



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Sistema web para la facturación, en repuestos de motos “Moraga”,
Ciudad Darío - Matagalpa, periodo 2024

Altamirano Treminio, Byron José.

Tutora

Dra. Guiselle Raquel Martínez Ramos

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Ingeniería y
Tecnología de Software

¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!





La suscrita Tutora de Proyecto de Graduación para optar al título de Ingeniero (a) en Sistemas de Información, del centro regional universitario de Matagalpa, de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN – Managua, por este medio extiende:

CARTA AVAL

El bachiller Byron José Altamirano Treminio, carné 17604901; dado que el informe final titulado: Sistema de facturación para la venta de repuestos de moto “MORAGA”, cumple los requisitos establecidos para su defensa ante el tribunal examinador.

Dado en la ciudad de Matagalpa, a los quince días del mes de mayo del año dos mil veinticuatro.

Dra. Guiselle Martínez Ramos

Tutora de Proyecto de Graduación

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de poder terminar con éxito mi carrera en el transcurso de todos estos años, en los cuales he adquirido conocimientos y valores para convertirme en una persona de bien, siendo un muy profesional para mi país.

A mi familia, en especial a mis padres Azucena Treminio y Emilio Altamirano que siempre me brindan apoyo incondicional, por educarme muy bien y formarme en el bien que han sido el motor que me ha impulsado a alcanzar mis metas y superar mis obstáculos, a mis abuelos Lucía Martínez y Camilo Treminio que siempre me apoyaron en todas las adversidades durante este proyecto, a mi segunda madre Silvia Morales que sin su ayuda no habría sido posible nada de esto. Son mi tesoro más preciado, mi fuente de inspiración y mi mayor orgullo.

AGRADECIMIENTO

Al señor José Noel Moraga Reyes, propietario de repuestos de motos “MORAGA”, por su paciencia, tiempo y confianza quien me brindó la oportunidad de poder realizar un sistema para su negocio, siendo muy amable al dar la información requerida para realizar el proyecto.

A Dra. Guiselle Martínez por ser una persona que saco una muy buena versión como estudiante y siendo parte de este logro en mi vida, a Dr. Erick Lanzas por brindar su ayuda en la mejora y correcciones en la base de datos y por sus mejores consejos asertivos y amables.

También en agradecimiento a mis compañeros por su valiosa ayuda en la culminación de mi proyecto Gabriel Duarte, Walter Rostrán, Joel Calderón, Claudia Guevara. Su apoyo y orientación fueron fundamentales para lograr cada objetivo, y su disposición para colaborar en cada detalle hizo que el proceso fuera más sencillo y gratificante. Aprecio profundamente su compromiso y dedicación; sin duda, su contribución fue clave para alcanzar el éxito.

Br. Byron José Altamirano Treminio.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto analiza el proceso de facturación en el negocio de repuestos de motos “MORAGA,” ubicado en el municipio de Ciudad Darío, Matagalpa, durante el año 2024. El desarrollo de este sistema web a medida se ha convertido en una herramienta fundamental para optimizar la gestión del negocio, incrementar su rentabilidad y asegurar su posicionamiento competitivo en el mercado. El sistema ofrece funciones clave como la generación de facturas electrónicas, control de inventario, arqueo de caja y creación de diversos reportes. El módulo de arqueo de caja es particularmente valioso, ya que permite un control exhaustivo de la caja registradora al inicio y cierre de cada turno, proporcionando una visión precisa de los ingresos y egresos diarios, así como del efectivo disponible, lo cual minimiza errores y refuerza la transparencia en las operaciones.

La implementación de este sistema no solo optimiza el proceso de ventas, sino que también facilita la toma de decisiones a partir de reportes detallados que permiten analizar el rendimiento financiero del negocio. Para el propietario, el sistema representa un beneficio significativo al mejorar el control sobre las ventas y automatizar tareas repetitivas, liberando tiempo para centrarse en actividades de crecimiento. Para los empleados, el sistema agiliza la atención al cliente y mejora la eficiencia en el trabajo, promoviendo un entorno de colaboración al centralizar información y procesos en una sola plataforma. En conjunto, esta solución tecnológica proporciona un soporte integral que impulsa la organización, eficiencia y competitividad del negocio en el mercado actual.

Palabras clave: automatización, arqueo de caja, facturación, inventario, negocio, web.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARTA AVAL.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN EJECUTIVO.....	iv
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	2
1.1. Problema o necesidad	2
1.2. Solución	3
1.3. Diseño	4
1.3.1. Descripción de ámbito	4
1.3.2. Condiciones actuales	5
1.3.3. Modelo Existente.....	7
1.3.4. Caso de uso existente.....	8
1.3.5. Diseño de interfaces propuestas	10
1.4. Oportunidad en el mercado.....	41
1.5. Propuesta de valor.....	42
1.5.1. Diseño de servicio innovador	42
1.5.2. La novedad de mi proyecto desde la base de la propiedad intelectual	44
1.6. Ciclo del Proyecto.....	44
1.6.1. Modelo de desarrollo.....	45
1.6.1.1. Aplicaciones utilizadas.....	47
1.6.2. Análisis de requerimientos	50
1.6.2.1 Casos de uso propuestos	54
1.6.2.2 Diagramas de actividades propuestos.....	60
1.6.3. Diagramas entidad relación	60
1.6.4. Estudios de factibilidad	62
1.6.4.1. Factibilidad técnica.....	62
1.6.4.2. Factibilidad económica.....	63
1.6.4.3. Factibilidad operativa	65
1.6.4.4. Factibilidad legal	66
1.7. Presupuesto	73
1.7.1. Compra de materiales (insumos y herramientas)	73

1.7.2.	Contratación de Servicios (si es necesario)	73
1.7.3.	Horas de esfuerzo.	74
1.7.4.	Presupuesto general.	74
1.8.	Marco Lógico.....	75
1.8.1.	Objetivos del Proyecto.....	75
1.8.2.	Actividades del Proyecto	75
2.1.1.	Indicadores.....	77
2.1.2.	Medios de Verificación	78
2.1.3.	Resultados Esperados	79
2.2.	Cronograma de Actividades.....	80
2.	MATERIAL COMPLEMENTARIO	82
3.1.	Bibliografía	82
3.2.	Anexos.	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Controles de interfaz de inicio de sesión	10
Tabla 2.	Controles de interfaz de recuperar contraseña.....	11
Tabla 3.	Página de inicio del sistema web.....	12
Tabla 4.	Página de usuario del sistema web.	13
Tabla 5.	Página para editar un cliente.....	14
Tabla 6.	Página de agregar un cliente.....	15
Tabla 7.	Página principal de proveedores del sistema web.	16
Tabla 8.	Página de producto del sistema web.....	17
Tabla 9.	Página para agregar un nuevo proveedor.	18
Tabla 10.	Página principal de marcas.....	19
Tabla 11.	Página para agregar marcas.	20
Tabla 12.	Página para editar marcas.....	21
Tabla 13.	Página principal de categoría.....	22
Tabla 14.	Página para agregar categoría.....	23
Tabla 15.	Página para editar las categorías.....	24
Tabla 16.	Página principal de productos.....	25
Tabla 17.	Página para agregar un nuevo producto.	26
Tabla 18.	Página para editar productos.....	27
Tabla 19.	Página principal de compras.....	28
Tabla 20.	Página para agregar nuevas compras.....	29
Tabla 21.	Página principal de ventas.	30
Tabla 22.	Página para agregar una nueva venta.	31
Tabla 23.	Página principal de caja.....	32
Tabla 24.	Página para abrir caja.	33
Tabla 25.	Página para cierre de caja.	34
Tabla 26.	Página de informes	35
Tabla 27.	Página para el respaldo de la base de datos	36
Tabla 28.	Página principal de usuarios.....	37
Tabla 29.	Página para agregar usuario.....	38
Tabla 30.	Página para editar un usuario.....	39

Tabla 31. Recurso existente.....	62
Tabla 32. Recurso técnico propuesto.....	63
Tabla 33. Roles de trabajo.	63
Tabla 34. Proyección de pagos por hora.....	64
Tabla 35. Recursos propuestos para la implementación del sistema.....	64
Tabla 36. Recurso Humano que utilizará el sistema.....	65
Tabla 37. Equipos o servicios que provocan impacto ambiental.....	72
Tabla 38. Materiales y herramientas.....	73
Tabla 39. Adquisición de servicios.....	73
Tabla 40. Costos operacionales.	74
Tabla 41. Resumen de costos.....	74
Tabla 42. Evaluación de características de funcionalidad, usabilidad y calidad en uso como medio de verificación de la calidad interna y externa del sistema automatizado.	78
Tabla 43. Cronograma de actividades.	81

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Infraestructura del local	6
Figura 2. Infraestructura de accesorios para motos	7
Figura 3. Diagrama de caso de uso del proceso de compras existente	8
Figura 4. Diagrama de caso de uso del proceso de ventas existente	9
Figura 5. Diagrama de caso de uso general.	9
Figura 6. Diseño de interfaz de inicio de sesión.....	10
Figura 7. Diseño de interfaz de recuperar contraseña.	11
Figura 8. Interfaz de página de inicio del sistema.	12
Figura 9. Interfaz de cliente.....	13
Figura 10. Interfaz de editar un cliente.....	14
Figura 11. Interfaz de agregar un cliente.....	15
Figura 12. Interfaz de proveedor.	16
Figura 13. Interfaz de editar proveedores.....	17
Figura 14. Interfaz de agregar un proveedor.	18
Figura 15. Interfaz principal de marcas.....	19
Figura 16. Interfaz para agregar una marca.....	20
Figura 17. Interfaz para editar las marcas.	21
Figura 18. Interfaz principal de categoría.....	22
Figura 19. Interfaz para agregar categorías.	23
Figura 20. Interfaz para editar categorías.	24
Figura 21. Interfaz principal de productos.	25
Figura 22. Interfaz para agregar nuevos productos.	26
Figura 23. Interfaz para editar un producto.	27
Figura 24. Interfaz principal de compras.....	28
Figura 25. Interfaz para agregar una compra.....	29
Figura 26. Interfaz principal de ventas.	30
Figura 27. Interfaz para realizar venta.....	31
Figura 28. Interfaz principal de caja.....	32
Figura 29. Interfaz para abrir una caja.....	33
Figura 30. Interfaz para cerrar una caja.....	34

Figura 31. Interfaz para generar informes	35
Figura 32. Interfaz de respaldo de la base de datos.	36
Figura 33. Interfaz principal de usuarios.	37
Figura 34. Interfaz para agregar un usuario.....	38
Figura 35. Interfaz para editar usuarios.	39
Figura 36. Interfaz principal para editar datos de la empresa.....	40
Figura 37. Diagrama de etapas de metodología en cascada.	47
Figura 38. Caso de uso general propuesto.....	54
Figura 39. Caso de uso propuesto de inicio de sesión.....	55
Figura 40. Caso de uso propuesto de agregar usuarios.	55
Figura 41. Caso de uso propuesto de agregar proveedor.....	56
Figura 42. Caso de uso propuesto de productos en existencia.	56
Figura 43. Caso de uso propuesto de realizar reportes.....	57
Figura 44. Caso de uso propuesto de registro de ventas.....	57
Figura 45. Caso de uso propuesto de respaldo	58
Figura 46. Caso de uso propuesto de arqueo de caja del sistema.....	58
Figura 47. Caso de uso propuesto para crear una categoría	59
Figura 48. Caso de uso propuesto para crear una nueva marca.....	59
Figura 49. Caso de uso para el restaurar la base de datos	60
Figura 50. Diagrama entidad relación para sistema web.....	61

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Sucursal central

Anexo 2. Fotografía de la sucursal número dos.

Anexo 3. Fotografía de la sucursal número tres.

Anexo 4. Muestra de las interfases al propietario del negocio.

Anexo 5. Factura en físico del negocio.

Anexo 6. Revisión de inventario para realización de pedido.

Anexo 7. Cotización de dominio en namecheap.

Anexo 8. Cotización de impresora EcoTank en COMTECH

Anexo 9. Evaluación de funcionalidad del sistema autorizado. Aplicada por el jurado calificador experto en el desarrollo de sistemas

Anexo 10. Evaluación de la usabilidad del sistema automatizado. Aplicada por usuarios finales

Anexo 11. Evaluación de la calidad en uso del sistema automatizado. Aplicada por usuarios finales del sistema

Anexo 12. Carta aval de implementación de sistema automatizado

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1. Problema o necesidad

Empleando las palabras de (Rodríguez, 2022) se señala que los términos "problema" y "necesidad" son de los más utilizados en la vida social de todas las comunidades. Dichos vocablos figuran entre los más comunes, recurrentes y frecuentemente mencionados, debido a su relevancia en la actividad práctica de los seres humanos. En consecuencia, resulta pertinente abordar el tema de qué es un problema y qué es una necesidad.

Moto Repuestos Moraga ubicada en la ciudad de Darío, Matagalpa, es un negocio mediano especializado en la venta de repuestos para todo tipo de motocicletas. La dirección exacta es de la parada de buses “Las Masayas” media cuadra al sur. Reconocida por su solidez y su amplia base de clientes, la tienda ofrece atención de lunes a sábado, en un horario de 7:00 a.m. a 5:00 p.m.

El problema radica en los procesos de control de inventario, facturación, control de proveedores y sucursales, siendo que todos estos procesos retrasan las ventas y todo esto suele ser muy repetitivo. Esto conlleva a los empleados a hacer tareas innecesarias. Moto repuestos Moraga registra cada venta diaria anotada en un libro, siendo este proceso ineficiente.

