259.112,50 c/u	<b>\$7.142.974</b>
	Desarrollador Mobile Trainee	2	\$80.000/mes c/u	
	Técnico en Hardware	1	\$137.466/mes	
	Jefe/ Lider de proyecto	1	\$400.397/mes	
	Analista de base de datos Trainee	2	\$120.000/mes c/u	
	Administrador de Seguridad Informática Junior	1	\$229.655,5/mes	
	Capacitaciones	1/mes	\$100.000	

Todos los valores que se encuentran publicados en la tabla corresponden a pesos argentino(ARS) teniendo en cuenta el valor del dólar oficial.

### Ponderación

	Peso	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3
Trabajo en conjunto	30%	80	90	60%
Crecimiento y desarrollo	30%	100	80	100%
Creatividad	10%	80	85%	60%
Comunicación	10%	100	100	80
Costo de salarios	20%	90	80	100

### Cálculo de Ponderación

**Equipo 1:**  $30 * 80 + 30 * 100 + 10 * 80 + 10 * 100 + 20 * 90 = 10.000$

Equipo 2:  $30 * 90 + 30 * 80 + 10 * 85 + 10 * 100 + 20 * 80 = 8550$

Equipo 3:  $30 * 60 + 30 * 100 + 10 * 80 + 10 * 100 + 20 * 90 = 8400$

### Desarrollo de eleccion de grupo de trabajo

Para el caso de la elección del equipo de trabajo encargado de llevar adelante el proyecto se barajaron tres opciones. Si bien es cierto que tanto el desarrollo de la página web como el de la app móvil se harán de manera propia, debido a que la complejidad del proyecto no era excesivamente alta, se optó por elegir al equipo 1. Dicho equipo está formado por un líder de proyecto, encargado de coordinar las actividades del equipo y llevar un control del proyecto; un diseñador gráfico junior, que se encargará de facilitar el diseño de las interfaces de la página web y de la app móvil; un programador de páginas web senior para que realice el desarrollo de la

página web; un desarrollador Mobile senior encargado del desarrollo de la app móvil; un analista de base de datos junior y un administrador de Seguridad Informática Junior. Además, para los puestos del equipo que están cubiertos por miembros junior se ofrecen capacitaciones por mes para que puedan ir mejorando a la par que vaya mejorando el proyecto y sus partes, lo cual es ideal si se cree que a futuro el proyecto continuará creciendo. Se consideró que esta opción es la adecuada ya que al ser un proyecto no muy complejo, no era necesario contratar tanto personal mientras que el contratado sea el adecuado para realizar el trabajo en tiempo y forma.

## Calculo total de factibilidades

Factibilidad	Descripción	Cdad.	Costo	Costo total
Servidores	<b>-DELL PowerEdge R710 2x Intel Xeon X5650,16GB RAM ,2x 1 TB</b> <b>-Rack 18 Unidades</b> <b>-Windows Server 2019</b> <b>-Instalacion Windows Server 2019</b> <b>-E2 LCD(SAI</b> <b>-Unidad Ventilación Server 19 Pulgada</b>	1	\$278.811	<b>\$82.141.63</b>
Impresora	<b>-Impresora HP Laser 107w</b>	1	\$ 45.831	
Base de datos	-SQL Server -Instalación de programa	1	\$133,951	
			\$2500	
Sitio web	-Desarrollo propio -Dominio de la web	1	\$869 + sueldo de profesionales	
App móvil	-Desarrollo propio -Suscripción para publicar en tienda de android -Suscripción para publicar en tienda de IOS	1	\$21.680 + sueldo de profesionales	
Equipo de trabajo	-Desarrollador Web Senior -Desarrollador Web Senior -Analista de base de datos Junio -Desarrollador Mobile Senior -Jefe/ Lider de proyecto Administrador de Seguridad Informática Junior -Capacitaciones	1	\$81,720,000 al año	

## **Desarrollo de eleccion final**

En conclusión, el rendimiento, la seguridad y funcionalidad tanto de la infraestructura tecnológica, como del software fueron los pilares sobre los cuales construimos las factibilidades de este proyecto. Aunque los costos resultan elevados, la robustez y la calidad de las prestaciones que se brindarán son excepcionales.

Teniendo en cuenta los requerimientos mínimos planteados por el cliente, una infraestructura sólida y con amplio margen de escalabilidad es la mejor elección. Por esto mismo contamos con un servidor con 2 TB de almacenamiento, 16 GB de RAM y 2x Intel Xeon Six Core 2.66 GHz, hardware más que suficiente para lo que se busca. Destacamos también, la adquisición de una impresora simple función HP Laser 107w sobresaliente en su gran capacidad de impresiones por minuto.

Por otro lado, nuestro equipo conformado por los mejores profesionales cuenta con los conocimientos para afrontar cada una de las áreas de este proyecto. Encargados del desarrollo de la página web, la app móvil y la base de datos, la cual utilizará “SQL Server” brindando una experiencia acorde a lo que se ve explícito en el modelo ACID.

# Requerimientos

## Introducción

Esta parte del documento es una Especificación de Requisitos de Software(ERS) para desarrollar el sistema para la fábrica de bicicletas “Su Bici”, para cumplir con la necesidad de la creación del sistema y los objetivos que se plantearon previamente.

Nuestro equipo se vio sorprendido cuando el Sr. Quinteros, director de la fábrica de bicicletas “Su Bici” nos contactó en busca de ayuda. El negocio de bicicletas estaba en pleno crecimiento exponencial y varias áreas se encontraban en estado crítico, por lo que decidimos realizar una meet con él.

El Sr. Quinteros, se explayó al contarnos cómo comenzó su emprendimiento, para él las bicicletas no eran tan solo un bien material, para él eran la salud de los ciudadanos, eran aventuras, eran recuerdos y sobre todo una parte de su vida la cual atesora como si fuese familia. Las bicicletas constituyen la forma de movilidad más social, ecológica y sostenible de esta sociedad, cosa que su padre, ciclista nato de competición, le había inculcado desde pequeño. El amor a su padre, y a este rubro que lo apasionaba, llevó a que el Sr. Quinteros tome la decisión de poco a poco ir invirtiendo y creando lo que hoy se conoce como “Su Bici”. Sembrando sus bases primero en el garaje de su casa, ensamblando bicis con materiales que conseguía en su barrio poco a poco fue creciendo hasta llegar al presente.

Un ERS sirve como medio de comunicación entre clientes, usuarios y desarrolladores. Describe necesidades específicas de un proyecto o sistema y sirve como base para todo el desarrollo del proyecto. Esta especificación se estructura según el estándar dado por

## Propósito

El ERS tiene como objetivo definir los requisitos tanto funcionales como no funcionales para el desarrollo de software que se encargará del funcionamiento del sistema de “Su Bici”.

## Ámbito del sistema

Esta especificación de requisitos está dirigida para los desarrolladores del sistema y para los participantes de la empresa “Su Bici”, ya que estos últimos son los que describen los requisitos

## Definiciones y Abreviaturas

	Abreviatura	Definición
Especificación de Requisitos Software	ERS	Es una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar
Requisito	R	Descripción de los servicios proporcionado por el sistema y las restricciones operativas. Los requerimientos reflejan las necesidades del cliente.
Requisito Funcional	RF	Definen lo que debe hacer el sistema puntualmente ante determinadas entradas y en algunas ocasiones lo que no debe hacer
Requisito No Funcional	RNF	Son restricciones de los servicios o funciones ofrecidos por el sistema, estos incluyen las restricciones en el tiempo sobre el proceso de desarrollo estándares



## Referencias

Título del Documento	Referencia
Estándar IEEE 830-1998	IEEE

## Requerimientos

### Requerimientos Funcionales

Identificación	RF01
Nombre	Registrar turno
Característica	Se reserva un turno
Descripción	El registro de turno almacena información de: ID_Turno, fecha del turno, ID_Cliente
Prioridad	Muy Alta

Identificación	RF02
Nombre	Cancelar turno
Característica	Se cancela el turno
Descripción	Se borran los datos del turno, y consecuente, su ID_Turno
Prioridad	Muy Alta

<b>Identificación</b>	<b>RF03</b>
<b>Nombre</b>	Consultar turno
<b>Característica</b>	Se consultan los datos del turno
<b>Descripción</b>	Ingresando el ID_Turno, se puede acceder a la información del mismo
<b>Prioridad</b>	Mediana

<b>Identificación</b>	<b>RF04</b>
<b>Nombre</b>	Modificar Turno
<b>Característica</b>	Se modifica el turno
<b>Descripción</b>	Ingresando el ID_Turno, se puede modificar la información del mismo
<b>Prioridad</b>	Alta

<b>Identificación</b>	<b>RF05</b>
<b>Nombre</b>	Listar turnos
<b>Característica</b>	Se muestra el listado de turnos
<b>Descripción</b>	Se muestran todas los turnos efectuados en forma de listado
<b>Prioridad</b>	Baja

<b>Identificación</b>	<b>RF06</b>
<b>Nombre</b>	Registrar Producto
<b>Característica</b>	Se registra un producto en el sistema
<b>Descripción</b>	Para el registro de un producto es necesario nombre, código, categoría, marca, color y una breve descripción de él.
<b>Prioridad</b>	Muy Alta

Identificación	RF07
Nombre	Consultar producto
Característica	Se consulta por un producto en el sistema
Descripción	Se realiza una consulta en el sistema por un determinado producto, que puede estar registrado o no. La consulta se puede realizar a través del nombre o del código.
Prioridad	Mediana

Identificación	RF08
Nombre	Modificar Producto
Característica	Se modifica un producto
Descripción	La modificación de la información de un producto se realiza en caso de error en el registro o en caso de que esta información haya variado. Para realizar la modificación es necesario buscar el producto correspondiente en el sistema y disponer de la información correcta.
Prioridad	Alta

Identificación	RF09
Nombre	Listar producto
Característica	Se muestra el listado de productos
Descripción	Se muestran todos los productos registrados en el sistema en forma de listado
Prioridad	Baja

Identificación	RF10
Nombre	Bajar producto
Característica	Se da de baja un producto
Descripción	Se da de baja un producto en el sistema. Dicha baja puede realizarse buscando el producto por su código.
Prioridad	Muy Alta

Identificación	RF11
Nombre	Registrar cliente
Característica	Se registra un cliente en el sistema.
Descripción	Para el registro del cliente en el sistema es necesario su nombre, su DNI, mail y su fecha de nacimiento. Además de estos atributos, el sistema le agrega un ID distintivo a cada cliente.
Prioridad	Muy Alta

Identificación	RF12
Nombre	Consultar cliente
Característica	Se muestran los datos de un cliente ya registrado.
Descripción	Se consulta por un cliente específico en el sistema, el cual puede que esté registrado o no. En caso de estar registrado se muestra su información detallada. Dicha consulta se puede realizar mediante el DNI o la ID.
Prioridad	Muy Alta

Identificación	RF13
Nombre	Modificar cliente
Característica	Se modifica información de un cliente
Descripción	La modificación de los datos se realiza en caso de un error en la carga de sus datos o en caso de que los datos cargados ya no sean correctos.
Prioridad	Alta

Identificación	RF14
Nombre	Listar cliente
Característica	Se muestra una lista de todos los clientes.
Descripción	Se muestra un reporte de todos los clientes registrados en el sistema con sus correspondientes datos.
Prioridad	Baja

Identificación	RF15
Nombre	Bajar cliente
Característica	Se da de baja a un cliente del sistema.
Descripción	Se da de baja a un cliente de la lista de clientes que tiene la empresa cargada en su sistema. La baja se realiza utilizando su ID.
Prioridad	Muy Alta

<b>Identificación</b>	<b>RF16</b>
<b>Nombre</b>	Registrar Vendedor
<b>Característica</b>	Se registra un vendedor en el sistema
<b>Descripción</b>	Para el registro del vendedor en el sistema es necesario su nombre, su DNI, cuil y su fecha de nacimiento. Además de estos atributos, el sistema le agrega un ID distintivo a cada vendedor..
<b>Prioridad</b>	Muy Alta