El inventario es realizado una vez cada 6 meses, generando así, un inventario obsoleto que no aporta nada para una mejor toma de decisiones con respecto a la adquisición de productos más vendidos o que sean innovadores para el mercado. Por tal razón este proceso demanda mucho tiempo y desgasta al personal involucrado.

1.2. Solución

La solución de problemas consiste en la generación de opciones o posibles rutas a seguir para hacer cambios en una situación que genera inconformidad. Se trata de dar respuesta a una problemática mediante una serie de pasos, de modo que, al cumplir con ellos, se logre resolver rápidamente los problemas existentes (Jimenes Nieto, 2020).

La propuesta consiste en desarrollar un sistema web a medida que automatice procesos clave en la venta de repuestos de motos. La implementación del sistema optimizará el trabajo en las áreas involucradas, permitiendo un control eficiente del inventario, clientes, proveedores y generación de reportes para una toma de decisiones oportuna. Este sistema reducirá significativamente el tiempo dedicado a los procesos y minimizará el uso de documentos físicos.

En este sentido, la automatización de procesos contribuye a reducir errores y minimizar la pérdida de datos, al tiempo que mejora la transparencia, la comunicación entre áreas de trabajo y la velocidad de procesamiento de información. Con la implementación del sistema en la venta de repuestos de Motos Moraga, la empresa aprovecha la tecnología para ahorrar en gastos de papelería y tiempo, logrando un mejor control de inventario.

Este sistema automático proporciona alertas de existencias bajas, facilita el control de proveedores y productos, y gestiona el registro de compras y ventas. Además, genera reportes actualizados que agilizan los procesos esenciales de la empresa

1.3. Diseño

Con la implementación de esta solución, se establece la base para el desarrollo del diseño, ya que es necesario plasmar de manera práctica los cambios propuestos para garantizar su efectividad.

1.3.1. Descripción de ámbito

El ámbito laboral se refiere al espacio o ambiente en el que las personas realizan diversas labores. Es fundamental resaltar la importancia de contar con un buen ambiente laboral para el bienestar y rendimiento de los empleados (Pizón, 2020).

La empresa “Moto Repuestos Moraga” nació con una idea emprendedora de Noel Moraga que quería tener su propio negocio, está ubicada en el centro de ciudad Darío sobre la calle principal, es un negocio sólido con una muy buena clientela que se ganó con una muy buena atención y calidad de sus repuestos, Noel junto a su esposa, son los encargados de dirigir esta empresa que dejó de ser un sueño y se convirtió en una realidad.

Se dispone de 3 locales ubicados en el barrio Rubén Darío y dos de estos locales están conectados que sería el local de venta de repuestos de motos y el de venta de llantas, aquí es donde se desarrollan los diferentes procesos de ventas diarias, teniendo en cuenta que en local principal no cierran a medio día brindando una mejor atención a sus clientes.

Además de la facturación, el sistema incorpora un robusto módulo de inventario que asegura el control detallado de cada producto disponible, lo que permite identificar con facilidad el estado del stock y prever necesidades de reabastecimiento. También incluye un módulo de arqueo de caja, esencial para el registro y verificación del flujo de efectivo en cada turno, permitiendo un control exhaustivo sobre ingresos y egresos en cada jornada. Este proceso garantiza que el efectivo en caja al inicio y cierre de cada turno coincida con el registrado, lo cual reduce errores y mejora la precisión.

El sistema no solo facilita la venta directa y el control de inventarios, sino que también permite la generación de reportes personalizados para el análisis del rendimiento del negocio. Estos reportes detallados se convierten en herramientas cruciales para la toma de decisiones estratégicas. Con esta solución, el propietario del negocio puede gestionar sus operaciones

de manera eficiente, liberando tiempo para actividades de crecimiento, mientras que los empleados encuentran en la plataforma una herramienta que facilita la atención al cliente y optimiza sus tareas diarias.

Detallando el proceso de compra, en dicho proceso el gerente o propietario es encargado de revisar la estantería del local en búsqueda de algún producto inexistente para realizar el pedido a los distintos proveedores de los productos levantando así una lista de a mano del pedido que se pretende realizar, luego se procede a realizar las llamadas telefónicas o mensajes de texto realizando así el pedido de productos.

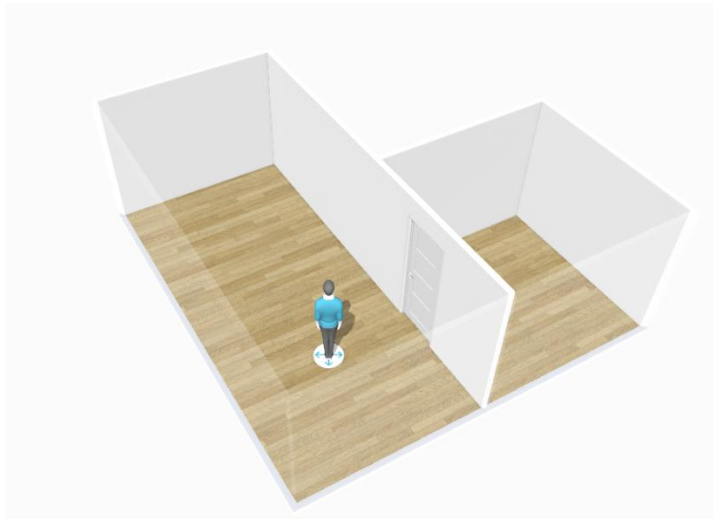
Cabe recalcar que en las sucursales el levantamiento de pedidos lo realizan los empleados encargados de cada sucursal realizando el mismo proceso de revisión de estantería, para luego proceder a pasar la lista de los productos faltante al propietario y este mismo realizar el pedido.

1.3.2. Condiciones actuales

El análisis de la condición actual es una evaluación que se realiza para entender el estado de tu negocio en el entorno del marketing digital. Este análisis te permite identificar oportunidades y amenazas, además de evaluar tus fortalezas y debilidades. Por consiguiente, las condiciones actuales apuntan al establecimiento de recursos humanos y tecnológicos (Acevedo, 2023).

En la **Figura 1**, se demuestra la infraestructura de la empresa “MORAGA” donde se encuentra en una propiedad amplia donde están 2 sucursales juntas, la primera y más grande que es la venta de repuestos, cuenta con las vitrinas en la entrada que ahí se realiza el proceso de ventas y compras, además los estantes cuentan con diferentes repuestos de motos.

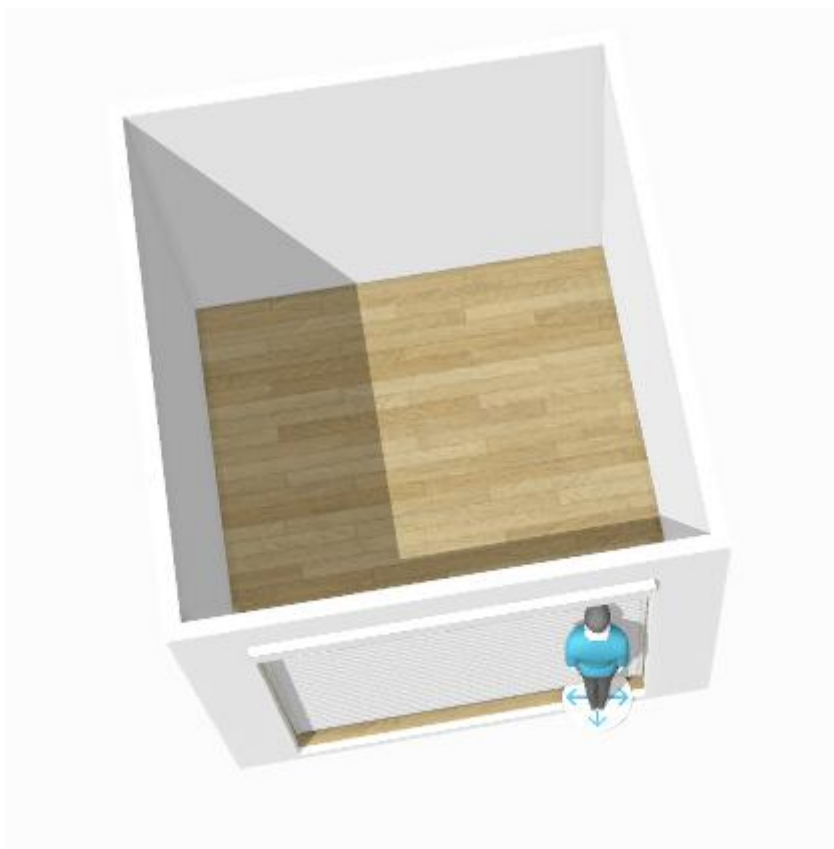
Figura 1. Infraestructura del local



Nota: En la figura se puede apreciar la infraestructura del local principal que conecta con el local de llantas.

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se logra apreciar la infraestructura del local donde se venden accesorios para los motorizados, esta infraestructura se encuentra ubicado media cuadra al norte y media cuadra al este, esta se encuentra cerca del negocio central y de la venta de llantas. Los productos están organizados en estantes y vitrinas.

Figura 2.Infraestructura de accesorios para motos



Nota: En la figura se puede apreciar la infraestructura del local número dos.

1.3.3. Modelo Existente

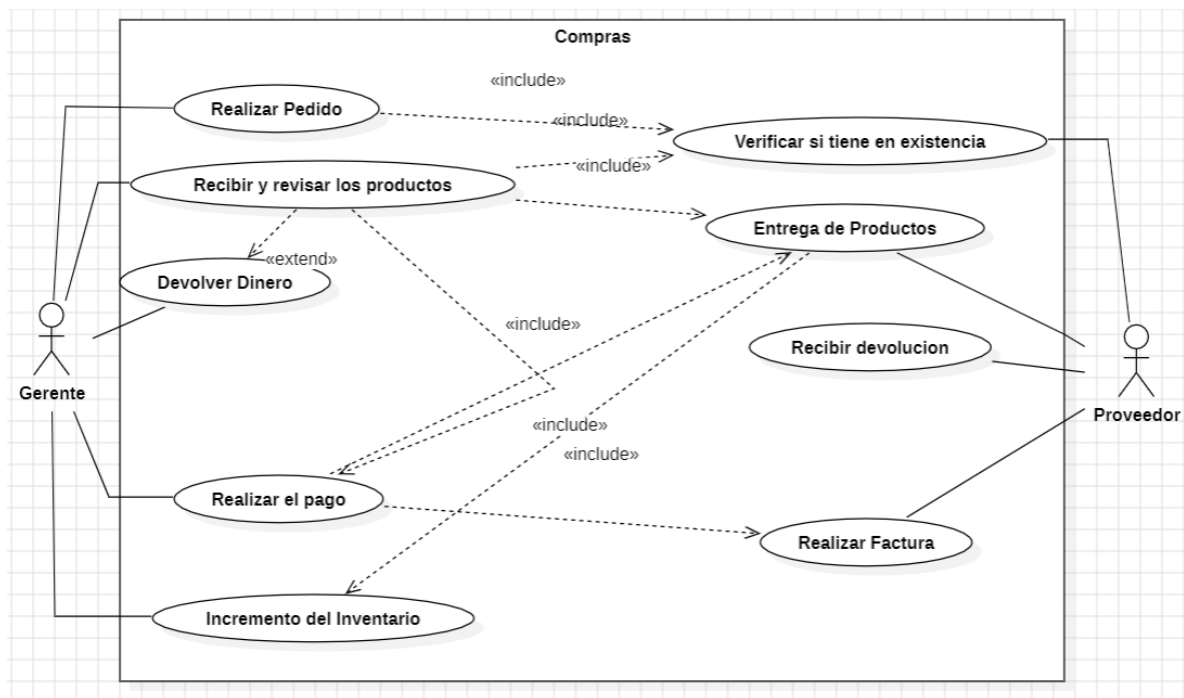
Los procesos son las tareas o un conjunto de actividades realizadas por un negocio para alcanzar sus resultados y generar más valor al cliente. Son actividades que gestionan y apoyan otros procesos; es decir, las tareas realizadas por las personas o cualquier máquina conforman un proceso (Sydle, 2023).

Un caso de uso es un conjunto de secuencias de acciones, que incluye variantes, que el sistema puede ejecutar y que produce un resultado observable de valor. Estos casos de uso sirven para elaborar y dar soporte en las etapas de modelado y desarrollo de validación del sistema (Megino Barquinero, 2013).

1.3.4. Caso de uso existente

En la **Figura 3**, se ve representado el caso de uso de las compras a proveedores que se desarrolla en el negocio de venta de repuestos de motos Moraga, donde el propietario realiza una revisión de los estantes para identificar la falta de productos y de esta manera levantar los productos a comprar, para que el proveedor reciba la lista y haga entrega de los mismos con su factura, en las compras también aplican las devoluciones si los productos salen defectuosos.

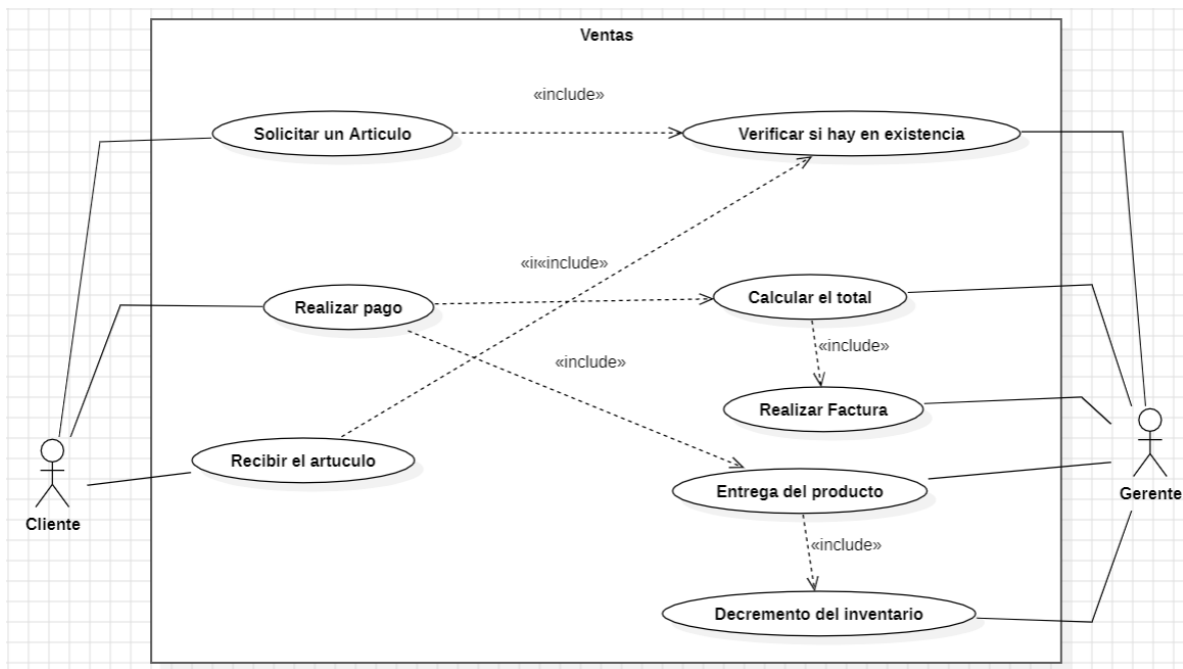
Figura 3. Diagrama de caso de uso del proceso de compras existente



Nota: Diagrama de proceso de las compras que se realizan en el negocio de venta de repuestos de motos.

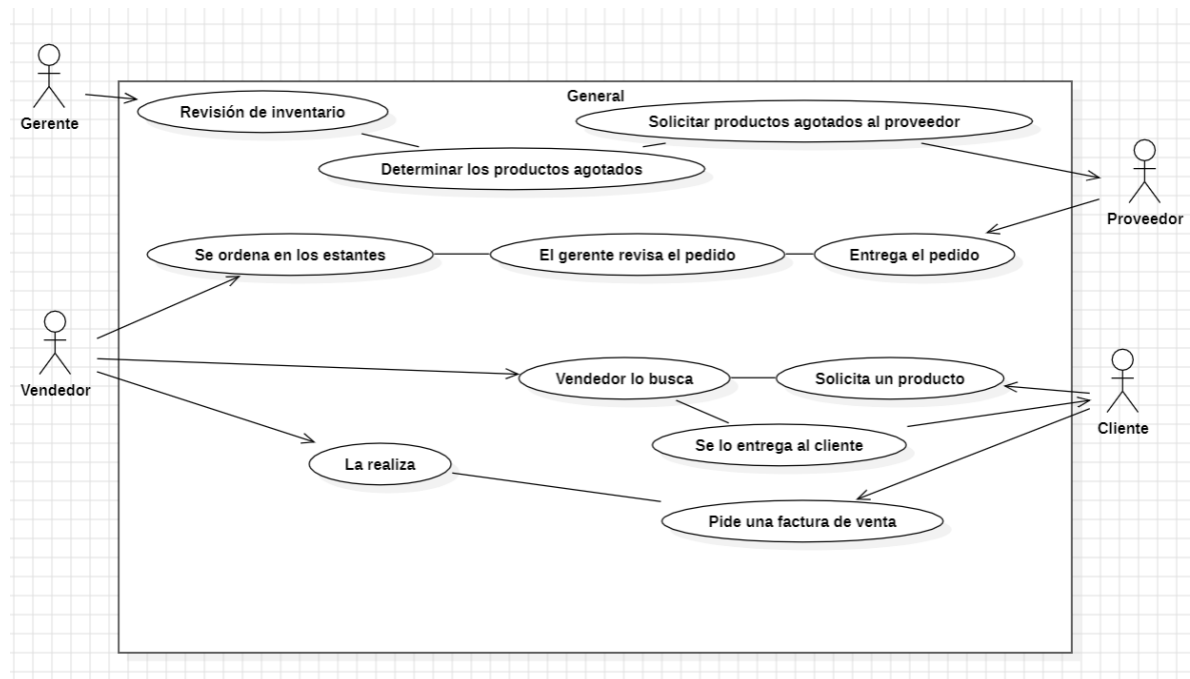
En el proceso de ventas que se ve reflejado en la **Figura 4**, muestra la realización de las ventas que son llevadas a cabo en el negocio de Moraga, donde se observa desde que el cliente solicita un producto al vendedor o al propietario que seguidamente se dirige a realizar la búsqueda del producto a la estantería para determinar su existencia, una vez confirmada la existencia del producto le realiza la entrega a cliente, para luego calcular el total y realizar su respectiva factura, esto conlleva al decremento del inventario.

Figura 4.Diagrama de caso de uso del proceso de ventas existente



Nota: Diagrama del proceso de ventas que se realiza en la venta de repuestos de motos moraga.

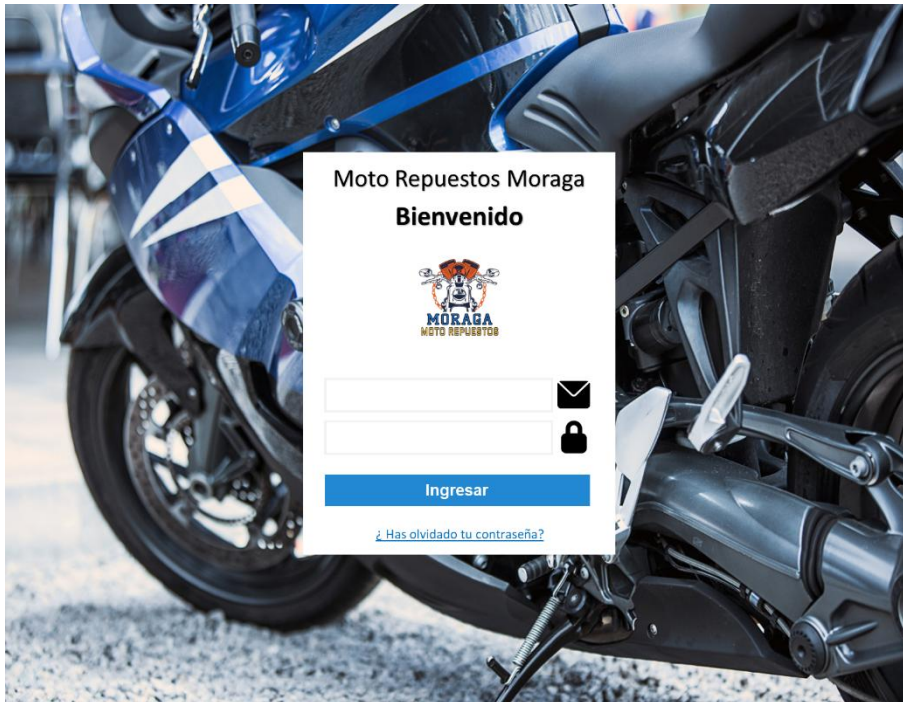
Figura 5. Diagrama de caso de uso general.



Nota: Diagrama general de los procesos de compra y venta en el negocio de venta de repuestos de motos.

1.3.5. Diseño de interfaces propuestas

Figura 6. Diseño de interfaz de inicio de sesión



Nota: Esta es la interfaz propuesta para el inicio de sesión para el sistema MoragaSis.

Tabla 1. Controles de interfaz de inicio de sesión

Control	Definición
Página de inicio de sesión <input id= “IptUsuario”>	Acá se permite el acceso al sistema web Permite al usuario ingresar el nombre de usuario con el que está registrado
<input id= “IptContraseña”>	Permite al usuario ingresar la contraseña que ingresó cuando se registró
<link id= “RecuperarContraseña”>	Lleva al usuario a otra interfaz para restaurar la contraseña
<button id= “BtnIngresar”>	Valida los datos ingresados por el usuario, dependiendo del tipo de usuario tendrá ciertas restricciones en el sistema

Nota: Descripción de los controles de la interfaz de inicio de sesión y cuál es la función de cada uno.

Figura 7. Diseño de interfaz de recuperar contraseña.

The mockup shows a web interface for 'Moto Repuestos Moraga'. It features a title bar with the company name. Below it, a message asks if the user forgot their password and offers to help recover it. There is a text input field labeled 'Correo electrónico' with a checkmark icon to its right. A blue button labeled 'Pide nueva contraseña' is positioned below the input field. At the bottom, there is a link labeled 'Login'.

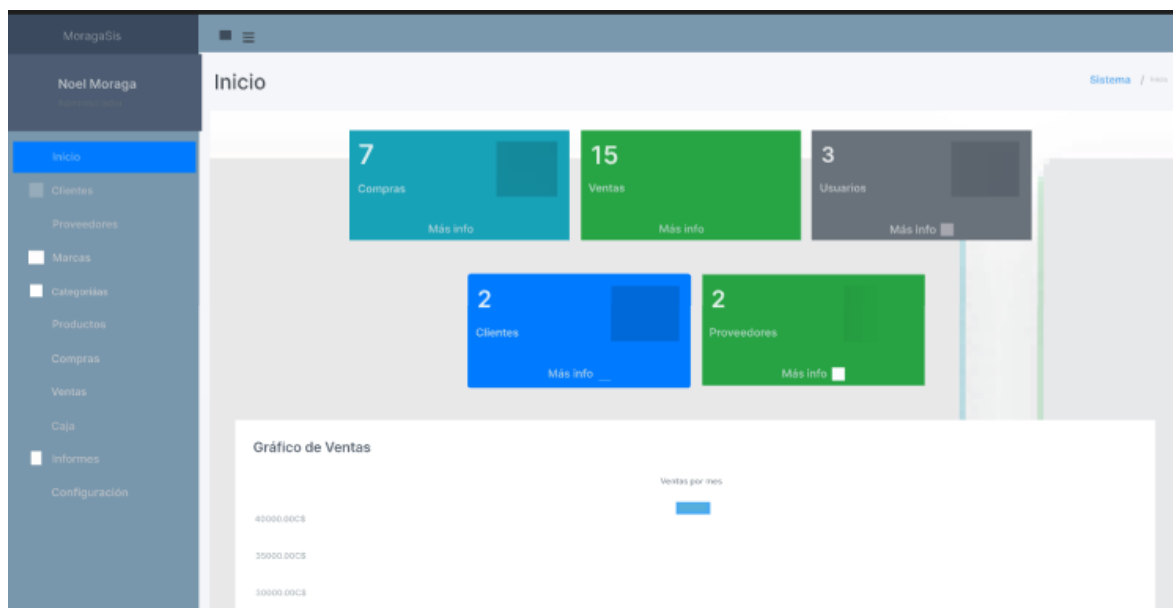
Nota: Interfaz propuesta para recuperación de contraseña para los usuarios del sistema.

Tabla 2. Controles de interfaz de recuperar contraseña.

Control	Definición
Página de recuperar contraseña	Se permite el acceso a solicitar una nueva contraseña por olvido o perdida
<input id= “IptUsuario”>	Permite al usuario ingresar el correo previamente registrado y autenticado para enviar ahí su cambio de contraseña.
< button id = “Login”>	Lleva al usuario a la interfaz de login
<button id= “Btntokennuevo”>	Valida los datos ingresados por el usuario, dependiendo del tipo de usuario tendrá ciertas restricciones en el sistema

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 8. Interfaz de página de inicio del sistema.



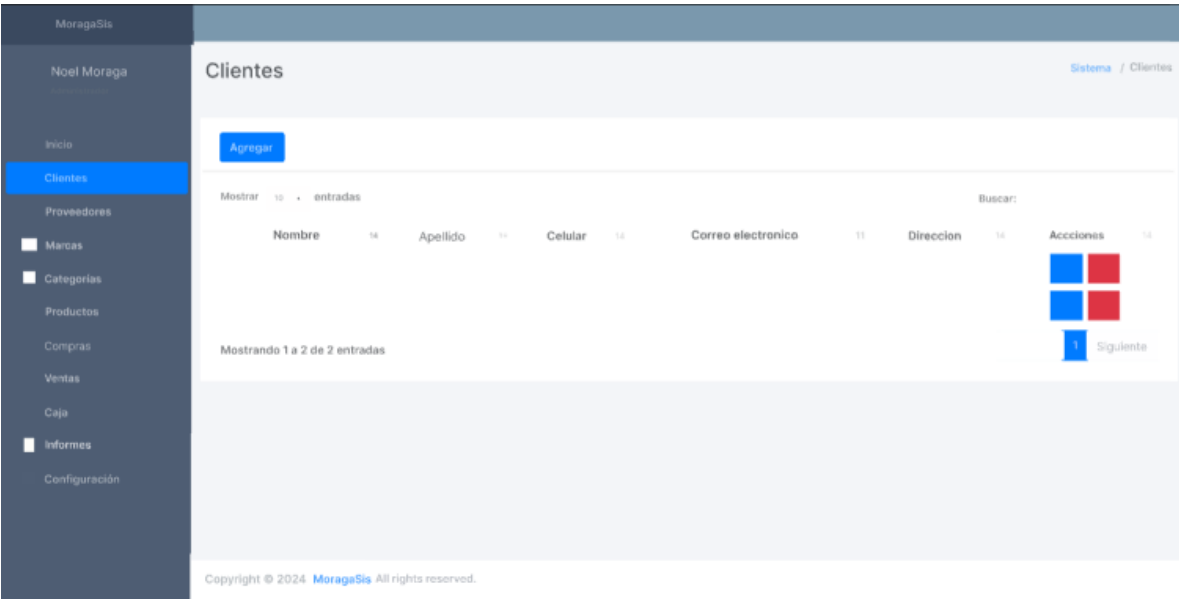
Nota: Página de inicio del sistema cuando ingrese el administrador.