<b>Identificación</b>	<b>RF17</b>
<b>Nombre</b>	Consultar Vendedor
<b>Característica</b>	Se muestran los datos de un vendedor ya registrado
<b>Descripción</b>	La consulta de los datos se realiza ingresando el ID O CUIT del vendedor en el sistema.
<b>Prioridad</b>	Mediana

<b>Identificación</b>	<b>RF18</b>
<b>Nombre</b>	Modificar Vendedor
<b>Característica</b>	Se modifica información de un vendedor
<b>Descripción</b>	La modificación de los datos se realiza en caso de un error en la carga de sus datos. Solamente es necesario disponer de la información correcta.
<b>Prioridad</b>	Alta

Identificación	RF19
Nombre	Listar vendedores
Característica	Se muestra una lista de todos los vendedores
Descripción	Se muestra un reporte de todos los vendedores registrados en el sistema con sus correspondientes datos.
Prioridad	Baja

Identificación	RF20
Nombre	Bajar vendedor
Característica	Se da de baja a un vendedor del sistema.
Descripción	Se eliminan los datos correspondientes a un vendedor del sistema
Prioridad	Muy Alta

Identificación	RF21
Nombre	Registrar factura
Característica	Se registra una factura en el sistema
Descripción	El registro de factura almacena información de: número de factura, monto, fecha, producto, ID_Cliente, método de pago.
Prioridad	Muy Alta

Identificación	RF22
Nombre	Consultar factura
Característica	Se consultan los datos de la factura

<b>Descripción</b>	Ingresando el número de factura, se puede acceder a la información del mismo
<b>Prioridad</b>	Mediana

<b>Identificación</b>	<b>RF23</b>
<b>Nombre</b>	Listar facturas
<b>Característica</b>	Se muestra el listado de facturas
<b>Descripción</b>	Se muestran todas las facturas efectuadas en forma de listado
<b>Prioridad</b>	Baja

<b>Identificación</b>	<b>RF24</b>
<b>Nombre</b>	Cobrar factura
<b>Característica</b>	El cliente abona la factura
<b>Descripción</b>	El cliente puede abonar la factura mediante tarjeta de débito, crédito o código QR.
<b>Prioridad</b>	Muy Alta

<b>Identificación</b>	<b>RF25</b>
<b>Nombre</b>	Cobrar con débito
<b>Característica</b>	El cliente abona mediante tarjeta de Débito
<b>Descripción</b>	Se necesitan los siguiente datos de la tarjeta de Débito:El nombre de la entidad que ha emitido la tarjeta,el número de la tarjeta,nombre titular,fecha de caducidad y marca internacional
<b>Prioridad</b>	Muy Alta



<b>Identificación</b>	<b>RF26</b>
<b>Nombre</b>	Cobrar con Crédito
<b>Característica</b>	El cliente abona mediante tarjeta de Crédito
<b>Descripción</b>	Se necesitan los siguiente datos de la tarjeta de Débito:El nombre de la entidad que ha emitido la tarjeta,el número de la tarjeta,nombre titular,fecha de caducidad y marca internacional
<b>Prioridad</b>	Muy Alta

<b>Identificación</b>	<b>RF27</b>
<b>Nombre</b>	Cobrar con código QR
<b>Característica</b>	El cliente abona mediante un código QR
<b>Descripción</b>	El cliente abona mediante un código QR
<b>Prioridad</b>	Muy Alta

<b>Identificación</b>	<b>RF28</b>
<b>Nombre</b>	Registrar orden de compra
<b>Característica</b>	Se registra una orden de compra
<b>Descripción</b>	Se registra una nueva orden de compra en el sistema. Cada vez que se ingresa una nueva orden esta debe tener fecha en la que se creó, los productos que se desean comprar, el proveedor y además, cada una de las órdenes emitidas tendrá un número identificativo.
<b>Prioridad</b>	Muy Alta

<b>Identificación</b>	<b>RF29</b>
<b>Nombre</b>	Consultar orden de compra
<b>Característica</b>	Se consulta una orden de compra.
<b>Descripción</b>	Se consulta una orden de compra específica que ya se encuentra cargada en el sistema utilizando su ID y se muestran todos sus datos .
<b>Prioridad</b>	Mediana

<b>Identificación</b>	<b>RF30</b>
<b>Nombre</b>	Modificar orden de compra
<b>Característica</b>	Se modifica una orden de compra
<b>Descripción</b>	En caso de error o cambio en las necesidades de la empresa se pueden modificar los productos que se desean comprar(si todavía la orden de compra no fue enviada al proveedor).
<b>Prioridad</b>	Alta

<b>Identificación</b>	<b>RF31</b>
<b>Nombre</b>	Listar orden de compra
<b>Característica</b>	Se muestra una lista de las órdenes de compra
<b>Descripción</b>	Se muestra un listado de todas las órdenes de compra que se encuentran cargadas en el sistema mostrando algunos de sus datos(fecha, proveedor,ID)
<b>Prioridad</b>	Baja

Identificación	RF32
Nombre	Bajar orden de compra
Característica	Se le da de baja a una orden de compra.
Descripción	En caso de error o cambio en las necesidades de la empresa se puede dar de baja la orden de compra(si todavía no fue enviada al proveedor).
Prioridad	Muy Alta

Identificación	RF33
Nombre	Registrar proveedor
Característica	Se registra un proveedor en el sistema.
Descripción	Se registra un nuevo proveedor y se agrega a la lista de proveedores que se encuentra en el sistema. Para el registro es necesario el nombre, dirección, teléfono de contacto y número de CUIT. A cada proveedor se le asigna un ID.
Prioridad	Muy Alta

Identificación	RF34
Nombre	Consultar proveedor
Característica	Se consulta un proveedor cargado en el sistema.
Descripción	Se consulta por un proveedor específico en el sistema, el cual puede que esté registrado o no. En caso de estar registrado se muestra su información detallada. Dicha consulta se puede realizar mediante el nombre, el CUIT o la ID.
Prioridad	Mediana

<b>Identificación</b>	<b>RF35</b>
<b>Nombre</b>	Modificar proveedor
<b>Característica</b>	Se modifica la información de un proveedor específico.
<b>Descripción</b>	Se puede modificar la información de un proveedor en caso de un error en el registro del mismo o de que alguno de los datos ingresados se haya modificado.
<b>Prioridad</b>	Alta

<b>Identificación</b>	<b>RF36</b>
<b>Nombre</b>	Listar proveedor
<b>Característica</b>	Se muestra un listado de los proveedores registrados.
<b>Descripción</b>	Se muestran todos los proveedores que se encuentran registrados en el sistema y la información de cada uno de ellos.
<b>Prioridad</b>	Baja

<b>Identificación</b>	<b>RF37</b>
<b>Nombre</b>	Bajar proveedor
<b>Característica</b>	Se le da de baja a un proveedor.
<b>Descripción</b>	Se da de baja a un proveedor de la lista de proveedores.
<b>Prioridad</b>	Muy Alta

<b>Identificación</b>	<b>RF38</b>
<b>Nombre</b>	Registrar nota de débito
<b>Característica</b>	Se registra una nueva nota de débito en el sistema.
<b>Descripción</b>	Las notas de débito se realizan en caso de querer modificar una factura ya emitida. Para registrar una nueva en el sistema es necesario el cliente al cual se le va a realizar, el detalle de los productos por los cuales se realiza y el valor que va a tener. Además de los datos de la empresa, cada una de las notas emitidas tendrá un número identificativo.
<b>Prioridad</b>	Muy Alta

<b>Identificación</b>	<b>RF39</b>
<b>Nombre</b>	Consultar nota de débito
<b>Característica</b>	Se realiza una consulta en el sistema por una nota de débito específica.
<b>Descripción</b>	Las consultas se realizan mediante el número de la nota de débito y permite acceder a los detalles de la misma.
<b>Prioridad</b>	Mediana

<b>Identificación</b>	<b>RF40</b>
<b>Nombre</b>	Listar nota de débito
<b>Característica</b>	Se muestra un listado de las notas de débito
<b>Descripción</b>	Se muestra un listado de todas las notas de débito que hayan sido efectuadas y se encuentren registradas en el sistema.
<b>Prioridad</b>	Baja

<b>Identificación</b>	<b>RF41</b>
<b>Nombre</b>	Registrar nota de crédito
<b>Característica</b>	Se registra una nota de crédito en el sistema.
<b>Descripción</b>	Las notas de crédito se realizan en caso de querer anular una factura ya emitida, en caso de realizar una devolución de bienes o en caso de realizar un descuento posterior a la emisión de la factura. Para registrar una nueva en el sistema es necesario el cliente al cual se le va a realizar dicha nota, el detalle de los productos por los cuales se realiza y el valor que va a tener. Además de los datos de la empresa, cada una de las notas emitidas tendrá un número identificativo.
<b>Prioridad</b>	Muy Alta

<b>Identificación</b>	<b>RF42</b>
<b>Nombre</b>	Consultar nota de crédito
<b>Característica</b>	Se realiza una consulta en el sistema por una nota de crédito específica.
<b>Descripción</b>	Las consultas se realizan mediante el número de la nota de crédito y permite acceder a los detalles de la misma.
<b>Prioridad</b>	Mediana

<b>Identificación</b>	<b>RF43</b>
<b>Nombre</b>	Listar nota de crédito
<b>Característica</b>	Se muestra un listado de las notas de crédito
<b>Descripción</b>	Se muestra un listado de todas las notas de crédito que hayan sido efectuadas y se encuentren registradas en el sistema.
<b>Prioridad</b>	Baja

## Requerimientos No Funcionales

Identificación	RNF01
Nombre	Rendimiento
Característica	Se necesita una infraestructura tecnológica con una capacidad mínima que soporte 200 transacciones por hora
Descripción	Se usará un servidor con hardware apto para soportar 200 transacciones por hora, e inclusive más.
Prioridad	Alta

Identificación	RNF02
Nombre	Sistema Operativo
Característica	Debe funcionar en el Sistema Operativo Windows
Descripción	-
Prioridad	Alta

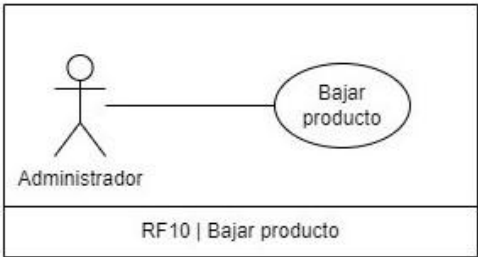
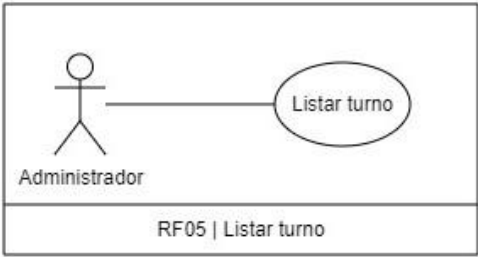
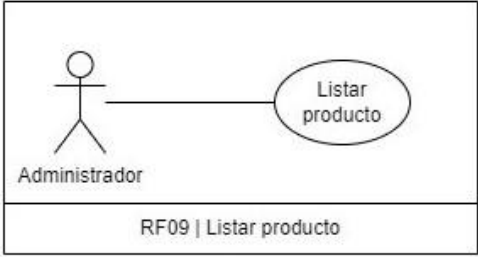
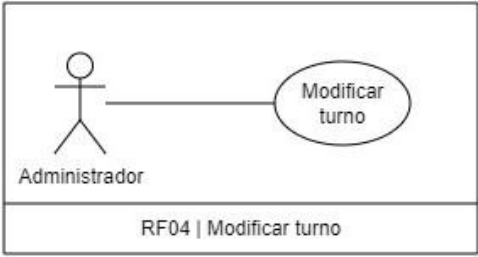
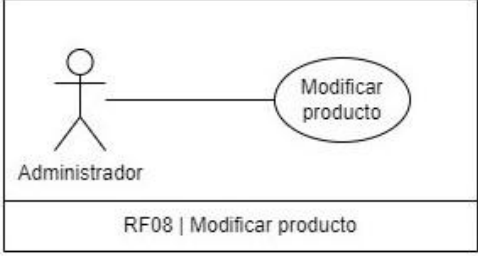
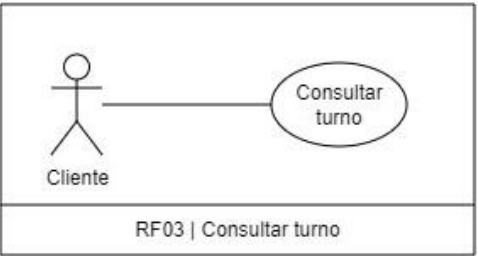
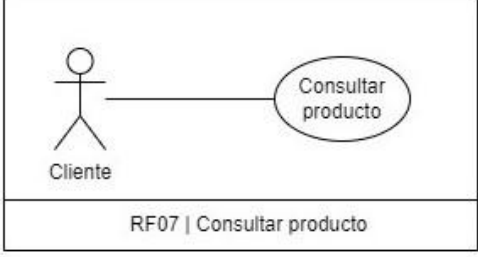
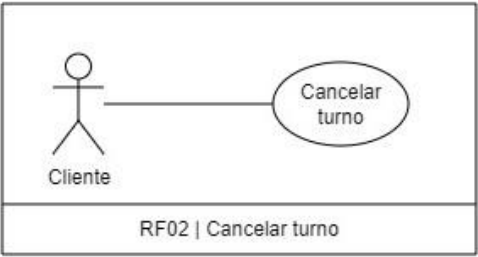
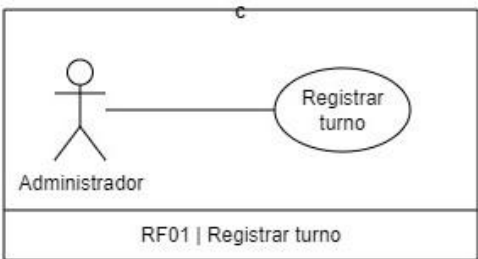
Identificación	RNF03
Nombre	Almacenamiento
Característica	Se necesita un almacenamiento mínimo de los discos rígidos de 1 Tera Byte.
Descripción	-
Prioridad	Alta