Tabla 3. Página de inicio del sistema web.

Control	Definición
Página de inicio del sistema	Esta es la página de recibimiento al usuario al acceder al sistema
<button id= “BtnCompras” >	Este botón dirige a la página de inicio
<button id= “BtnUsuario” >	Este botón dirige a la página de usuario
<button id= “BtnCompras” >	Este botón dirige a la página de compras
<button id= “BtnProveedores” >	Este botón dirige a la página de proveedores
<button id= “BtnVentas” >	Este botón dirige a la página de ventas
<button id= “BtnClientes” >	Este botón dirige a la página de productos

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 9. Interfaz de cliente.



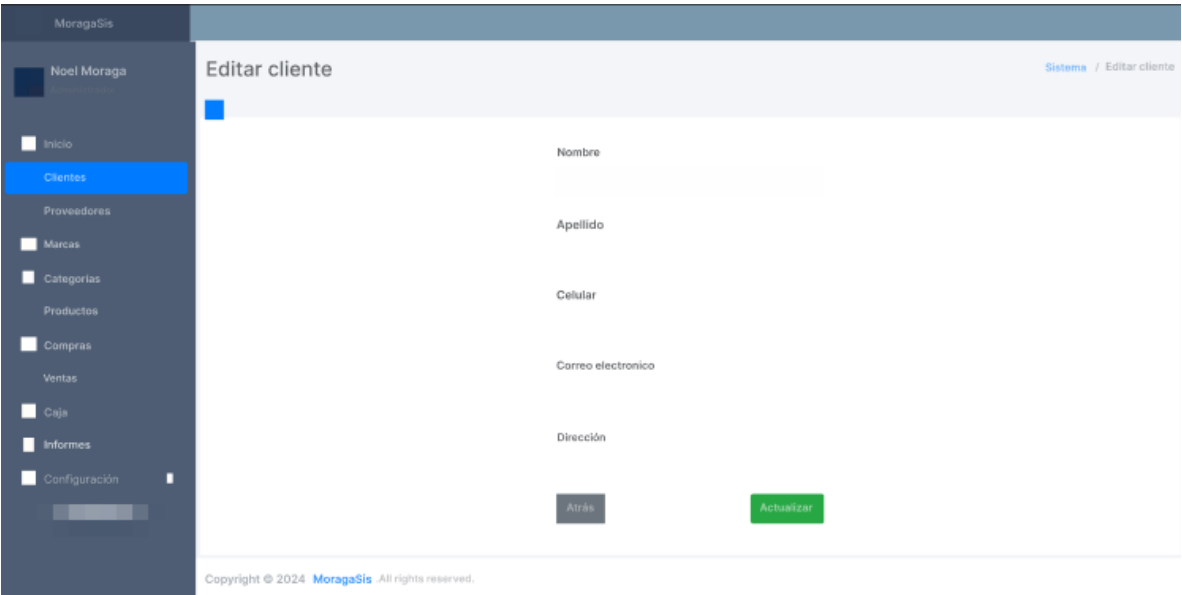
Nota: Página principal de clientes, donde se muestra en una tabla los clientes existentes.

Tabla 4. Página de usuario del sistema web.

Control	Definición
Página de usuario del sistema	Esta página permite agregar, editar y borrar clientes
< button id= “BtnEditar” >	Permite editar la información registrada
< button id= “BtnEliminar” >	Permite eliminar la información registrada
< button id= “BtnAgregar” >	Redirige a una nueva pestaña donde se mostrarán los campos a llenar para registrar un cliente.
<datatable id= “tableCliente”>	Muestra la información registrada

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 10. Interfaz de editar un cliente.



Nota: Interfaz para editar un cliente previamente registrado.

Tabla 5. Página para editar un cliente.

Control	Definición
Página de editar cliente del sistema	Esta página edita a los clientes
<button id= “BtnAtras” >	Este botón agrega clientes
<button id= “BtnActualizar” >	Este botón actualiza la información de los clientes
< input id= “IptNombre” >	Este cuadro de texto captura el nombre del cliente
< input id= “IptApellido” >	Este cuadro de texto captura apellido del cliente
< input id= “IptCelular” >	Este cuadro de texto captura el teléfono del cliente
< input id= “IptDireccion” >	Este cuadro de texto captura la dirección del cliente

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 11. Interfaz de agregar un cliente.

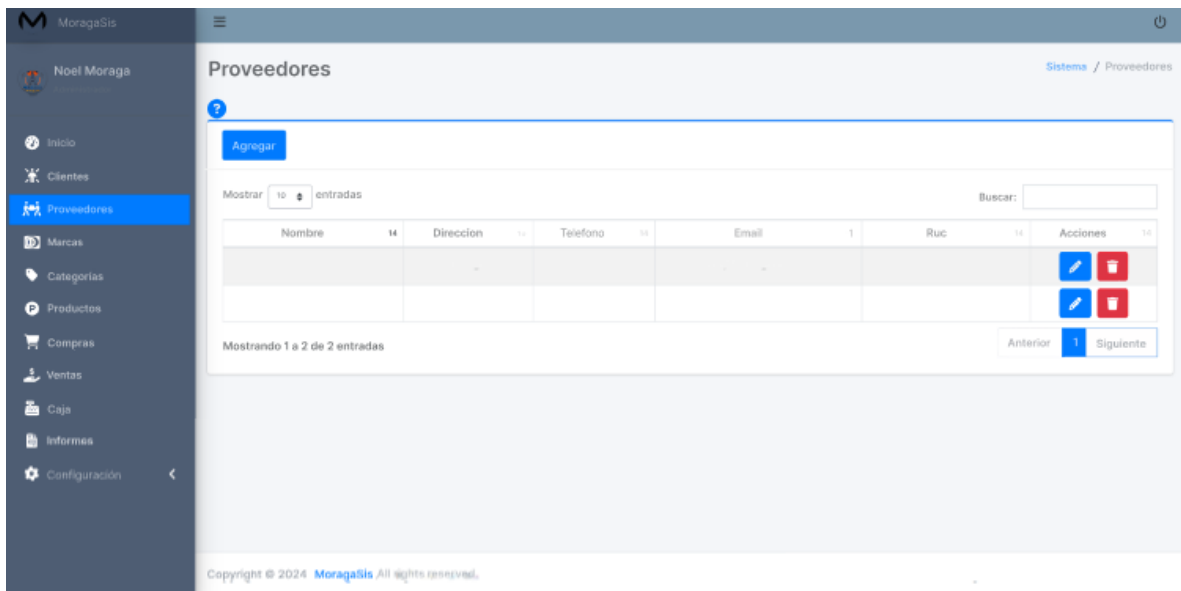
Nota: Interfaz para agregar un cliente.

Tabla 6. Página de agregar un cliente.

Control	Definición
Página de agregar cliente del sistema	En esta página se crean los clientes.
<button id= “BtnAtras” >	Este botón regresa a la anterior interfaz
<button id= “BtnGuardar” >	Este botón guarda la información de los clientes
< input id= “IptNombre” >	Este cuadro de texto captura el nombre del cliente
< input id= “IptApellido” >	Este cuadro de texto captura apellido del cliente
< input id= “IptCelular” >	Este cuadro de texto captura el teléfono del cliente
< input id= “IptDireccion” >	Este cuadro de texto captura la dirección del cliente

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 12. Interfaz de proveedor.



Nota: Interfaz principal donde se visualizan los proveedores previamente registrados.

Tabla 7. Página principal de proveedores del sistema web.

Control	Definición
Página de proveedores del sistema	Esta página permite agregar, editar y borrar proveedores
< button id= “BtnEditar” >	Permite editar la información registrada
< button id= “BtnEliminar” >	Permite eliminar la información registrada
< button id= “BtnAgregar” >	Redirige a una nueva pestaña donde se mostrarán los campos a llenar para registrar un proveedor.
<datatable id= “tableProveedores”>	Muestra la información registrada

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 13. Interfaz de editar proveedores.

Nota: Interfaz donde se puede editar los proveedores previamente registrados.

Tabla 8. Página de producto del sistema web.

Control	Definición
Página de editar proveedores del sistema	En esta página se editan los proveedores.
<button id= “BtnAtras” >	Este botón retorna a la interfaz anterior
<button id= “BtnActualizar” >	Este botón actualiza la información de los proveedores
< input id= “IptNombre” >	Este cuadro de texto captura el nombre del proveedor
< input id= “IptTelefono” >	Este cuadro de texto captura el teléfono del proveedor
< input id= “IptEmail” >	Este cuadro de texto captura el email del proveedor
< input id= “IptRUC” >	Este cuadro de texto captura el RUC del proveedor
< input id= “IptDireccion” >	Este cuadro de texto captura la dirección del proveedor

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 14. Interfaz de agregar un proveedor.

Nota: Interfaz donde se puede agregar proveedor al sistema.

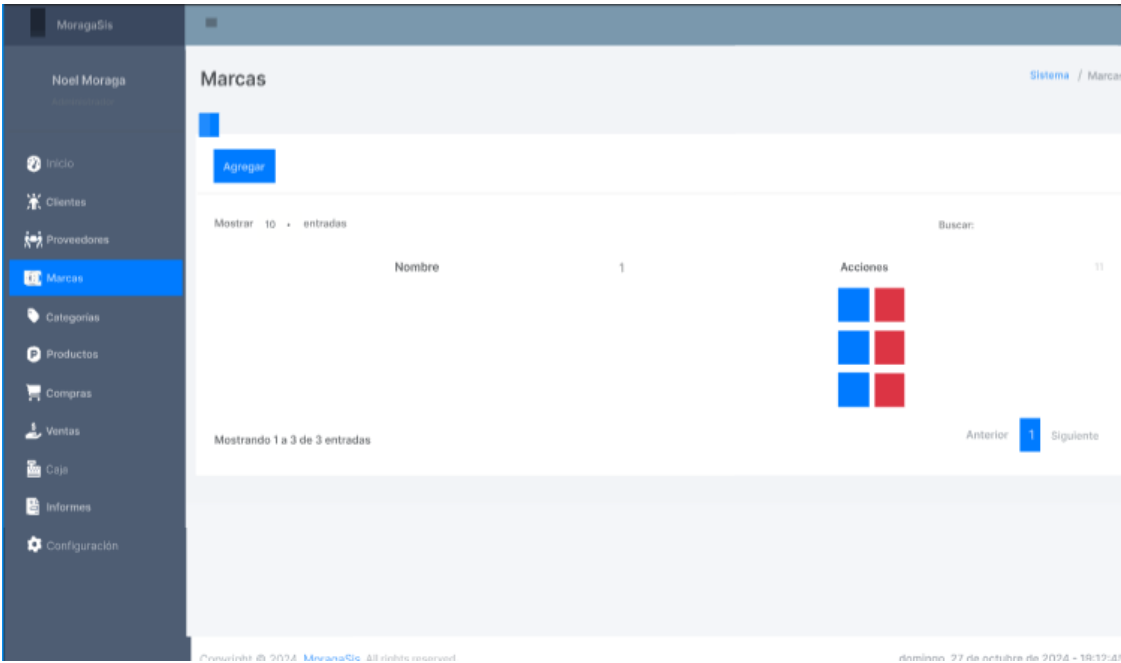
Tabla 9.

Página para agregar un nuevo proveedor.

Control	Definición
Página de agregar proveedores del sistema	En esta página se agregan los proveedores.
<button id= “BtnAtras” >	Este botón retorna a la interfaz anterior
<button id= “BtnGuardar” >	Este botón guarda la información de los proveedores
< input id= “IptNombre” >	Este cuadro de texto captura el nombre del proveedor
< input id= “IptTelefono” >	Este cuadro de texto captura el teléfono del proveedor
< input id= “IptEmail” >	Este cuadro de texto captura el email del proveedor
< input id= “IptRUC” >	Este cuadro de texto captura el RUC del proveedor

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 15. Interfaz principal de marcas.



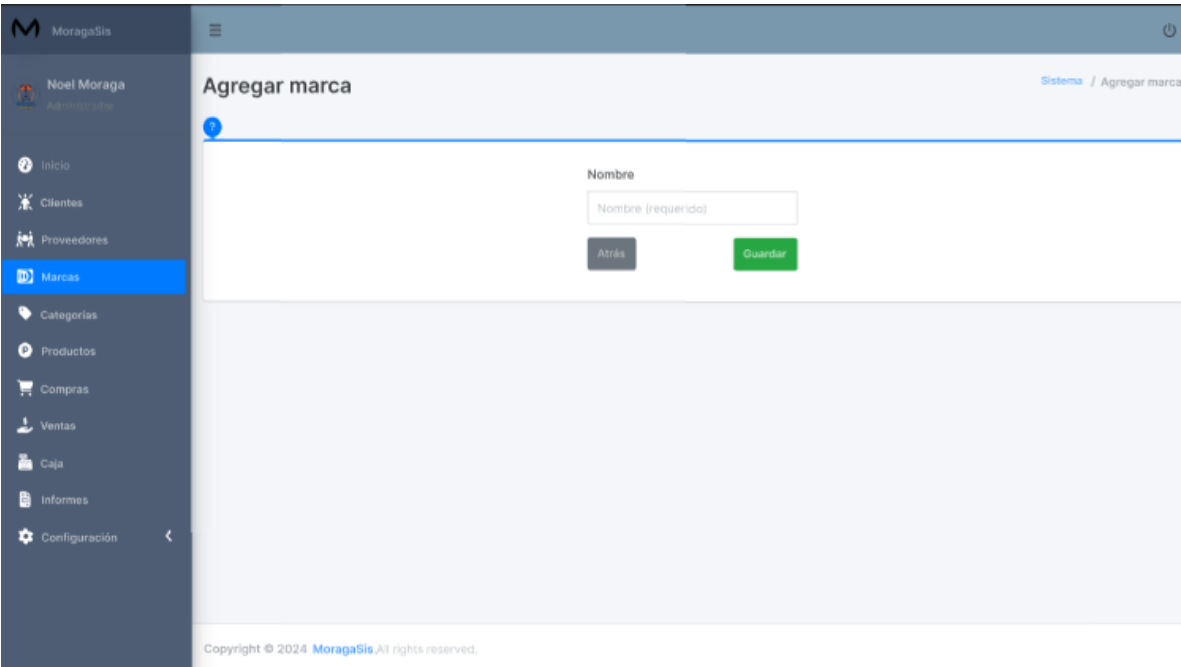
Nota: Esta es la interfaz donde se podrán visualizar y editar las marcas creadas por el administrador del sistema.

Tabla 10. Página principal de marcas.

Control	Definición
Página de marcas del sistema	Esta página permite agregar, editar y borrar marcas
< button id= “BtnEditar” >	Permite editar la información registrada
< button id= “BtnEliminar” >	Permite eliminar la información registrada
< button id= “BtnAgregar” >	Redirige a una nueva pestaña donde se mostrarán los campos a llenar para registrar una marca.
<datatable id= “tableMarcas”>	Muestra la información registrada

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 16. Interfaz para agregar una marca.



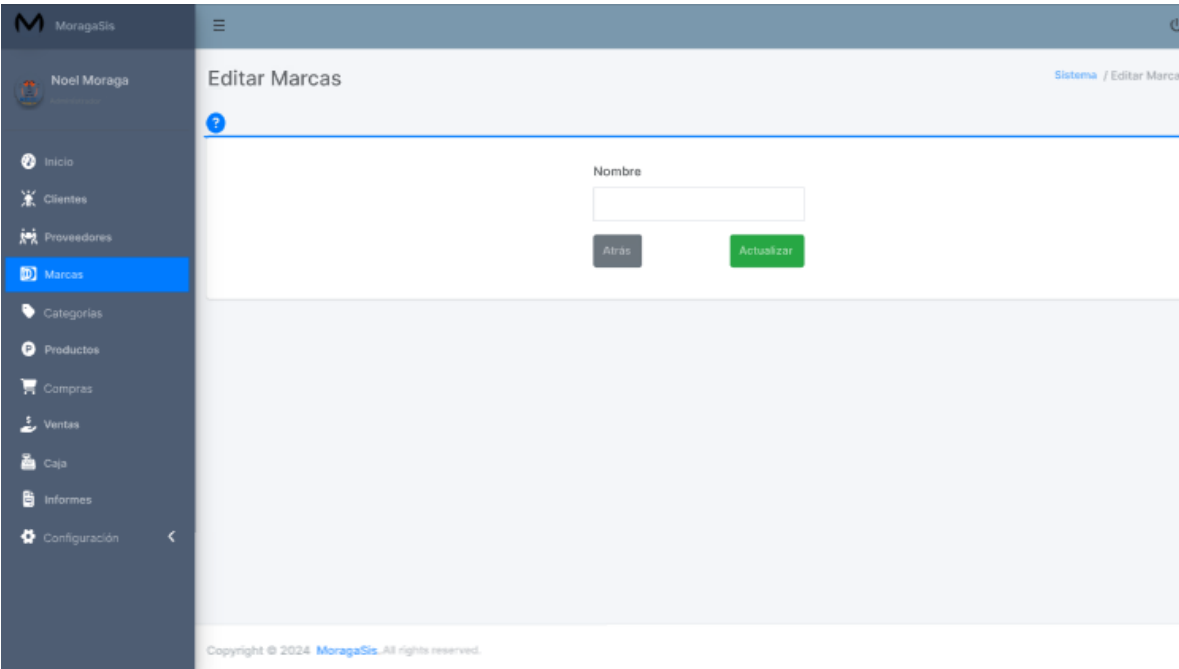
Nota: Esta interfaz permitirá agregar nuevas marcas.

Tabla 11. Página para agregar marcas.

Control	Definición
Página de agregar marcas del sistema	En esta página se agregan las marcas.
<button id= “BtnAtras” >	Este botón retorna a la interfaz anterior
<button id= “BtnGuardar” >	Este botón guarda la información de las marcas
< input id= “IptNombre” >	Este cuadro de texto captura el nombre de la marca

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 17. Interfaz para editar las marcas.



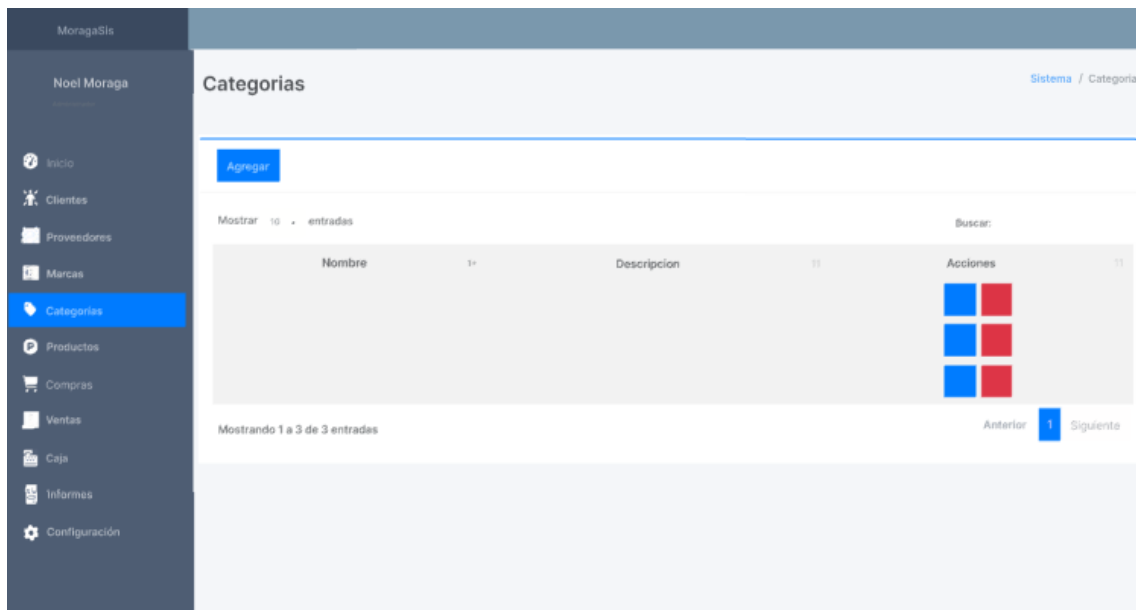
Nota: Esta interfaz permitirá editar nuevas marcas.

Tabla 12. Página para editar marcas.

Control	Definición
Página de agregar marcas del sistema	En esta página se agregan las marcas.
<button id= “BtnAtras” >	Este botón retorna a la interfaz anterior
<button id= “BtnActualizar” >	Este botón actualiza la información de las marcas
< input id= “IptNombre” >	Este cuadro de texto captura el nombre de la marca

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 18. Interfaz principal de categoría.



Nota: Esta es la interfaz donde se podrán visualizar y editar las categorías creadas por el administrador del sistema.

Tabla 13. Página principal de categoría.

Control	Definición
Página de categorías del sistema	Esta página permite agregar, editar y borrar categorías
< button id= “BtnEditar” >	Permite editar la información registrada
< button id= “BtnEliminar” >	Permite eliminar la información registrada
< button id= “BtnAgregar” >	Redirige a una nueva pestaña donde se mostrarán los campos a llenar para registrar una categoría.
<datatable id= “tableCategoria”>	Muestra la información registrada

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 19. Interfaz para agregar categorías.

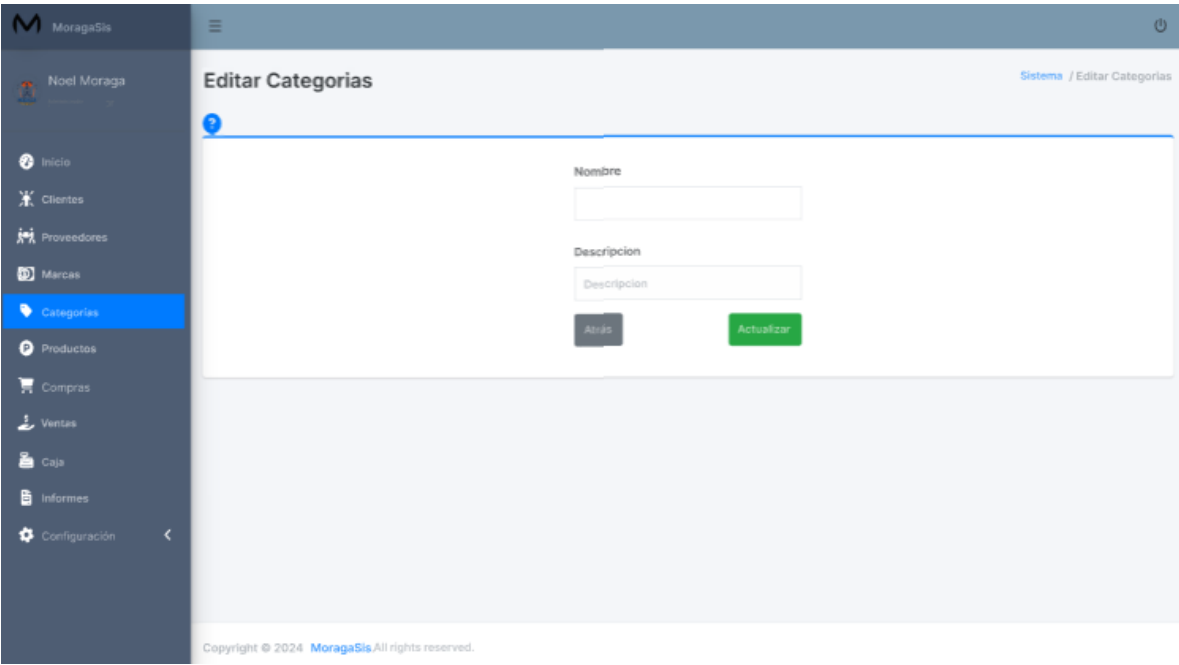
Nota: Esta interfaz permitirá agregar nuevas categorías.

Tabla 14. Página para agregar categoría.

Control	Definición
Página de agregar categoría del sistema	En esta página se agregan las categorías.
<button id= “BtnAtras” >	Este botón retorna a la interfaz anterior
<button id= “BtnGuardar” >	Este botón guarda la información de las categorías
< input id= “IptNombre” >	Este cuadro de texto captura el nombre de las categorías
< input id= “IptDescripcion” >	Este cuadro de texto captura el nombre de las categorías

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 20.Interfaz para editar categorías.



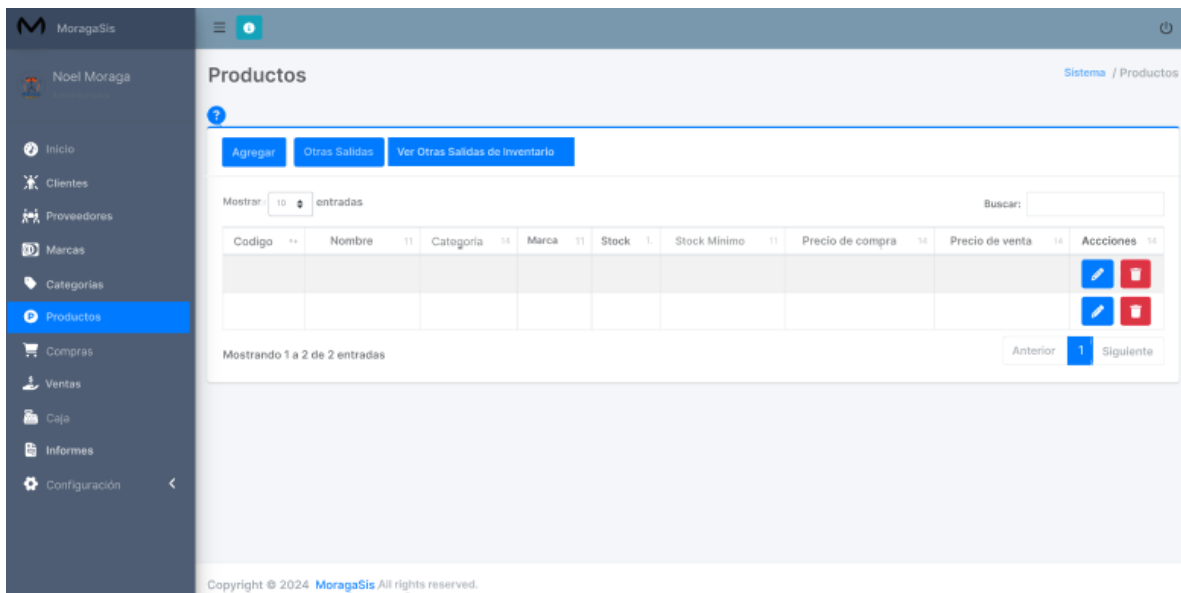
Nota: Esta interfaz permitirá editar nuevas categorías.

Tabla 15. Página para editar las categorías.