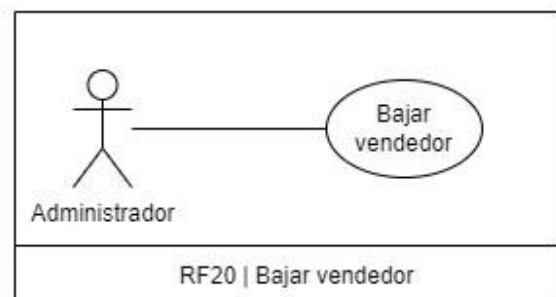
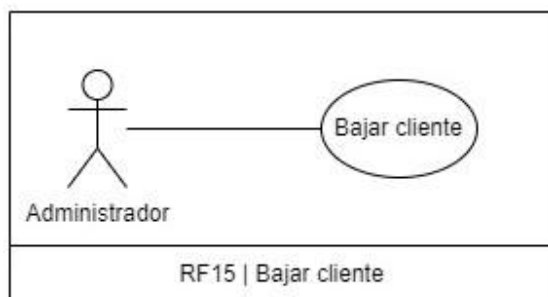
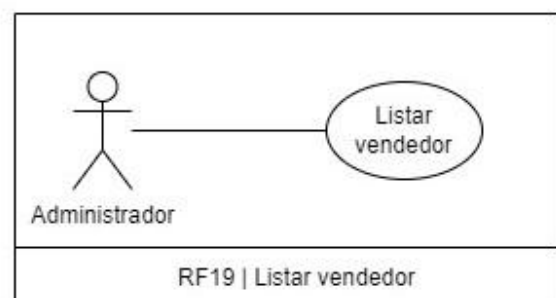
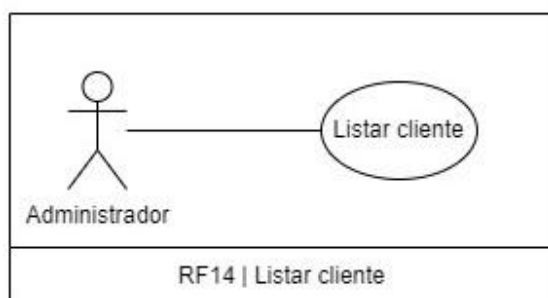
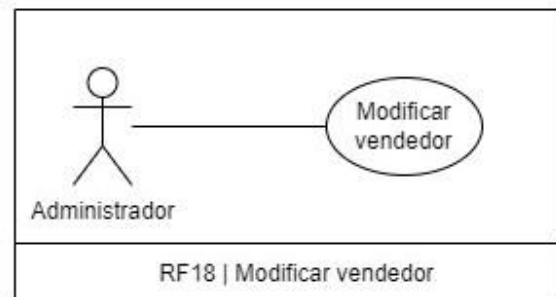
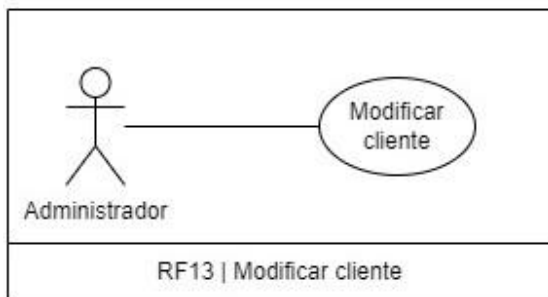
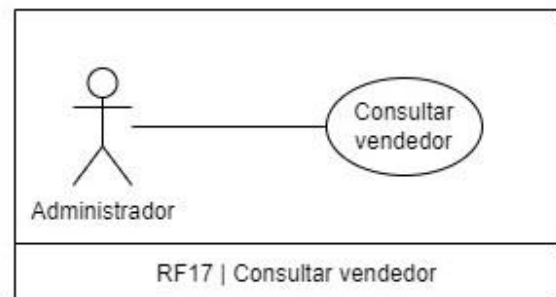
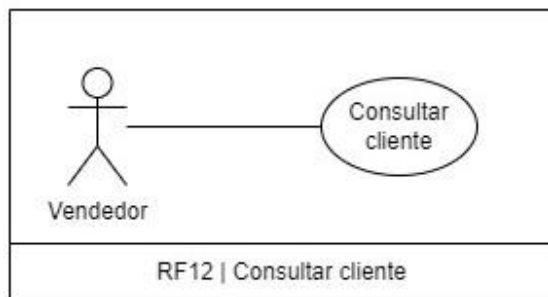
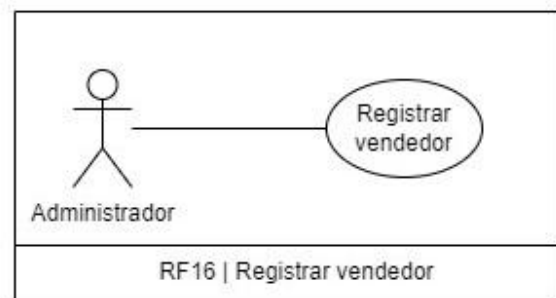
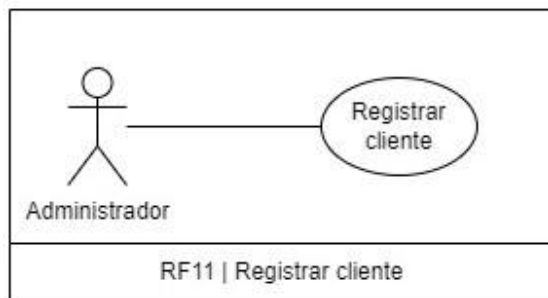
<b>Identificación</b>	<b>RNF04</b>
<b>Nombre</b>	Impresora
<b>Característica</b>	Se necesita una impresora láser debido a la velocidad de las transacciones.
<b>Descripción</b>	-
<b>Prioridad</b>	Alta

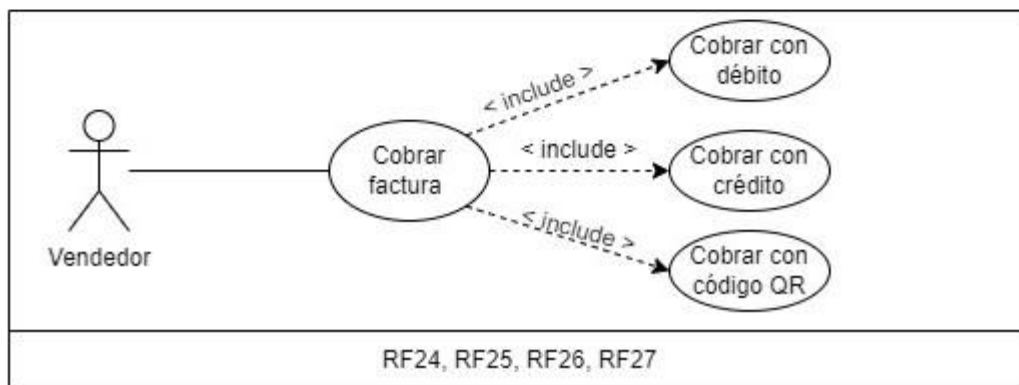
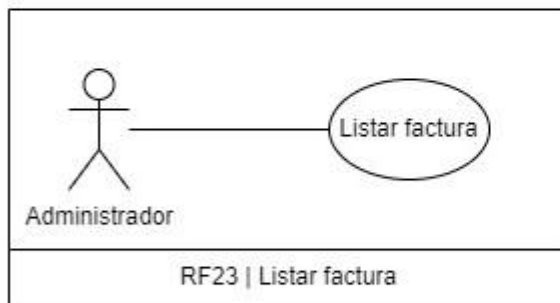
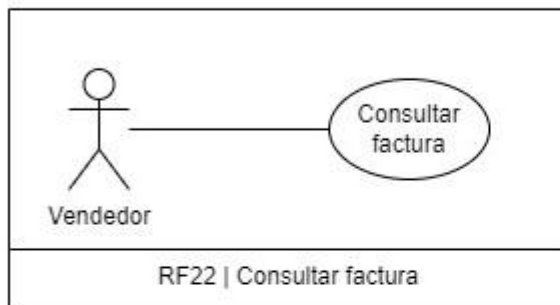
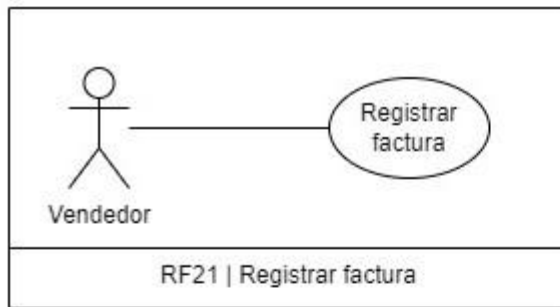
<b>Identificación</b>	<b>RNF05</b>
<b>Nombre</b>	Entorno de desarrollo
<b>Característica</b>	El sistema se desarrollara con determinadas lenguajes y con un determinado motor de base de datos
<b>Descripción</b>	Desarrollo basado en tecnologías HTML5+CSS+JS y MySQL como motor de base de datos
<b>Prioridad</b>	Media

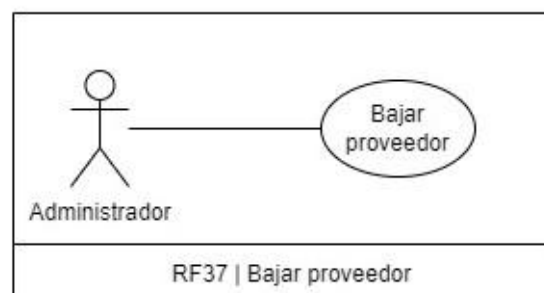
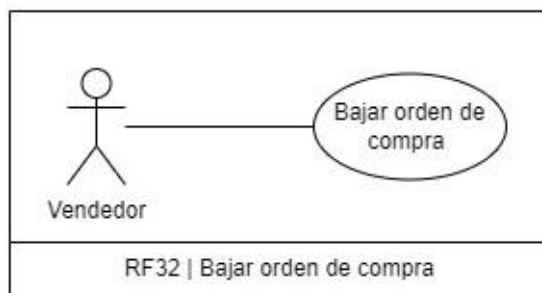
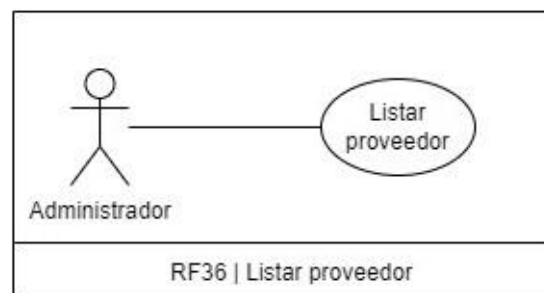
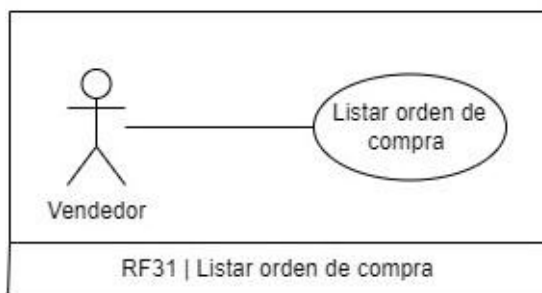
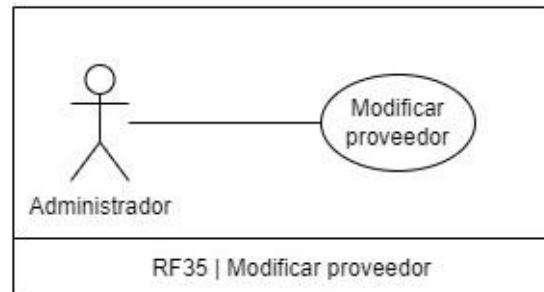
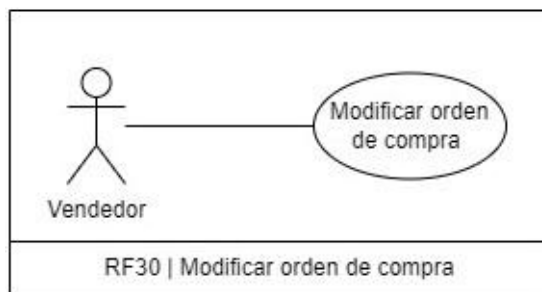
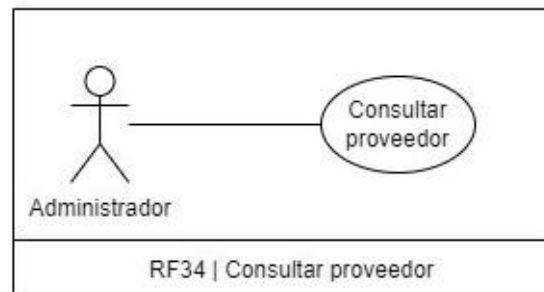
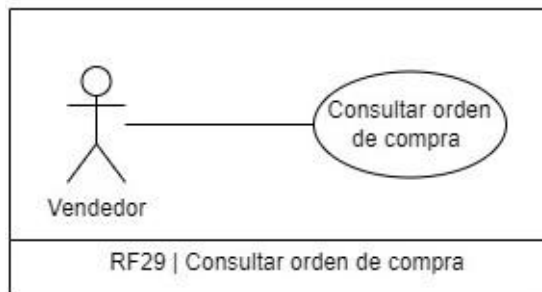
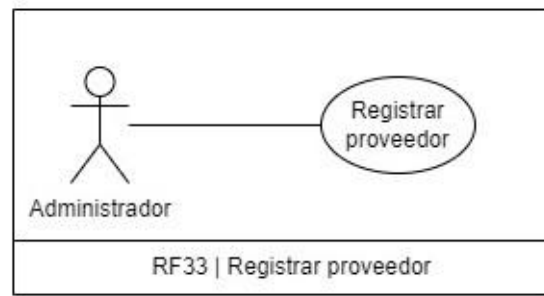


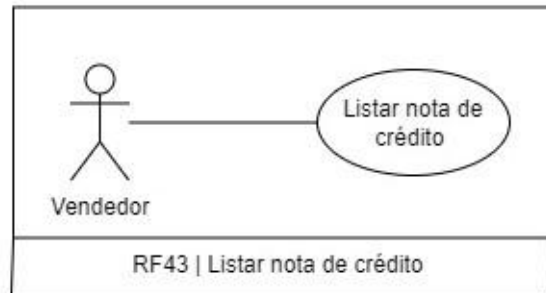
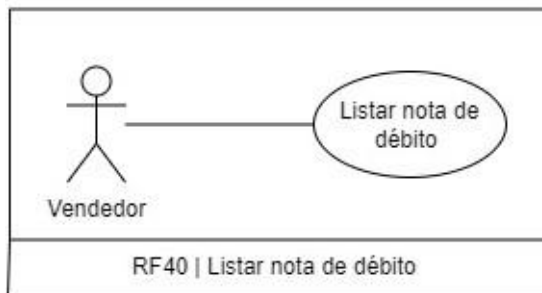
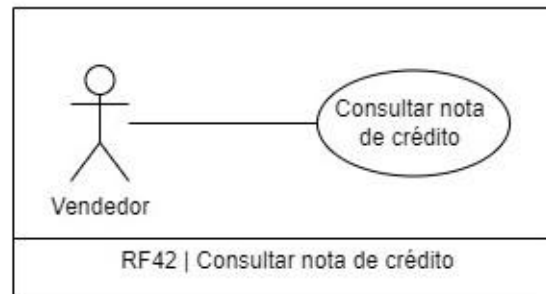
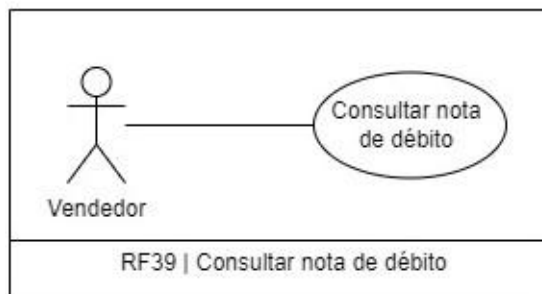
# Casos de uso











## Metodología de trabajo.

Durante el desarrollo del proyecto se utilizará la metodología Agile Scrum como metodología de trabajo. Las tareas a realizar se llevarán a cabo durante distintos sprints.

# Product Backlog

Requisito	Nombre	Prioridad	Estimación en minutos	Observaciones
RF01	Registrar turno	Muy Alta	5 horas	
RF02	Cancelar turno	Muy Alta	3 Horas	
RF03	Consultar turno	Mediana	3 Horas	
RF04	Modificar Turno	Alta	3 Horas	
RF05	Listar turnos	Baja	1 Hora	
RF06	Registrar Producto	Muy Alta	6 Horas	
RF07	Consultar producto	Mediana	3 Horas	
RF08	Modificar Producto	Alta	3 Horas	
RF09	Listar producto	Baja	1 Hora	
RF10	Bajar producto	Muy Alta	3 Horas	
RF11	Registrar Cliente	Muy Alta	5 Horas	
RF12	Consultar cliente	Mediana	3 Horas	
RF13	Modificar cliente	Alta	3 Horas	
RF14	Listar cliente	Baja	1 Hora	
RF15	Bajar cliente	Muy Alta	3 Horas	
RF16	Registrar Vendedor	Muy Alta	5 Horas	
RF17	Consultar Vendedor	Mediana	3 Horas	
RF18	Modificar Vendedor	Alta	3 Horas	
RF19	Listar vendedores	Baja	1 Hora	
RF20	Bajar vendedor	Muy Alta	3 Horas	
RF21	Registrar factura	Muy Alta	6 Horas	
RF22	Consultar factura	Mediana	3 Horas	
RF23	Listar facturas	Baja	1 Hora	
RF24	Cobrar factura	Muy Alta	5 Horas	
RF25	Cobrar con tarjeta de débito	Muy Alta	4 Horas	
RF26	Cobrar con tarjeta de Crédito	Muy Alta	4 Horas	
RF27	Cobrar con código QR	Muy Alta	4 Horas	
RF28	Registrar orden de compra	Muy Alta	6 Horas	
RF29	Consultar orden de compra	Mediana	3 Horas	
RF30	Modificar orden de compra	Alta	3 Horas	
RF31	Listar orden de compra	Baja	1 Hora	
RF32	Bajar orden de compra	Muy Alta	3 Horas	
RF33	Registrar proveedor	Muy Alta	5 Horas	
RF34	Consultar proveedor	Mediana	3 Horas	
RF 35	Modificar proveedor	Alta	3 Horas	
RF36	Listar proveedor	Baja	1 Hora	
RF37	Bajar proveedor	Muy Alta	3 Horas	
RF38	Registrar nota de débito	Muy Alta	5 Horas	
RF39	Consultar nota de débito	Mediana	3 Horas	
RF40	Listar nota de débito	Baja	1 Hora	
RF41	Registrar nota de crédito	Muy Alta	5 Horas	
RF42	Consultar nota de crédito	Mediana	3 Horas	
RF43	Listar nota de crédito	Baja	1 Hora	

## **Sprint Backlog**

Con el objetivo de satisfacer los requerimientos funcionales anteriormente puestos sobre la mesa, se lleva a cabo el “Sprint Backlog”. Teniendo en cuenta las horas de desarrollo aproximadas y la carga horaria laboral diaria de 8 horas, se decidió realizar dos Sprints de 2 semanas. Dando el día 19/09 como fecha de inicio del primer sprint y finalizando el día 14/10.

## Sprint 1

Semana 1 / Sprint 1

Tareas	L	M	M	J	V
-Registrar proveedor	● 5 horas				
-Consultar proveedor	● 2 Horas	● 1 Hora			
-Modificar proveedor		● 3 Horas			
-Listar proveedor		● 1 Hora			
-Bajar proveedor		● 3 Horas			
-Registrar orden de compra			● 6 Horas		
-Consultar orden de compra			● 2 Horas		
-Modificar orden de compra				● 3 Horas	
-Listar orden de compra				● 1 Hora	
-Bajar orden de compra				● 3 Horas	
-Registrar producto					● 6 Horas
-Consultar producto					● 2 Horas



Semana 2 / Sprint 1

Tareas	L	M	M	J	V
-Consultar producto	● 1 Hora				
-Modificar producto	● 3 Horas				
-Listar producto	● 1 Hora				
-Bajar producto	● 2 Horas				
-Registrar vendedor		● 5 Horas			
-Consultar vendedor		● 3 Horas			
-Modificar vendedor			● 3 Horas		
-Listar vendedor			● 1 Horas		
-Bajar vendedor			● 3 Horas		
-Registrar cliente			● 2 Horas	● 3 Horas	
-Consultar cliente				● 3 Horas	
-Modificar cliente				● 2 Horas	● 1 Hora
-Listar cliente					● 1 Hora
-Bajar cliente					● 3 Horas

## Sprint 2

Semana 1 / Sprint 2

Tareas	L	M	M	J	V
-Registrar factura	● 6 Horas				
-Cobrar factura	● 2 Horas	● 3 Horas			
-Consultar factura		● 3 Horas			
-Listar factura		● 1 Hora			
-Cobrar con tarjeta de crédito			● 4 Horas		
-Cobrar con tarjeta de débito			● 4 Horas		
-Cobrar con código QR				● 4 Horas	
-Registrar nota de crédito				● 4 Horas	● 1 Hora
-Consultar nota de crédito					● 4 Horas

Tareas	L	M	M	J	V
-Listar nota de crédito	● 1 Hora				
-Registrar nota de débito	● 5 Horas				
-Consultar nota de débito	● 2 Horas	● 1 Horas			
-Lista nota de débito		● 1 Horas			
-Registrar turno		● 5 Horas			
-Consultar turno			● 3 Horas		
-Cancelar turno			● 3 Horas		
-Modificar turno			● 2 Hora		
-Listar turnos				● 1 Hora	

## Interfaces

A continuación se van a presentar las interfaces para cada caso de uso. Dando un indicio de lo que se busca obtener en cada caso.