Control	Definición
Página de editar una categoría del sistema	En esta página se editan las categorías.
<button id= “BtnAtras” >	Este botón retorna a la interfaz anterior
<button id= “BtnActualizar” >	Este botón actualiza la información de las categorías
< input id= “IptNombre” >	Este cuadro de texto captura el nombre de las categorías
< input id= “IptDescripcion” >	Este cuadro de texto captura el nombre de las categorías

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 21. Interfaz principal de productos.



Nota: Esta es la interfaz donde se podrán visualizar y editar los productos creados por el administrador del sistema.

Tabla 16. Página principal de productos.

Control	Definición
Página de productos del sistema	Esta página permite agregar, editar y borrar productos
< button id= “BtnEditar” >	Permite editar la información registrada
< button id= “BtnEliminar” >	Permite eliminar la información registrada
< button id= “BtnAgregar” >	Redirige a una nueva pestaña donde se mostrarán los campos a llenar para registrar un producto.
< datatable id= “tableProductos”>	Muestra la información registrada
< buttonModal id= “BtnOtrasSalidas” >	Salta un modal para registrar una salida de producto.
< buttonModal id= “BtnVerOtrasSalidas” >	Salta un modal para ver las salidas de productos.

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 22. Interfaz para agregar nuevos productos.

Nota: Esta interfaz permitirá agregar nuevos productos.

Tabla 17. Página para agregar un nuevo producto.

Control	Definición
Página de agregar un producto del sistema	En esta página agrega un producto.
<button id= “BtnVolver” >	Este botón retorna a la interfaz anterior
<button id= “BtnAgregar” >	Este botón agrega la información de los productos
< input id= “IptCategoria” >	Este botón despliega las categorías existentes
< input id= “IptMarca” >	Este botón despliega las marcas existentes
< input id= “IptNombre” >	Este cuadro de texto captura el nombre de las categorías
< input id= “IptCodigo” >	Este cuadro de texto captura el código
< input id= “IptStockInicial” >	Este cuadro de texto captura el stock inicial
< input id= “IptPrecioCompra” >	Este cuadro de texto captura el precio de compra
< input id= “IptStockMinimo” >	Este cuadro de texto captura el stock mínimo
< input id= “IptGanancia” >	Este cuadro de texto captura el porcentaje de ganancia

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 23. Interfaz para editar un producto.

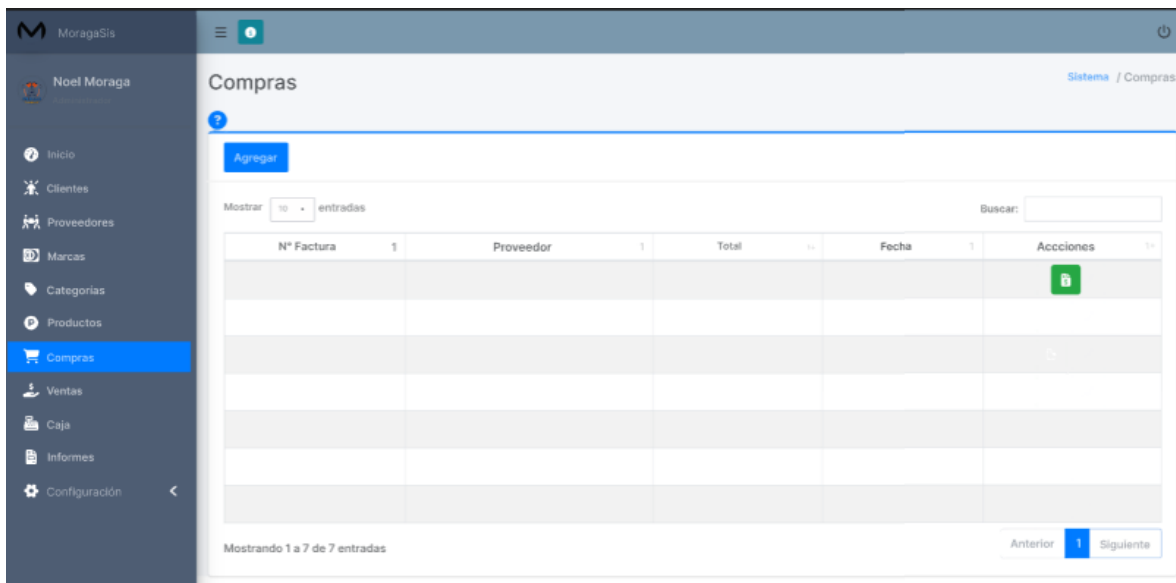
Nota: Esta interfaz permitirá editar nuevos productos.

Tabla 18. Página para editar productos.

Control	Definición
Página de agregar un producto del sistema	En esta página agrega un producto.
<button id= “BtnVolver” >	Este botón retorna a la interfaz anterior
<button id= “BtnActualizar” >	Este botón actualiza la información de los productos
< input id= “IptCategoría” >	Este botón despliega las categorías existentes
< input id= “IptMarca” >	Este botón despliega las marcas existentes
< input id= “IptNombre” >	Este cuadro de texto captura el nombre de las categorías
< input id= “IptCodigo” >	Este cuadro de texto captura el código
< input id= “IptStockInicial” >	Este cuadro de texto captura el stock inicial
< input id= “IptPrecioCompra” >	Este cuadro de texto captura el precio de compra
< input id= “IptStockMinimo” >	Este cuadro de texto captura el stock mínimo
< input id= “IptGanancia” >	Este cuadro de texto captura el porcentaje de ganancia

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 24. Interfaz principal de compras.



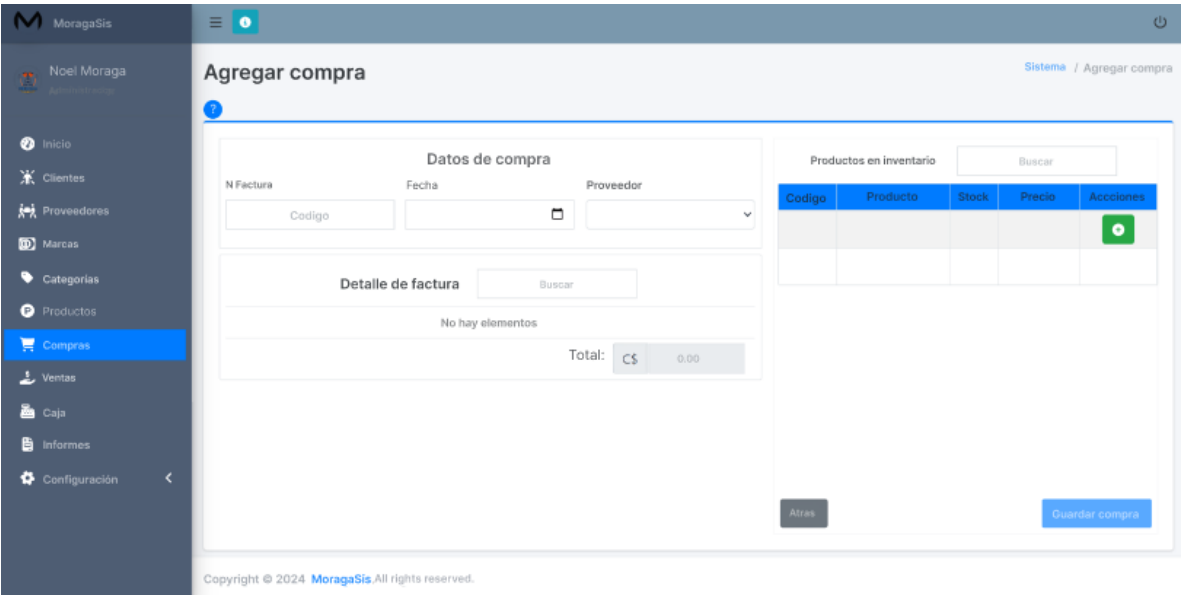
Nota: Esta es la interfaz donde se podrán visualizar las compras creadas por el administrador del sistema.

Tabla 19. Página principal de compras.

Control	Definición
Página de compras del sistema < button id= “BtnPdf” >	Esta página permite visualizar las compras Permite imprimir la factura hecha por una compra
< button id= “BtnEliminar” >	Permite eliminar la información registrada
< button id= “BtnAgregar” >	Redirige a una nueva pestaña donde se mostrarán los campos a llenar para registrar un producto.
<datatable id= “tableCompras”>	Muestra la información registrada

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 25. Interfaz para agregar una compra.



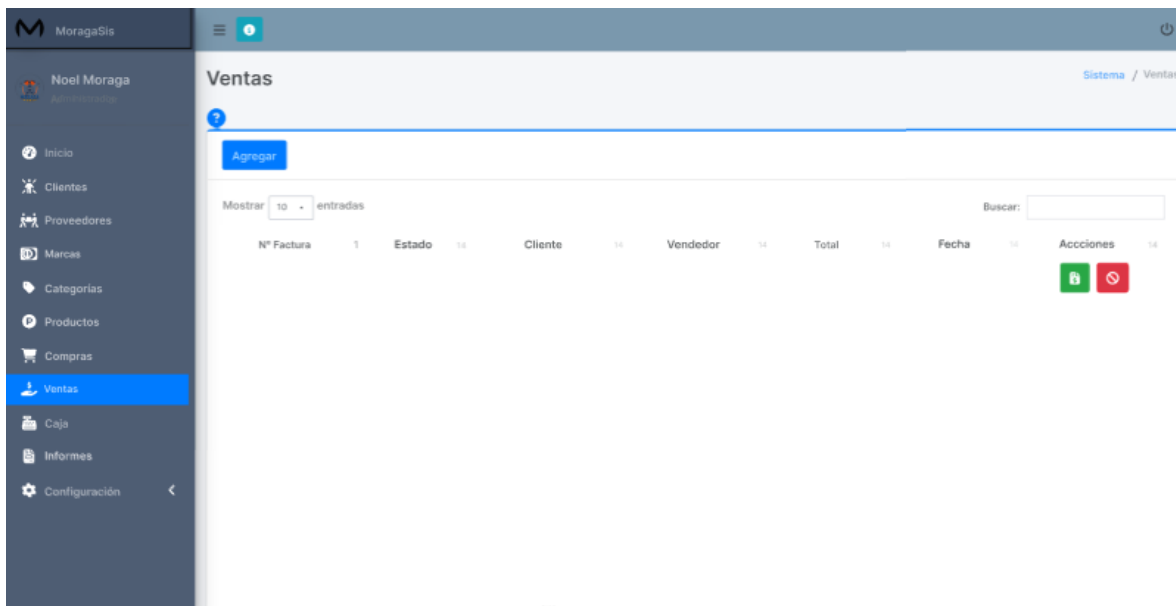
Nota: Esta interfaz permitirá agregar nuevas compras.

Tabla 20. Página para agregar nuevas compras

Control	Definición
Página de compras del sistema	Esta interfaz es la que permite al usuario realizar compras a proveedores
<button id= “BtnGuardarCompra” >	Guarda la compra con los datos ingresados correctamente
<button id= “BtnAtras” >	Regresa a la pantalla anterior del sistema
< input id= “IptCodigo” >	Captura el número de factura de la compra
< input id= “IptFecha” >	Captura la fecha de la compra
< input id= “IptProveedor” >	Despliega un proveedor agregado previamente
< input id= “IptBuscarProducto” >	Busca los productos añadidos
< input id= “ReadonlyTotal” >	Muestra el total en córdobas de la compra

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 26. Interfaz principal de ventas.



Nota: Esta es la interfaz donde se podrán visualizar las ventas creadas por el administrador del sistema.

Tabla 21. Página principal de ventas.

Control	Definición
Página de ventas del sistema	Esta página permite visualizar las ventas
< button id= “BtnPdf” >	Permite imprimir la factura de la venta
< button id= “BtnEliminar” >	Permite anular la venta registrada
< button id= “BtnAgregar” >	Redirige a una nueva pestaña donde se mostrarán los campos a llenar para registrar un producto.
<datatable id= “tableVentas”>	Muestra la información registrada

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 27. Interfaz para realizar venta.

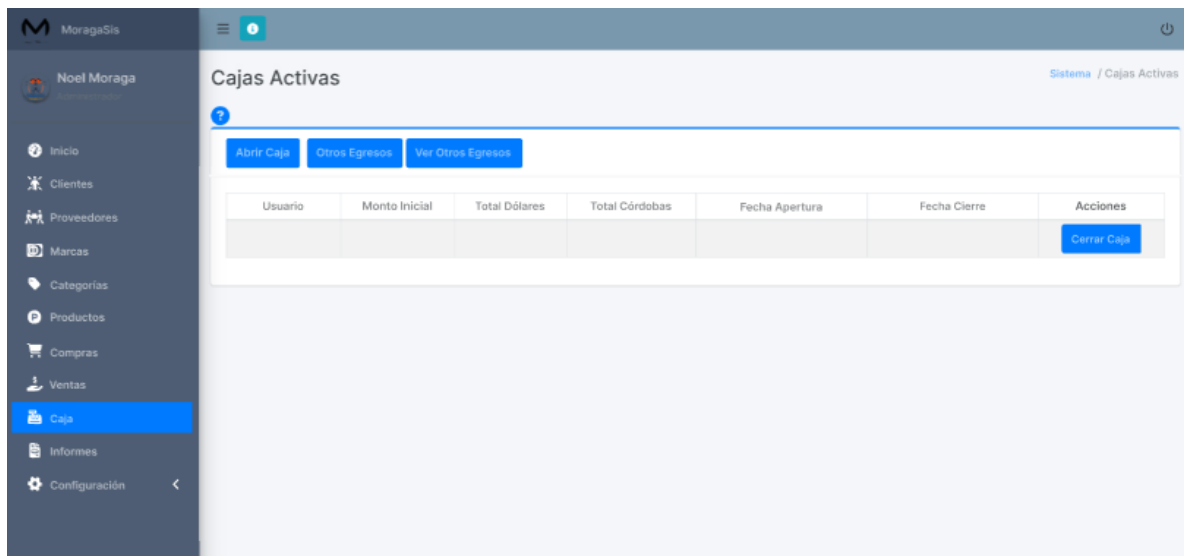
Nota: En la figura muestra la interfaz donde se puede agregar la venta.

Tabla 22. Página para agregar una nueva venta.

Control	Definición
Página para agregar ventas al sistema	Esta página permite agregar las ventas
< button id= “BtnAtras” >	Permite regresar a la interfaz anterior
< button id= “BtnGuardarVenta” >	Guarda la venta con todos los datos correctamente ingresados
< input id= “IptBuscarProducto” >	Busca los productos añadidos
< input id= “IptCliente” >	Despliega un cliente agregado previamente
< input id= “IptCordobas” >	Permite ingresar el pago mixto (córdobas o dólares)
< input id= “IptDolares” >	Permite ingresar el pago mixto (córdobas o dólares)

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 28. Interfaz principal de caja



Nota: Se muestra la interfaz principal de caja, donde se aprecian las cajas abiertas con lo sus respectivos usuarios.

Tabla 23. Página principal de caja

Control	Definición
Página principal de caja	Esta página permite abrir y cerrar la caja
< button id= “BtnAbrircaja” >	Permite abrir caja con un monto determinado
< button id= “BtnCerrarcaja” >	Permite cerrar la caja
< button id= “BtnOtrosEgresos” >	Permite realizar diferentes tipos de egresos
< button id= “BtnVerOtrosEgresos” >	Permite ver diferentes tipos de egresos
<datatable id= “tableCaja”>	Muestra la información registrada

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 29. Interfaz para abrir una caja

Nota: Se muestra la interfaz para abrir caja con un monto inicial.

Tabla 24. Página para abrir caja.

Control	Definición
Página para abrir caja	Esta página permite abrir la caja
< button id= “BtnAbrircaja” >	Permite abrir caja con un monto determinado
< button id= “BtnAtras” >	Permite regresar a la pantalla anterior
< input id= “IptMontoInicial” >	Captura el valor del monto
< input id= “IptUsuario” >	Captura el usuario al que se le va a abrir una caja

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 30. Interfaz para cerrar una caja

Arqueo de caja

Nombre del vendedor: Noel Moraga
Total: C\$ 0.00
Faltan C\$ 000.00
Total: \$0
El arqueo de \$ es exacto

Total Calculado: C\$ 0.00
Total Calculado: \$ 0.00
Continuar
Atrás

Denominaciones de Córdobas

1000 C\$	500 C\$	200 C\$	100 C\$
Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad

Denominaciones de Dólares

100 \$	50 \$	20 \$	10 \$
Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad

Total en monedas C\$

Total Monedas

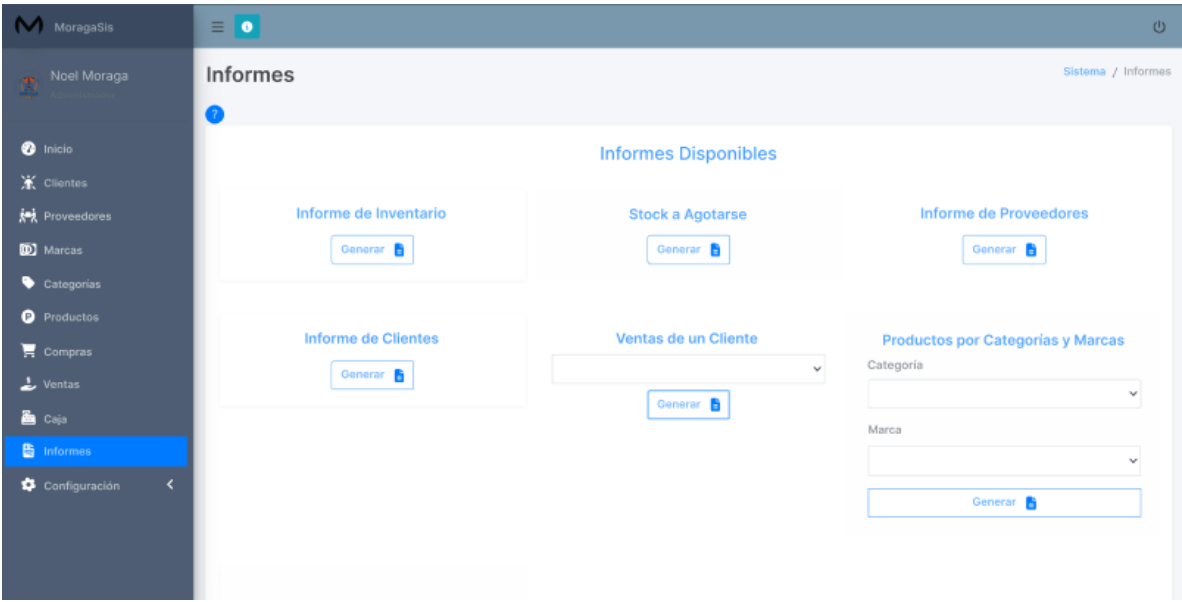
Nota: Se muestra la interfaz para cerrar caja.

Tabla 25. Página para cierre de caja.

Control	Definición
Página de cierre de caja	Esta página permite abrir y cerrar la caja
< button id= “BtnContinuar” >	Permite cerrar la caja
< button id= “BtnAtras” >	Permite regresar a la pantalla anterior
< input id= “IptMonedas” >	Captura el total de monedas (siempre y cuando haya en caja)
< input id= “IptBilletesDolares” >	Captura el total de billetes en dólares (siempre y cuando haya en caja)
< input id= “IptBilletesCordobas” >	Captura el total de billetes en córdobas

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 31. Interfaz para generar informes



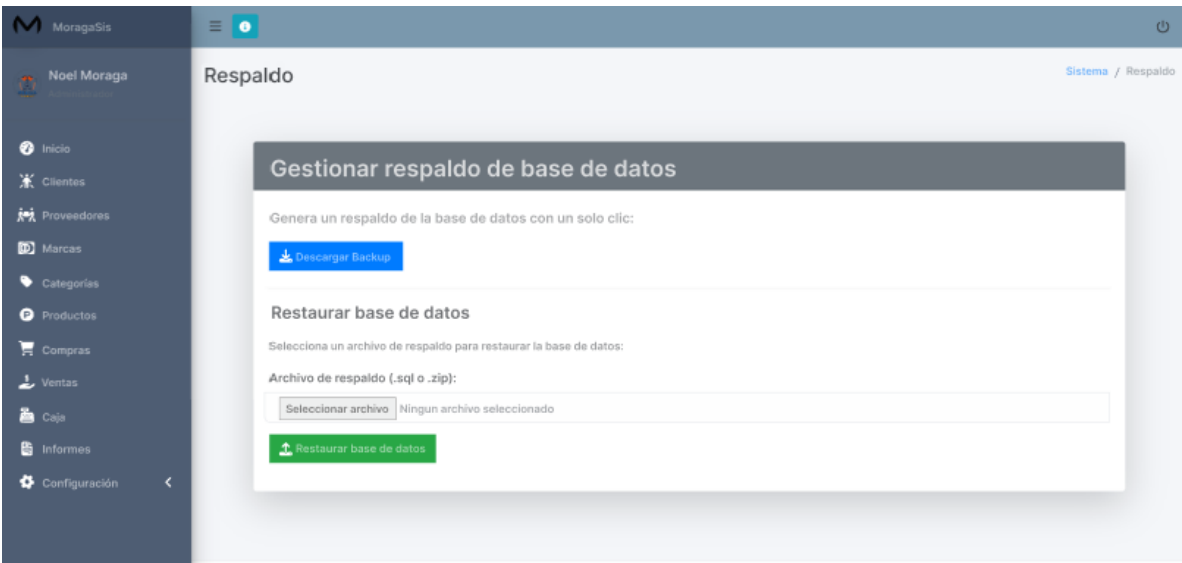
Nota: Se muestra la interfaz con los diferentes informes que depende de la necesidad del usuario puede descargar con información precisa que brinda el sistema.

Tabla 26. Página de informes

Control	Definición
Página principal de informes	Esta página permite descargar cualquier informe
< button id= “BtnGenerar” >	Permite generar un pdf con el informe seleccionado
< input id= “IptDesplegables” >	Captura el dato que desee para generar un informe más específico

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 32. Interfaz de respaldo de la base de datos.



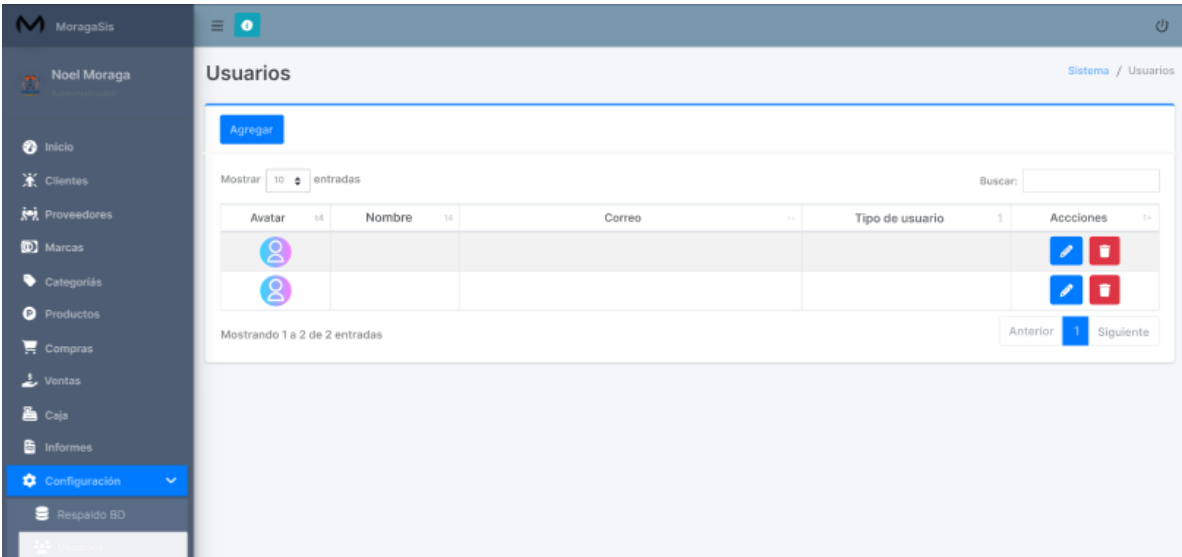
Nota: Esta es la interfaz que permite respaldar y restaurar la base de datos para tener un mejor soporte de los datos.

Tabla 27. Página para el respaldo de la base de datos

Control	Definición
Página para el respaldo de la base de datos.	Esta página permite descargar y respaldar la base de datos.
< button id= “BtnDescargar” >	Permite generar un backup de la base de datos actual.
< button id= “BtnSubir” >	Permite subir un archivo zip o .bac de un base de datos previamente descargada.
< button id= “BtnRestaurar” >	Permite restaurar la base de datos con el archivo que se ha subido anteriormente.

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 33. Interfaz principal de usuarios.



Nota: Esta es la interfaz que permite visualizar, agregar, editar y borrar un usuario.

Tabla 28. Página principal de usuarios.

Control	Definición
Página principal de usuarios	Esta página permite ver los usuarios existentes.
< button id= “BtnAgregar” >	Permite pasar a la siguiente interfaz para agregar un usuario.
< button id= “BtnEditar” >	Permite pasar a la siguiente interfaz para editar un usuario.
< button id= “BtnEliminar” >	Permite eliminar un usuario previamente registrado.
<datatable id= “tableUsuario”>	Muestra la información registrada.

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 34. Interfaz para agregar un usuario.

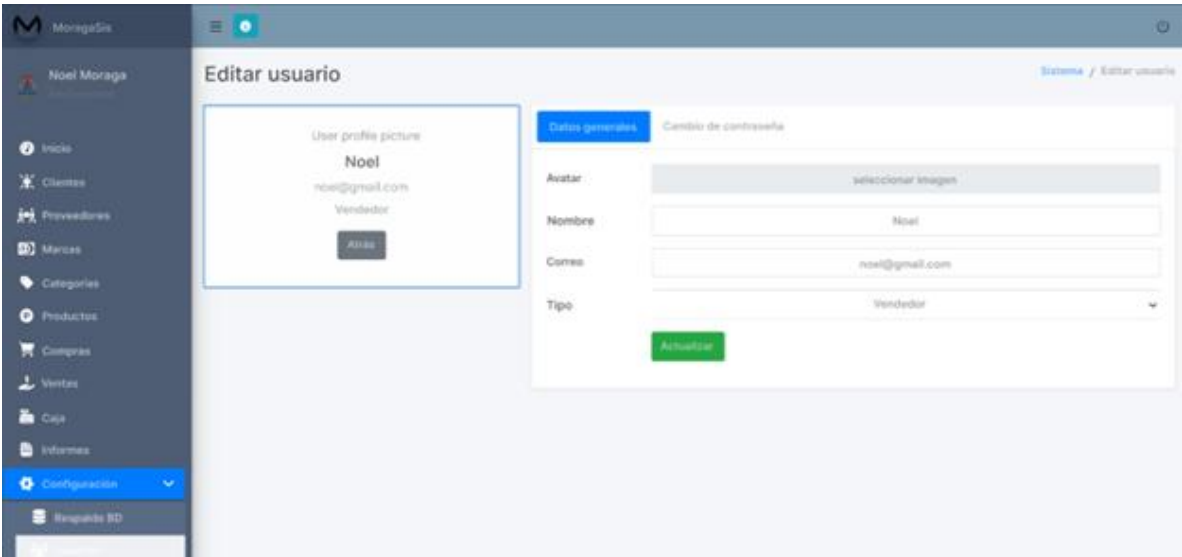
Nota: Esta es la interfaz que permite agregar un usuario con los campos correctamente llenados.