Registro de cliente:



The screenshot shows a web interface for a system named 'SUBICI', indicated by a logo in the top left corner. The main content area is titled 'REGISTRO DE CLIENTE'. It contains a form with five input fields, each with a label above it: 'NOMBRE' (containing 'Marcelo'), 'APELLIDO' (containing 'Vieria'), 'NRO. DOCUMENTO' (containing '30.254.149'), 'FECHA DE NACIMIENTO' (containing '12/05/1988'), and 'CORREO ELECTRÓNICO' (containing 'MarcelitoVieria@yahoo.com'). Below these fields is a black button with the text 'REGISTRAR' in white. The background features a dark grey area with large, stylized orange chevron shapes pointing towards the center.

Consulta de cliente:



The screenshot shows a web interface for a system named 'SUBICI', indicated by a logo in the top left corner. The main content area is titled 'CONSULTA DE CLIENTE'. It contains a form with a dropdown menu labeled 'ID' with a downward arrow, and a button labeled 'DNI' below it. A label 'MENÚ DESPLEGABLE' with an arrow points to the dropdown menu. Below these elements is a black button with the text 'Consultar' in white. The background features a dark grey area with large, stylized orange chevron shapes pointing towards the center.

Modificar cliente:



The screenshot shows a web interface for a system named 'SUBICI', indicated by a logo in the top left corner. The main content is a form titled 'MODIFICAR CLIENTE'. The form contains several input fields, each with a label above it: 'NOMBRE' (containing 'Marcelo'), 'APELLIDO' (containing 'Vieria'), 'NRO. DOCUMENTO' (containing '30.254.149'), 'FECHA DE NACIMIENTO' (containing '12/05/1988'), and 'CORREO ELECTRÓNICO' (containing 'MarcelitoVieria@yahoo.com'). Below these fields is a button labeled 'MODIFICAR'. The background of the interface features a dark grey area with large, stylized orange chevron patterns pointing towards the center.

**SUBICI**

**MODIFICAR CLIENTE**

**NOMBRE**  
Marcelo

**APELLIDO**  
Vieria

**NRO. DOCUMENTO**  
30.254.149

**FECHA DE NACIMIENTO**  
12/05/1988

**CORREO ELECTRÓNICO**  
MarcelitoVieria@yahoo.com

**MODIFICAR**

Bajar cliente:



The screenshot shows a web interface for a system named 'SUBICI', indicated by a logo in the top left corner. The main content is a form titled 'BAJAR CLIENTE'. The form contains a single input field labeled 'ID'. Below this field is a button labeled 'DAR DE BAJA'. The background of the interface features a dark grey area with large, stylized orange chevron patterns pointing towards the center.


**SUBICI**

**BAJAR CLIENTE**

**ID**  
[Empty input field]

**DAR DE BAJA**

Listar cliente:

SUBICI

LISTA DE CLIENTES

ID	NOMBRE	CORREO ELECTRÓNICO

DESPLAZAR

↓

Registrar Vendedor:

SUBICI

REGISTRAR VENDEDOR

NOMBRE

APELLIDO

CUIL

NRO.DOCUMENTO

FECHA NACIMIENTO

REGISTRAR

Consultar vendedor:

The screenshot shows the 'CONSULTAR VENDEDOR' (Consult Seller) form. It features a header with the 'SUBICI' logo and name. The form is titled 'CONSULTAR VENDEDOR' and contains a search section with a 'MENÚ DESPLEGABLE' (Dropdown Menu) pointing to a field with 'ID' and a dropdown arrow. Below this is a 'CUIT' field. A 'CONSULTAR' button is positioned at the bottom of the form. The background has a dark grey base with large orange chevron patterns.

Modificar vendedor:

The screenshot shows the 'MODIFICAR VENDEDOR' (Modify Seller) form. It features a header with the 'SUBICI' logo and name. The form is titled 'MODIFICAR VENDEDOR' and contains several input fields for seller information: 'NOMBRE' (Name), 'APELLIDO' (Surname), 'CUIL', 'NRO.DOCUMENTO' (Document Number), and 'FECHA NACIMIENTO' (Date of Birth). A 'MODIFICAR' button is located to the right of the input fields. The background has a dark grey base with large orange chevron patterns.

Bajar vendedor:

SUBICI

BAJAR VENDEDOR

ID

DAR DE BAJA

Listar vendedores:

SUBICI

LISTA DE VENEDORES

ID	NOMBRE Y APELLIDO	CUIL

DESPLAZAR



Registrar proveedor:

The screenshot shows the 'REGISTRAR PROVEEDOR' (Register Provider) form in the SUBICI system. The form is centered on a dark background with orange geometric patterns. It contains the following fields:

- NOMBRE** (Name): A text input field.
- TELEFONO** (Phone): A text input field.
- CUIT** (CUIT): A text input field.
- DIRECCION** (Address): A text input field.
- PAÍS** (Country): A text input field.
- PROVINCIA** (Province): A text input field.
- LOCALIDAD** (Locality): A text input field.

At the bottom of the form is a **REGISTRAR** (Register) button. The SUBICI logo is visible in the top left corner.


Consultar proveedor:

The screenshot shows the 'CONSULTAR PROVEEDOR' (Consult Provider) form in the SUBICI system. The form is centered on a dark background with orange geometric patterns. It contains the following elements:

- MENÚ DESPLEGABLE** (Dropdown Menu): A label with an arrow pointing to the dropdown menu.
- ID**: A dropdown menu with a downward arrow.
- DNI**: A button.
- CUIT**: A button.
- NOM**: A button.
- CONSULTAR** (Consult): A button.

The SUBICI logo is visible in the top left corner.

Modificar proveedor:

 SUBICI

MODIFICAR PROVEEDOR

NOMBRE

TELEFONO

CUIT

DIRECCION

PAÍS

PROVINCIA

LOCALIDAD

MODIFICAR

Bajar proveedor:

 SUBICI

BAJAR PROVEEDOR


MENÚ DESPLEGABLE →

ID ▼

CUIT

DAR DE BAJA

Listar proveedores:


 SUBICI

LISTA DE PROVEEDORES

NOMBRE	CUIT	TELEFONO

DESPLAZAR

Registrar producto:

 SUBICI

REGISTRAR PRODUCTO

CÓDIGO

NOMBRE

CATEGORIA

MARCA

COLOR

DESCRIPCION

REGISTRAR

Consultar producto:

 SUBICI

CONSULTAR PRODUCTO


MENÚ DESPLEGABLE →

COD ▼

NOM

CONSULTAR

Modificar producto:

 SUBICI

MODIFICAR PRODUCTO

CÓDIGO

NOMBRE

CATEGORIA

MARCA

COLOR

DESCRIPCION

MODIFICAR

Bajar producto:

 SUBICI

BAJAR PRODUCTO

COD

DAR DE BAJA

Listar productos:

 SUBICI

LISTA DE PRODUCTOS

CODIGO	NOMBRE	CATEGORIA

DESPLAZAR

Registrar turno:

The screenshot shows the 'REGISTRAR TURNO' form within the SUBICI application. The form is centered on a dark background with orange geometric patterns. It includes the following fields and controls:

- Logo and Title:** A bicycle icon and the text 'SUBICI' in the top left corner.
- Form Title:** 'REGISTRAR TURNO' in a dark rounded rectangle.
- N° DEL TURNO:** A text input field with the placeholder '0001 - 01'.
- ID DEL CLIENTE:** A text input field.
- FECHA:** A section containing three dropdown menus labeled 'HORA', 'DÍA', and 'MES'.
- REGISTRAR:** A dark button at the bottom of the form.
- Annotation:** A line points to the 'FECHA' section with the text 'MENÚ DESPLEGABLE'.

Consultar turno:

The screenshot shows the 'CONSULTAR TURNO' form within the SUBICI application. The form is centered on a dark background with orange geometric patterns. It includes the following fields and controls:

- Logo and Title:** A bicycle icon and the text 'SUBICI' in the top left corner.
- Form Title:** 'CONSULTAR TURNO' in a dark rounded rectangle.
- N° TURNO:** A text input field.
- CONSULTAR:** A dark button at the bottom of the form.

Cancelar turno:

The screenshot shows the 'SUBICI' app interface with a dark background and orange geometric patterns. A modal titled 'CANCELAR TURNO' is centered on the screen. It contains a label 'N° TURNO' followed by a text input field, and a 'CANCELAR' button at the bottom.

Modificar turno:

The screenshot shows the 'SUBICI' app interface with a dark background and orange geometric patterns. A modal titled 'MODIFICAR TURNO' is centered on the screen. It contains two text input fields labeled 'N° DEL TURNO' and 'ID DEL CLIENTE'. Below these is a 'FECHA' section with three dropdown menus labeled 'HORA', 'DÍA', and 'MES'. A 'MODIFICAR' button is at the bottom. A label 'MENÚ DESPLEGABLE' with a line points to the 'HORA' dropdown menu.

Listar turnos:

Registrar factura:

**SU BICI**  
VENTA DE BICICLETAS  
Av. Calchaqui N°4000  
Tel: 1122334455  
E-mail: subici@gmail.com

**A**

**FACTURA**  
N° 0001 - 00  
FECHA: DD/ MM/ AAAA  
C.U.I.T: 20-12365478-2  
INGR. BRUTOS:  
INICIO DE ACT. 10/01/23

Señor/es:  
Dirección: Localidad:

I.V.A Responsable inscripto: C.U.I.T:

Condiciones de venta: Contado: ☐ Cte. Cte: ☐ N° Remito:

CANT	DESCRIPCION	P.UNITARIO	IMPORTE

Barcode

SUBTOTAL	IMPUESTO	SUBTOTAL	I.V.A Insc.....%	TOTAL \$

C.A.I: 001234567899874562  
VTO: 28/02/2023




Consultar factura:

The screenshot shows the 'CONSULTAR FACTURA' (Consult Invoice) screen. At the top left is the SUBICI logo with a cyclist icon. The main heading is 'CONSULTAR FACTURA'. Below it is a text input field labeled 'NRO.FAC' (Invoice Number). At the bottom is a black button with white text labeled 'CONSULTAR'.

Cobrar factura:

The screenshot shows the 'COBRAR FACTURA' (Pay Invoice) screen. At the top left is the SUBICI logo with a cyclist icon. The main heading is 'COBRAR FACTURA'. Below it, there are three sections: 1. 'MONTO TOTAL' (Total Amount) with a value of 'ARS \$' and a 'PRODUCTOS' (Products) dropdown menu. A note points to the dropdown: 'MENÚ DESPLEGABLE QUE MUESTRA LOS PRODUCTOS COMPRADOS'. 2. 'MÉTODO DE PAGO' (Payment Method) with the instruction 'SELECCIONE UN MÉTODO DE PAGO' (Select a payment method). It contains three buttons: 'DÉBITO' (Debit) with a note '← ABRE INTERFAZ DE COBRAR CON DÉBITO', 'CRÉDITO' (Credit) with a note '← ABRE INTERFAZ DE COBRAR CON CRÉDITO', and 'CÓDIGO QR' (QR Code) with a note '← ABRE INTERFAZ DE COBRAR CON QR'. 3. A black button with white text labeled 'COBRAR' at the bottom.

Listar facturas:

SUBICI

LISTA DE FACTURAS

NRO. FACTURA	ID CLIENTE	FECHA

DESPLAZAR

Cobrar débito:

SUBICI

COBRAR DÉBITO

NÚMERO DE TARJETA

?

NOMBRE

APELLIDO

DIRECCION 1

?

DIRECCION 2(OPCIONAL)

LOCALIDAD

FECHA DE CADUCIDAD

MES

▼

AÑO

▼

?

CÓD.SEG

?

CÓD. POSTAL

?

PAIS

SELECCIONE UN PAÍS...

▼

NÚM. TELEFONO

+54

▼

MENÚ DESPLEGABLE

CONTINUAR

Cobrar crédito:

 SUBICI

COBRAR CRÉDITO

NÚMERO DE TARJETA

FECHA DE CADUCIDAD

MES ▼ AÑO ▼

NOMBRE

APELLIDO

CÓD.SEG

CÓD. POSTAL

DIRECCION 1

PAIS

SELECCIONE UN PAÍS... ▼

DIRECCION 2(OPCIONAL)

NÚM. TELEFONO

+54 ▼

LOCALIDAD

CANT.CUOTAS

1 ▼

CONTINUAR

MENÚ DESPLEGABLE

Cobrar con código QR:

 SUBICI

COBRAR CON CODIGO QR

ESCANEA Y PAGA



CONTINUAR

Registrar nota de crédito:

<b>SU BICI</b> VENTA DE BICICLETAS Av. Calchaqui N°4000 Tel: 1122334455 E-mail: subici@gmail.com		<b>A</b>	<b>NOTA DE CRÉDITO</b> N° 0001 - 00  FECHA: DD/ MM/ AAAA C.U.I.T: 20-12365478-2 INGR. BRUTOS: INICIO DE ACT. 10/01/23	
Señor/es:		Localidad:		
Dirección:				
I.V.A Responsable inscripto:		C.U.I.T:		
Condiciones de venta: Contado: <input type="checkbox"/> Cte. Cte: <input type="checkbox"/>		N° Remito:		
CANT	DESCRIPCION	P.UNITARIO	IMPORTE	
				
SUBTOTAL	IMPUESTO	SUBTOTAL	I.V.A Insc.....%	Valor de la modificacion
		TOTAL \$		

Consultar nota de crédito:

 SUBICI

CONSULTAR NOTA DE CRÉDITO

NRO.NCR

CONSULTAR

Listar nota de crédito:

**SUBICI**

**LISTA DE NOTA DE CRÉDITO**

ID FACTURA	ID CLIENTE	FECHA

**DESPLAZAR**

Registrar nota de débito:

**SU BICI**  
VENTA DE BICICLETAS  
Av. Calchaquí N°4000  
Tel: 1122334455  
E-mail: subici@gmail.com

**A**

**NOTA DE DÉBITO**  
N° 0001 - 00

FECHA: DD/ MM/ AAAA

C.U.I.T: 20-12365478-2  
INGR. BRUTOS:  
INICIO DE ACT. 10/01/23

Señor/es:  
Dirección: Localidad:

I.V.A Responsable inscripto: C.U.I.T:

Condiciones de venta: Contado: ☐ Cte. Cte: ☐ N° Remito:

CANT	DESCRIPCION	P.UNITARIO	IMPORTE



SUBTOTAL	IMPUESTO	SUBTOTAL	I.V.A Insc.....%	Saldo Adeudado	TOTAL \$

Consultar nota de débito:


 SUBICI

CONSULTAR NOTA DE DÉBITO

NRO.NDT

CONSULTAR

Listar nota de débito:

 SUBICI

LISTA DE NOTA DE DÉBITO

ID FACTURA	ID CLIENTE	FECHA

DESPLAZAR

Registrar orden de compra:

ORDEN DE COMPRA

FECHA: \_\_/\_\_/\_\_

N° DE ORDEN DE COMPRA : \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL PROVEEDOR: \_\_\_\_\_

CANT	DETALLE	P.UNITARIO	IMPORTE

TOTAL: \_\_\_\_\_

COMENTARIOS:

PREPARADO POR: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

Consultar orden de compra:

SUBICI

CONSULTAR ORDEN DE COMPRA

NRO.ORD

CONSULTAR

Modificar orden de compra:

MODIFICAR ORDEN DE COMPRA

FECHA: \_\_/\_\_/\_\_      N° DE ORDEN DE COMPRA : \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL PROVEEDOR: \_\_\_\_\_


CANT	DETALLE	P.UNITARIO	IMPORTE

TOTAL: \_\_\_\_\_

COMENTARIOS:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

PREPARADO POR: \_\_\_\_\_      FIRMA: \_\_\_\_\_

Listar ordenes de compra:

 SUBICI

LISTA DE ORDENES DE COMPRA

ID ORDEN DE COMPRA	ID PROVEEDOR	FECHA

DESPLAZAR  
▼

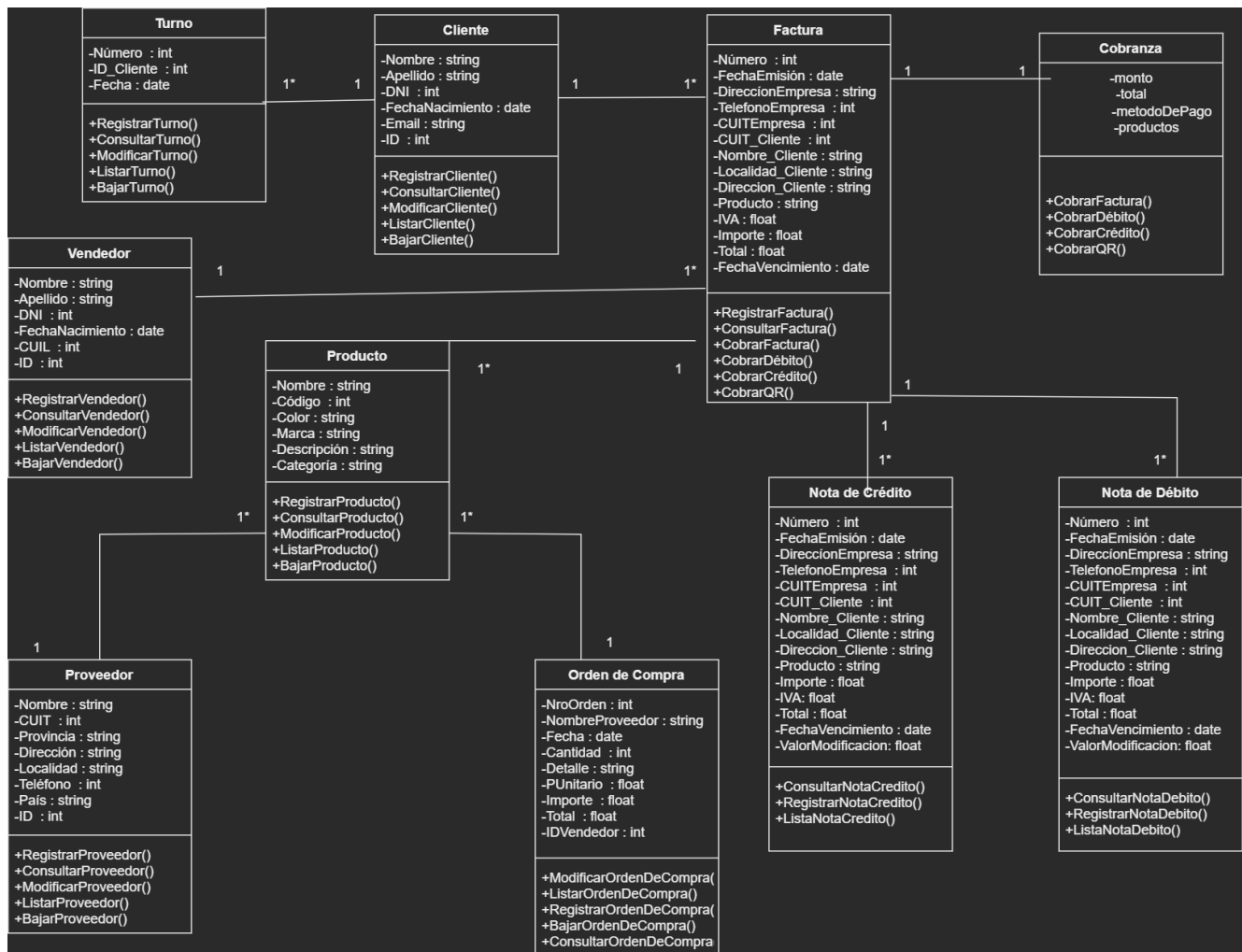


Bajar orden de compra:



## Diagramas de Clase

A continuación se plasma el diagrama UML de clases del software.



## Ciclos De Vida

El ciclo de vida del desarrollo de software es la estructura que contiene los procesos, actividades y tareas relacionadas con el desarrollo y mantenimiento de un producto de software, abarcando la vida completa del sistema, desde la definición de los requisitos hasta la finalización de su uso.

En este proyecto se seleccionarán dos ciclos de vida uno para el desarrollo de la APP de celular y otro para la página web

### **APP celular**

Para el desarrollo de la APP mobile se seleccionará el ciclo de vida Incremental/Evolutivo. Esta se basa en la idea de desarrollar una implementación inicial , luego exponerla a los comentarios del usuario y refinando a medida que se van liberando las diferentes versiones hasta que se llega a un sistema adecuado.

Entonces se van tener un “timeboxes” que va a constar de etapas de análisis,diseño,código y una fase de pruebas con el objetivo de que al final del mismo se entrega un producto incremental. Una vez que se pasó correctamente la fase de pruebas, se empieza con el siguiente timebox con el análisis a partir del diseño de la anterior entrega.

Dentro de este ciclo de vida se utilizará el modelo de desarrollo exploratorio, es decir que el objetivo del proceso es trabajar con el cliente para explorar sus requerimientos y entregar el sistema final. El sistema evoluciona agregando nuevos atributos propuestos por el cliente.Entonces el sistema va a ser partícipe del desarrollo de la APP. Al utilizar la metodología de trabajo SCRUM el que cumple el rol del cliente es el Product Owner,es el que representa al cliente y define las funcionalidades del producto,entre demás funciones.

Con el software de la bicicletería,se seguirá el orden de los requerimientos detallados en el sprint backlog.

## **Página web**

Para el desarrollo de la página web se seleccionará el ciclo de vida en Espiral, es una mezcla entre el modelo de iteraciones y el modelo en cascada. Este es un modelo de proceso de software evolutivo donde se conjuga proporciona el potencial para el desarrollo rápido de versiones incrementales del software que no se basa en fases claramente definidas y separadas para crear un sistema.

Se va a dividir un número de actividades de marco de trabajo, (regiones de tarea) donde cada una de las regiones están compuestas por un conjunto de tareas del trabajo

En este modelo el análisis del riesgo está incluido en el ciclo de vida. Entonces se tendrá 4 áreas bien definidas

1. **Definición de objetivos:** En este punto se establece el alcance del producto (Página web). Los objetivos a conseguir serán el desarrollo de una página web con todas las funciones, requerimientos especificados y propiedades que debe tener la página web.
2. **Análisis del riesgo:** En este punto se analizará detalladamente cada activo del sistema, con sus riesgos involucrados y sus posibles soluciones. Se realizará un Plan de Riesgos utilizando el modelo PDCA con las acciones a tomar
3. **Desarrollar y probar:** En esta área se comprenderá las actividades de análisis, diseño, construcción e implantación de la versión del producto. Luego se hará un testing sobre el producto obtenido

4. **Planificación:** Al terminar el proyecto se buscará nuevas ideas e implementaciones para realizar una versión mejorada del software desarrollado

## Riesgos

### Inventario

ID	Activo	Descripción	Propietario
1	Computadoras	Equipos	SuBici
2	Sistema Operativo	Windows	Dpto. Sistemas
3	Impresoras	Impresora simple función HP Laser	SuBici
4	Recursos Humanos	Personal	Gerencia RRHH
5	App Web	Aplicación de escritorio desarrollada con HTML5+CSS+JS	Dpto. Sistemas
6	App Móvil	Aplicación para dispositivos móviles desarrollada con Kotlin(Android) y Swift (IOS)	Dpto. Sistemas
7	Base de Datos	MySQL	Dpto. Sistemas
8	Discos Rígidos	Almacenamiento	SuBici
9	Memoria Ram	Memoria	SuBici
10	Cableado	Cables UTP, HDMI, etc	SuBici
11	Servidor	DELL PowerEdge R710 para poder atender 2000 transacciones	SuBici
12	Rack	Soporte metálico para el servidor	SuBici

ID	Activo	Descripción	Propietario
13	Unidad de ventilación	Ventilación utilizada para el servidor	SuBici
14	UPS	Sistema de alimentación	SuBici
15	Windows Server	Sistema Operativo del servidor	Depto. Sistemas
16	Periféricos	Mouse, teclado	SuBici
17	Información en papel	Información en formato papel o tangible	SuBici
18	Información digital	Información en formato o soporte electrónico	SuBici
19	Suministro eléctrico	Electricidad	Proveedor
20	Espacio Físico	Ámbito laboral	SuBici

### Valorización y clasificación de los activos de información

La valorización indica cuál es la importancia que tienen para la organización y cuál sería el daño para la organización si el activo es vulnerado en cuanto a su confidencialidad, integridad y disponibilidad. Esta valorización se puede elaborar de manera cuantitativa como cualitativa. La valorización será lo más objetiva posible. Esta valorización se lleva a cabo en base a las tres propiedades de la información mencionadas: confidencialidad, integridad y disponibilidad.

Valor	Criterio
0	No aplica o no es relevante
1	Debe estar disponible al menos el 10% del tiempo
2	Debe estar disponible al menos el 50% del tiempo
3	Debe estar disponible al menos el 99% del tiempo

## Tabla de Disponibilidad

Valor	Criterio
0	No aplica o no es relevante
1	No es relevante los errores que tenga o la información que falte
2	Tiene que estar correcto y completo al menos un 50%
3	Tiene que estar correcto y completo al menos un 95%

## Tabla de Integridad

Valor	Criterio
0	No aplica o no es relevante
1	Daños muy bajos, el incidente no trascendería del área afectada
2	Serían relevantes, el incidente implicaría otras áreas
3	Los daños serían catastróficos, la imagen y reputación de la organización se verían afectados

## Tabla de confidencialidad

### Clasificación de activos

ID	Activo	Confidencialidad	Integridad	Disponibilidad
1	Computadoras	2	2	3
2	Sistema Operativo	2	3	3
3	Impresoras	0	1	3

ID	Activo	Confidencialidad	Integridad	Disponibilidad
4	Recursos Humanos	1	1	3
5	App Web	3	3	3
6	App Móvil	3	3	3
7	Base de Datos	3	3	3
8	Discos Rígidos	3	3	3
9	Memoria Ram	0	3	3
10	Cableado	0	2	3
11	Servidor	3	3	3
12	Rack	0	1	3
13	Unidad de ventilación	0	3	3
14	UPS	0	2	3
15	Windows Server	1	3	3
16	Periféricos	0	1	2
17	Información en papel	3	2	2
18	Información digital	3	3	3
19	Suministro eléctrico	1	3	3
20	Espacio físico	2	3	3

### **Valorización de activos**



ID	Activo	Valor(Alta; Media; Baja)
1	Computadoras	A
2	Sistema Operativo	A
3	Impresoras	A
4	Recursos Humanos	A
5	App Web	A
6	App Móvil	A
7	Base de Datos	A
8	Discos Rígidos	A
9	Memoria Ram	A
10	Cableado	A
11	Servidor	A
12	Rack	M
13	Unidad de ventilación	A
14	UPS	M
15	Windows Server	A
16	Periféricos	M
17	Información en papel	A
18	Información digital	A
19	Suministro eléctrico	A
20	Espacio físico	A

## Análisis y estimación de riesgo

ID	Activo	Amenaza	Clasificación	P.O	Vulnerabilidad	Impacto
1	Computadoras	Equipo averiado	Tecnológica	M	Falta mantenimiento	MA
2	Sistema Operativo	Caída del sistema	Tecnológica	B	Problemas Hard/Soft	MA
3	Impresoras	Equipo averiado	Tecnológica	M	Falta mantenimiento	MA
4	Recursos Humanos	Divulgación de información	Humana	B	Falta Acuerdo de Confidencialidad	A
5	App Web	Fallo en el funcionamiento	Tecnológica	M	Ataques maliciosos	A
6	App Móvil	Fallo en el funcionamiento	Tecnológica	M	Ataques maliciosos	A
7	Base de datos	Pérdida de información	Tecnológica	B	Falta copia de respaldo	MA
8	Discos Rígidos	Dispositivo averiado	Tecnológica	B	Falta de mantenimiento	A
9	Memoria Ram	Dispositivo averiado	Tecnológica	B	Falta de mantenimiento	A
10	Cableado	Deterioro del cableado	Operacional	B	Instalación defectuosa	MA
11	Servidor	Equipo averiado	Tecnológica	B	Falta de mantenimiento	MA
12	Rack	Deterioro de la estructura	Físico	M B	Falta de mantenimiento	M

ID	Activo	Amenaza	Clasificación	P.O	Vulnerabilidad	Impacto
13	Unidad de ventilación	Deterioro de la ventilación	Operacional	B	Falta de mantenimiento	A
14	UPS	Dispositivo averiado	Tecnológica	B	Falta de mantenimiento	A
15	Windows Server	Caída del sistema	Tecnológica	B	Problemas Hard/Soft	MA
16	Periféricos	Equipo averiado	Tecnológica	B	Excesivo tiempo de uso	A
17	Información en papel	Pérdida de información	Operacional	B	Falta de organización y escritorios limpios	A
18	Información digital	Pérdida de información	Tecnológica	B	Falta copia de respaldo	MA
19	Suministro eléctrico	Corte suministro	Tecnológica	B	Falta de suministro alternativo	MA
20	Espacio físico	Deterioro del edificio	Físico	M B	Falta de mantenimiento	MA

### **Gestión y Plan de Tratamiento del Riesgo**

<b>Activo</b>		Computadoras.	
<b>Amenaza identificada</b>		Equipo averiado.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Falta mantenimiento.	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Realizando mantenimiento en tiempo y forma.	
<b>Quién</b>		Dpto. Sistemas	
<b>Recursos</b>		Propios	

<b>Activo</b>		Sistema Operativo	
<b>Amenaza identificada</b>		Caída del sistema	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Problemas Hard/Soft	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Mantenimiento constante del software y hardware.	
<b>Quién</b>		Dpto. Sistemas	
<b>Recursos</b>		Propios	

<b>Activo</b>		Impresora	
<b>Amenaza identificada</b>		Equipo averiado.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Falta mantenimiento.	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Realizar mantenimiento en tiempo y forma.	
<b>Quién</b>		Dpto. Sistemas	
<b>Recursos</b>		Propio	

<b>Activo</b>		Recursos Humanos	
<b>Amenaza identificada</b>		Divulgación de información.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Falta Acuerdo de Confiabilidad.	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Firmar un acuerdo de confidencialidad.	
<b>Quién</b>		Gerencia R.R.H.H	
<b>Recursos</b>		Propio	

<b>Activo</b>		App Web	
<b>Amenaza identificada</b>		Fallo en el funcionamiento.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Ataques maliciosos.	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Mantenimiento de la seguridad de la app. Utilización de Antivirus, Firewalls, etc.	
<b>Quién</b>		Dpto.Sistemas	
<b>Recursos</b>		Propios	

<b>Activo</b>		App Móvil	
<b>Amenaza identificada</b>		Fallo en el funcionamiento	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Ataques maliciosos	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Mantenimiento de la seguridad de la app. Utilización de Antivirus, Firewalls, etc.	
<b>Quién</b>		Dpto.Sistemas	
<b>Recursos</b>		Propios	

<b>Activo</b>		Base de datos	
<b>Amenaza identificada</b>		Pérdida de información.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Falta copia de respaldo.	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Realización de copias de respaldos.	
<b>Quién</b>		Dpto.Sistemas	
<b>Recursos</b>		Propios	

<b>Activo</b>		Discos Rígidos	
<b>Amenaza identificada</b>		Dispositivo averiado.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Falta de mantenimiento.	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Mantenimiento constante y condiciones óptimas para el hardware.	
<b>Quién</b>		Dpto.Sistemas	
<b>Recursos</b>		Propios	

<b>Activo</b>		Memoria Ram	
<b>Amenaza identificada</b>		Dispositivo averiado.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Falta de mantenimiento.	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Mantenimiento constante y condiciones óptimas para el hardware.	
<b>Quién</b>		Dpto.Sistemas.	
<b>Recursos</b>		Propios.	

<b>Activo</b>		Cableado	
<b>Amenaza identificada</b>		Deterioro del cableado.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Instalación defectuosa.	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Instalación de manera correcta del cableado.	
<b>Quién</b>		Dpto.Sistemas.	
<b>Recursos</b>		Propio.	



<b>Activo</b>		Servidor	
<b>Amenaza identificada</b>		Equipo averiado.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Falta de mantenimiento.	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Mantenimiento constante y condiciones óptimas para el hardware.	
<b>Quién</b>		Dpto.Sistemas	
<b>Recursos</b>		Propios	

<b>Activo</b>		Rack	
<b>Amenaza identificada</b>		Deterioro de la estructura.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Falta de mantenimiento.	
<b>Valor del Activo</b>		M	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
X			
<b>Cómo</b>		Compra de nuevo Rack	
<b>Quién</b>		Dpto.Sistemas	
<b>Recursos</b>		Propios	

<b>Activo</b>		Unidad de ventilación	
<b>Amenaza identificada</b>		Deterioro de la ventilación.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Falta de mantenimiento.	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Realización de mantenimiento constante.	
<b>Quién</b>		Depto. Sistemas	
<b>Recursos</b>		Propios	

<b>Activo</b>		UPS	
<b>Amenaza identificada</b>		Dispositivo averiado.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Falta de mantenimiento.	
<b>Valor del Activo</b>		M	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Realizar los controles y limpiezas necesarias para alargar su vida útil.	
<b>Quién</b>		Dpto.Sistemas	
<b>Recursos</b>		Propios	

<b>Activo</b>		Windows Server	
<b>Amenaza identificada</b>		Caída del sistema	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Problemas Hard/Soft	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Mantenimiento constante del software.	
<b>Quién</b>		Dpto.Sistemas	
<b>Recursos</b>		Propios	

<b>Activo</b>		Periféricos	
<b>Amenaza identificada</b>		Equipo averiado.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Tiempo excesivo de uso.	
<b>Valor del Activo</b>		M	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
X			
<b>Cómo</b>		Reemplazo del periférico averiado.	
<b>Quién</b>		SuBici	
<b>Recursos</b>		Propios	

<b>Activo</b>		Información en papel	
<b>Amenaza identificada</b>		Pérdida de información	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Falta de organización y escritorios limpios	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Buena organización y limpieza del ámbito laboral.	
<b>Quién</b>		SuBici	
<b>Recursos</b>		Propio	

<b>Activo</b>		Información digital	
<b>Amenaza identificada</b>		Pérdida de información.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Falta copia de respaldo.	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Realizar copias de respaldo periódicamente.	
<b>Quién</b>		Dpto. Sistemas	
<b>Recursos</b>		Propio	

<b>Activo</b>		Suministro eléctrico	
<b>Amenaza identificada</b>		Corte suministro..	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Falta de suministro.	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
	X		
<b>Cómo</b>		Poseer generadores de energía de respaldo.	
<b>Quién</b>		Proveedor	
<b>Recursos</b>		Recursos del proveedor	

<b>Activo</b>		Espacio físico	
<b>Amenaza identificada</b>		Deterioro del edificio.	
<b>Vulnerabilidad que podría explotar</b>		Falta de mantenimiento.	
<b>Valor del Activo</b>		A	
<b>Plan de contingencia</b>	<b>Mitigar</b>	<b>Transferir</b>	<b>Aceptar</b>
		X	
<b>Cómo</b>		Contratando personal de mantenimiento.	
<b>Quién</b>		Equipo de mantenimiento	
<b>Recursos</b>		Externos a la empresa	

# Testing

## Falla de control y de datos

Usuario: Administrador						
Módulo	Caso de prueba	Descripción	Atributos	Falla de control	Falla de datos	Resultados esperados
Registro	Registrar turno	Se ingresan los datos pertinentes para el registro de turnos	Nro. Turno ID_Cliente Fecha	Fallo en la validación de datos	Variables mal declaradas	Creación exitosa: Se validan los datos del Turno
	Registrar Producto	Se ingresan los datos pertinentes para el registro del stock	Nombre Código Color Marca Descripción Categoría	Fallo en la validación de datos	Variables mal declaradas	Creación exitosa: Se validan los datos del Producto
	Registrar Cliente	Se ingresan los datos pertinentes para el registro del cliente	Nombre Apellido DNI Nacimiento Email ID	Fallo en la validación de datos	Variables mal declaradas	Creación exitosa: Se validan los datos del Cliente
	Registrar vendedor	Se ingresan los datos pertinentes para el registro de vendedores	Nombre Apellido DNI Nacimiento CUIL ID	Fallo en la validación de datos	Variables mal declaradas	Creación exitosa: Se validan los datos del Vendedor
	Registrar Proveedor	Se ingresan los datos pertinentes para el registro del proveedor	Nombre CUIT Provincia Dirección Localidad Teléfono País ID	Fallo en la validación de datos	Variables mal declaradas	Creación exitosa: Se validan los datos del Proveedor

Usuario: Administrador

Módulo	Caso de prueba	Descripción	Atributos	Falla de control	Falla de datos	Resultados esperados
Modificar	Modificar Turno	Se ingresan los datos pertinentes que se desean modificar del turno	Nro. Turno ID_Cliente Fecha	Falla en la validación de la modificación de las variables	Variables mal declaradas para su modificación o error en tipo de datos	Modificación exitosa: Se modifican los datos del Turno
	Modificar producto	Se ingresan los datos pertinentes que se desean modificar del producto	Nombre Código Color Marca Descripción Categoría	Falla en la validación de la modificación de las variables	Variables mal declaradas para su modificación o error en tipo de datos	Modificación exitosa: Se modifican los datos del Producto
	Modificar Cliente	Se ingresan los datos pertinentes que se desean modificar del cliente	Nombre Apellido DNI Nacimiento Email ID	Falla en la validación de la modificación de las variables	Variables mal declaradas para su modificación o error en tipo de datos	Modificación exitosa: Se modifican los datos del Cliente
	Modificar Vendedor	Se ingresan los datos pertinentes que se desean modificar del vendedor	Nombre Apellido DNI Nacimiento CUIL ID	Falla en la validación de la modificación de las variables	Variables mal declaradas para su modificación o error en tipo de datos	Modificación exitosa: Se modifican los datos del Vendedor
	Modificar Proveedor	Se ingresan los datos pertinentes que se desean modificar del proveedor	Nombre CUIT Provincia Dirección Localidad Teléfono País ID	Falla en la validación de la modificación de las variables	Variables mal declaradas para su modificación o error en tipo de datos	Modificación exitosa: Se modifican los datos del Proveedor

Usuario: Administrador						
Módulo	Caso de prueba	Descripción	Atributos	Falla de control	Falla de datos	Resultados esperados
Listar	Listar Turno	Se listan los turnos otorgados	NúmeroTurno Fecha ID_Cliente	Falla en el muestreo de los datos solicitados del turno	Variables mal declaradas en el Turno para su muestra	Listado exitoso: Se muestran los datos correctamente de los turnos
	Listar Producto	Se listan los productos registrados	Código Nombre Categoría	Falla en el muestreo de los datos solicitados del producto	Variables mal declaradas en el Producto para su muestra	Listado exitoso: Se muestran los datos correctamente de los Productos
	Listar Cliente	Se listan los clientes registrados	ID Nombre Correo	Falla en el muestreo de los datos solicitados del cliente	Variables mal declaradas en el Cliente para su muestra	Listado exitoso: Se muestran los datos correctamente de los Clientes
	Listar vendedor	Se listan los vendedores registrados	ID Nombre Apellido Cuil	Falla en el muestreo de los datos solicitados del vendedor	Variables mal declaradas en el Vendedor para su muestra	Listado exitoso: Se muestran los datos correctamente de los Vendedores
	Listar Factura	Se listan las facturas registradas	Nro. Factura ID_Cliente Fecha	Falla en el muestreo de los datos solicitados de la factura	Variables mal declaradas en el Factura para su muestra	Listado exitoso: Se muestran los datos correctamente de las Facturas
	Listar Proveedor	Se listan los proveedores registrados	Nombre Cuit Teléfono	Falla en el muestreo de los datos solicitados del proveedor	Variables mal declaradas anteriormente para su muestra	Listado exitoso: Se muestran los datos correctamente los Proveedores



Usuario: Administrador						
Módulo	Caso de prueba	Descripción	Atributos	Falla de control	Falla de datos	Resultados esperados
Consultar	Consultar Vendedor	Se consultan los datos del Vendedor	ID Cuit	Fallo en la validación del tipo de dato	Variables mal declaradas	Consulta exitosa: Se obtiene los datos del Vendedor consultado
	Consultar Proveedor	Se consultan los datos del Proveedor	ID DNI Cuil Nombre	Fallo en la validación del tipo de datos	Variables mal declaradas	Consulta exitosa: Se obtiene los datos del Proveedor consultado

Usuario: Administrador						
Módulo	Caso de prueba	Descripción	Atributos	Fallo de control	Falla de datos	Resultados esperados
Bajar	Bajar Producto	Se da de baja a un producto específico	Código	Fallo en la validación del tipo de dato	Variables mal declaradas	Baja exitosa: Se da de baja correctamente al Producto
	Bajar cliente	Se da de baja a un cliente específico	ID	Fallo en la validación del tipo de dato	Variables mal declaradas	Baja exitosa: Se da de baja correctamente al Cliente
	Bajar Vendedor	Se da de baja a un vendedor específico	ID	Fallo en la validación del tipo de dato	Variables mal declaradas	Baja exitosa: Se da de baja correctamente al Vendedor
	Bajar Proveedor	Se da de baja a un proveedor específico	ID CUIT	Fallo en la validación del tipo de dato	Variables mal declaradas	Baja exitosa: Se da de baja correctamente al Proveedor

Usuario: Vendedor						
Módulo	Caso de prueba	Descripción	Atributos	Fallo de control	Falla de datos	Resultados esperados
Registrar	Registrar Factura	Se ingresan los datos pertinentes para el registro de una factura	NumeroFactura FechaEmision DireccionEmpresa TelefonoEmpresa CUITEmpresa CUITCliente NombreCliente LocalidadCliente DireccionCliente Producto IVA Importe Total FechaVencimiento	Fallo en la validación de datos	Variables mal declaradas	Creación exitosa: Se validan los datos de la Factura
	Registrar Orden De Compra	Se ingresan los datos pertinentes para el registro de una orden de compra	NroOrden NombreProveedor Fecha Cantidad Detalle PUnitario Importe Total IDVendedor	Fallo en la validación de datos	Variables mal declaradas	Creación exitosa: Se validan los datos de la Orden de Compra
	Registrar Nota de Débito	Se ingresan los datos pertinentes para el registro de una nota de débito	NumeroFactura FechaEmision DireccionEmpresa TelefonoEmpresa CUITEmpresa CUITCliente NombreCliente LocalidadCliente DireccionCliente Producto IVA Importe Total FechaVencimiento ValorModificacion	Fallo en la validación de datos	Variables mal declaradas	Creación exitosa: Se validan los datos de la Nota de Débito

Usuario: Vendedor

Módulo	Caso de prueba	Descripción	Atributos	Fallo de control	Falla de datos	Resultados esperados
Registrar	Registrar Nota de Crédito	Se ingresan los datos pertinentes para el registro de una nota de crédito	NumeroFactura FechaEmision DireccionEmpresa TelefonoEmpresa CUITEmpresa CUITCliente NombreCliente LocalidadCliente DireccionCliente Producto IVA Importe Total FechaVencimiento ValorModificacion	Fallo en la validación de datos	Variables mal declaradas	Creación exitosa: Se validan los datos de la Nota de Crédito
Modificar	Modificar Orden De Compra	Se ingresan los datos pertinentes que se desean modificar de la orden de compra	NroOrden NombreProveedor Fecha Cantidad Detalle PUnitario Importe Total IDVendedor	Falla en la validación de la modificación de las variables	Variables mal declaradas para su modificación o error en tipo de datos	Modificación exitosa: Se modifican los datos de la Orden de compra

Usuario: Vendedor						
Módulo	Caso de prueba	Descripción	Atributos	Fallo de control	Falla de datos	Resultados esperados
Consultar	Consultar Cliente	Se consultan los datos del cliente	ID DNI	Fallo en la validación del tipo de dato	Variables mal declaradas	Consulta exitosa: Se obtiene los datos del Cliente consultado
	Consultar Factura	Se consultan los datos de la factura	Nro.Factura	Fallo en la validación del tipo de dato	Variables mal declaradas	Consulta exitosa: Se obtiene los datos de la Factura consultada
	Consultar Orden de Compra	Se consultan los datos de la orden de compra	Nro.OrdenCompra	Fallo en la validación del tipo de dato	Variables mal declaradas	Consulta exitosa: Se obtiene los datos de la Orden de Compra consultada
	Consultar nota de Débito	Se consultan los datos de la nota de débito	Nro.NotaDébito	Fallo en la validación del tipo de dato	Variables mal declaradas	Consulta exitosa: Se obtiene los datos de la Nota de Débito consultada
	Consultar Nota de Crédito	Se consultan los datos de la nota de crédito	Nro.NotaDeCrédito	Fallo en la validación del tipo de dato	Variables mal declaradas	Consulta exitosa: Se obtiene los datos de la Nota de Crédito consultada

Módulo	Caso de prueba	Descripción	Atributos	Fallo de control	Falla de datos	Resultados esperados
Listar	Listar Orden de Compra	Se listan las órdenes de compra	IDOrdenCompra IDProveedor Fecha	Falla en el muestreo de los datos solicitados de la factura	Variables mal declaradas en el Factura para su muestra	Listado exitoso: Se muestran los datos correctamente de las Órdenes de Compra
	Listar Nota de Débito	Se listan las notas de débito	Nro.NotaDébito IDCliente Fecha	Falla en el muestreo de los datos solicitados de la factura	Variables mal declaradas en el Factura para su muestra	Listado exitoso: Se muestran los datos correctamente de las Nota de Débito
	Listar Nota de Crédito	Se listan las notas de crédito	Nro.NotaCrédito IDCliente Fecha	Falla en el muestreo de los datos solicitados de la factura	Variables mal declaradas en el Factura para su muestra	Listado exitoso: Se muestran los datos correctamente de las Notas de Crédito

Usuario: Vendedor						
Módulo	Caso de prueba	Descripción	Atributos	Fallo de control	Falla de datos	Resultados esperados
Cobrar	Cobrar Factura	Se ingresa el monto y se selecciona la forma de pago	MontoTotal MétodoDePago Productos	Fallo en la validación de datos	Variables mal declaradas	Cobranza exitosa: Se validan los datos de la cobranza de la Factura
	Cobrar Débito	Se ingresa los datos necesarios para realizar el cobro	NroTarjeta Nombre Apellido Dirección Localidad País FechaCaducidad CodSeguridad CodPostal NroTelefono	Fallo en la validación de datos	Variables mal declaradas	Cobranza exitosa: Se validan los datos de la cobranza de Débito
	Cobrar Crédito	Se ingresa los datos necesarios para realizar el cobro	NroTarjeta Nombre Apellido Dirección Localidad País FechaCaducidad CodSeguridad CodPostal NroTelefono CantCuotas	Fallo en la validación de datos	Variables mal declaradas	Cobranza exitosa: Se validan los datos de la cobranza de Crédito
	Cobrar QR	Se escanea el código para realizar el cobro	CodigoQR	Fallo en la validación de datos	Variables mal declaradas	Cobranza exitosa: Se validan los datos de la cobranza de QR
Bajar	Bajar Orden de Compra	Se da de baja la orden de compra	NroOrden	Fallo en la validación del tipo de dato	Variables mal declaradas	Baja exitosa: Se da de baja correctamente a la Orden de Compra

Usuario: Cliente

Módulo	Caso de prueba	Descripción	Atributos	Fallo de control	Falla de datos	Resultados esperados
Consultar	Consultar Producto	Se consultan los datos de los productos	Código Nombre	Fallo en la validación del tipo de dato	Variables mal declaradas	Consulta exitosa: Se obtiene los datos del Producto consultado
	Consultar Turno	Se consultan los datos del turno	NroTurno	Fallo en la validación del tipo de dato	Variables mal declaradas	Consulta exitosa: Se obtiene los datos del Turno consultado
Cancelar	Cancelar Turno	Se cancela el turno	NroTurno	Fallo en la validación del tipo de dato	Variables mal declaradas	Cancelación exitosa: Se cancela el correctamente al Turno