Tabla 29. Página para agregar usuario

Control	Definición
Página para usuarios	Esta página permite agregar usuarios.
< button id= “BtnGuardar” >	Permite guardar al usuario
< button id= “BtnAtras” >	Permite pasar a la interfaz anterior.
< button id= “BtnImagen” >	Permite seleccionar una imagen para el usuario.
< input id= “IptDatos” >	Captura el nombre y apellido del usuario
< input id= “IptCorreo” >	Captura el correo del usuario.
< input id= “IptTipoUsuario” >	Captura el tipo de usuario que se le asigna.
< input id= “IptContrasena” >	Captura la contraseña que está eligiendo para su usuario.
< input id= “IptConfirmaContrasena” >	Confirma la contraseña que está eligiendo para su usuario.

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 35. Interfaz para editar usuarios.



Nota: En esta interfaz se edita todos los datos de un usuario del sistema.

Tabla 30. Página para editar un usuario.

Control	Definición
Página para editar los usuarios	Esta página permite editar los usuarios.
< button id= “BtnActualizar” >	Permite actualizar los datos del usuario
< button id= “BtnAtras” >	Permite pasar a la interfaz anterior.
< button id= “BtnImagen” >	Permite seleccionar una imagen para el usuario.
< input id= “IptDatos” >	Captura el nombre y apellido del usuario
< input id= “IptCorreo” >	Captura el correo del usuario.
< input id= “IptTipoUsuario” >	Captura el tipo de usuario que se le asigna.

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que tiene la interfaz.

Figura 36. Interfaz principal para editar datos de la empresa.

MoragaSin

Noel Moraga

Moto Repuestos Moraga

noelmoragas@gmail.com

Logo seleccionar imagen

Nombre de la empresa

Moto Repuestos Moraga

Correo electrónico

noelmoragas@gmail.com

Numero de registro

0032310800001

Teléfono

86502700

Direccion

Parada las masayas 1/2 C. al sur, Ciudad Dario

Actualizar

Nota: En esta interfaz permite actualizar los datos de la empresa.

Control	Definición
Página actualizar los datos de la empresa	Esta página permite actualizar los datos de la empresa.
< button id= “BtnActualizar” >	Permite actualizar los datos de la empresa.
< button id= “BtnImagen” >	Permite seleccionar una imagen para la empresa.
< input id= “IptDatos” >	Captura el nombre de la empresa.
< input id= “IptCorreo” >	Captura el correo de la empresa.
< input id= “IptRUC” >	Captura el RUC de la empresa.
< input id= “IptDireccion” >	Captura la dirección de la empresa.

Nota: Esta tabla describe cada uno de los botones que contiene la interfaz.

1.4. Oportunidad en el mercado

Una oportunidad de mercado es una necesidad potencial de un producto o servicio que puede ser útil para emprender nuevos negocios, generar ventas, conseguir clientes y, de este modo, posicionarse en el mercado y aumentar su capital de manera exponencial (Narvaez, 2021).

La automatización de procesos puede mejorar la gestión de inventario y facturación al aumentar la eficiencia, reducir errores, proporcionar acceso fácil a la información y generar reportes necesarios que apoyen al negocio en la toma de decisiones, además de brindar un soporte más eficiente. Al priorizar la gestión eficaz del inventario y facturación y utilizar la automatización de manera estratégica, la venta de repuestos de moto Moraga puede fortalecer sus operaciones y generar una ventaja competitiva en el mercado. La automatización garantiza que los procesos de inventario y facturación se apliquen de manera consistente y eficiente.

El diseño de un software web para automatizar los procesos de la venta de repuestos de moto Moraga es innovador en comparación con otros ya creados debido a su capacidad de ofrecer soluciones específicas y adaptadas a las necesidades de la empresa. Este software integra diferentes módulos que abarcan desde la gestión del inventario y la facturación.

Además, el diseño de este también permitirá la generación de informes y reportes, lo que mejora la toma de decisiones y el seguimiento de los productos. En definitiva, el diseño del sistema destacará por brindar una solución integral, eficiente y optimizada para maximizar la gestión y ofrecer una experiencia de usuario mejorada.

El sistema web “MoragaSis” a la medida, está dirigido a las ventas de repuestos o negocios pequeños de autopartes, así como a talleres que cuenten con venta de repuestos, esto también está dirigido a las diferentes empresas con varias sucursales, así como “Moto repuestos Moraga” ubicado en ciudad Darío, hay varias ventas de repuestos que trabajan igual, como “Moto repuestos la ESCUADRA” quien puede adquirir el sistema para manejar y automatizar sus procesos diariamente.

1.5. Propuesta de valor

La propuesta de valor relaciona los aspectos más destacados de una empresa y la posiciona entre sus consumidores, mejorando su capacidad para resolver los problemas que estos tienen. Un nuevo negocio exige una serie de esfuerzos, planificación y, principalmente, un gran posicionamiento ante el mercado y el público. Esto se entiende como la propuesta que cumple con las expectativas del cliente, que es reducir los problemas o dificultades en su negocio (Higuerey, 2019).

Priorizar al cliente y a sus necesidades es lo principal, es entender los procesos para optimizarlos, mejorarlos y automatizarlos, brindando soluciones y mejoras notorias reduciendo costos, tiempo y recursos humanos. Todo esto brinda ayuda a los micro negocios a familiarizarse con la tecnología y mejoras informáticas para que su negocio tenga crecimiento.

1.5.1. Diseño de servicio innovador

El diseño de servicios no es solo un enfoque lógico y analítico de la mejora de un servicio, sino también un enfoque creativo e innovador de los elementos que distinguen a un producto o servicio. Implica ver el propio servicio desde el punto de vista del cliente y ponerse en su lugar. Por tanto, el diseño de servicios es tanto una ciencia como un arte. Este enfoque permite comprender lo innovador en el diseño, ya que sabe diferenciar los productos o servicios de otros negocios (Ortega, 2022).

Este sistema propuesto ofrece importantes ventajas al mejorar la gestión de la información y optimizar las operaciones de negocio en un solo sistema integrado. A diferencia de los sistemas comerciales de facturación, este desarrollo a medida permite centralizar y almacenar toda la información relevante de las tres sucursales del negocio, facilitando el acceso a registros y reportes detallados en tiempo real. Al llevar el control de inventario, las facturas, y los reportes de ventas en un solo lugar, el sistema proporciona a los empleados una herramienta eficiente que se adapta a las necesidades específicas del negocio.

Además de la facturación y el control de inventario, el sistema incluye funcionalidades avanzadas para la gestión de compras, lo cual permite registrar y organizar de manera precisa los pedidos de los proveedores, asegurando la disponibilidad de productos de alta calidad y en óptimo estado. Estos procesos optimizados facilitan el seguimiento y la gestión de ventas y compras, lo que permite satisfacer tanto las necesidades del cliente final como los requisitos internos del negocio. En conjunto, este sistema a medida mejora significativamente la toma de decisiones, impulsa la productividad de los empleados y permite al negocio mantener un control total sobre sus operaciones en todas las sucursales.

Aunque el sistema SIKI en la nube ofrece múltiples funcionalidades como facturación, control de inventario, gestión comercial y contabilidad, presenta limitaciones cuando se trata de adaptar sus funciones a las necesidades específicas del negocio de venta de repuestos y servicios automotrices del cliente. Si bien SIKI abarca un espectro general de funcionalidades para empresas del rubro automotriz, su enfoque amplio y su estructura predefinida limitan la personalización y especificidad requerida por cada operación dentro del negocio.

Por el contrario, el sistema web a medida que este proyecto propone es diseñado desde cero para alinearse directamente con los flujos de trabajo y requerimientos detallados de la empresa. En lugar de ajustarse a un sistema rígido, este desarrollo personalizado ofrece flexibilidad para adaptarse a las características únicas de las tres sucursales, integrando en un solo lugar todas las actividades y registros de venta de repuestos de motos y autos, control de inventarios en tiempo real, y opciones personalizadas de gestión de compras y ventas. Además, permite ajustes específicos para la administración de proveedores y clientes, y genera reportes a la medida que son cruciales para la toma de decisiones basada en datos exactos y en las condiciones del negocio.

Asimismo, a diferencia de un sistema preconfigurado como SIKI, MoragaSis brinda un control exhaustivo de los procesos internos de manera intuitiva, permitiendo una administración completa de los recursos y la operación diaria sin las limitaciones de configuraciones generales. Este nivel de personalización asegura que el cliente tenga un control absoluto y preciso sobre el flujo de efectivo e inventario, logrando así una

optimización de recursos y una mejor experiencia tanto para el administrador como para el equipo de empleados.

1.5.2. La novedad de mi proyecto desde la base de la propiedad intelectual

Los derechos de propiedad intelectual (PI) son los derechos relacionados con cualquier creación producida por la mente humana, como los programas informáticos, símbolos, entre otros. La protección de la PI abarca el código fuente, es decir, el programa en sí, la documentación y los diversos elementos que componen el sistema (Safe Creative, 2022).

Derechos:

- Reconocer a los propietarios intelectuales y desarrolladores del sistema.
- El sistema únicamente le recibirá servicios de mantenimiento únicamente del propietario intelectual con un costo adicional.

Restricciones:

- El sistema y el código fuente no se comparte ni se vende.
- No se permite compartir el sistema a otro negocio de terceros que no esté asociado al mismo.
- No se puede entregar el código fuente a terceros.
- No realizar cambios al sistema sin permisos de los desarrolladores.

1.6. Ciclo del Proyecto

El ciclo de vida de un proyecto incluye todos los pasos y fases necesarios para que los project managers puedan llevar a cabo la gestión de los mismos de principio a fin. Hay 5 fases en el ciclo de vida del proyecto, y cada una de ellas incluye un conjunto de pasos que deben ejecutarse en todo caso. De acuerdo con el autor, el ciclo de vida es una guía para realizar efectivamente un proyecto organizado, con fases que van desde el análisis de los

requerimientos hasta la entrega final, asegurando su debido funcionamiento (Management, 2023).

El modelo que se implementó en el proyecto para moto repuesto MORAGA, se define a continuación, detallando el ciclo de vida y sus fases.

1.6.1. Modelo de desarrollo

El modelo de cascada es un método de gestión de proyectos, en el que el proyecto se divide en distintas fases secuenciales, donde el equipo puede pasar a la siguiente fase solo cuando se haya completado la anterior. Dicho modelo facilita la gestión de un proyecto, haciendo que las tareas se realicen de manera ordenada para cada una de las fases, una a continuación de la otra (Stsepanets, 2024).

Para la realización del proyecto propuesto se utilizó el modelo en cascada por que aporta modelos de trabajo claro y de manera ordenada, además cada fase de este modelo es supervisada antes de continuar con la siguiente, esto para prevenir equivocaciones o errores en las siguientes fases, por otro lado, si llegase a ocurrir un problema se sabría con exactitud en cual fase está dando ese problema y de igual manera se sabría cómo resolver.

Retomando las palabras de (Risso , 2022) menciona que las fases del modelo en cascada son las siguientes:

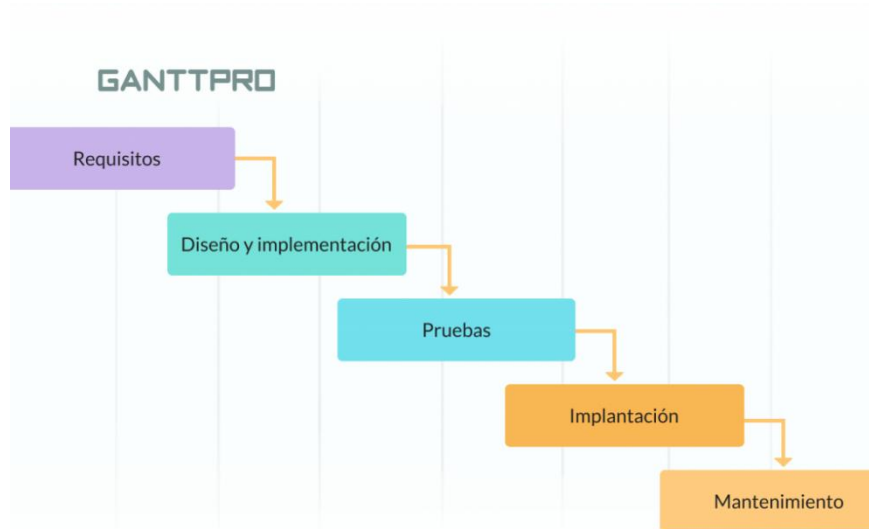
- **Análisis:** El primer paso, denominado análisis, es la etapa de preparación del proyecto, es decir, el punto de partida donde se detallan cada aspecto de la idea y se establece la base para su desarrollo.
- **Diseño:** En esta fase, se define la estructura de la organización y de todos los elementos necesarios para modelar el sistema, especificando cómo se relacionan entre sí para que funcionen correctamente, con especial atención en el diseño de las interfaces.

- **Implementación:** En la etapa de implementación, el desarrollo en cascada exige traducir todos los elementos del diseño elaborado en la fase previa al lenguaje de programación, realizando distintos tipos de pruebas para asegurar que no haya errores y que el producto tome forma de manera progresiva.
- **Verificación:** En esta fase, que es la antepenúltima del modelo en cascada, se prueba y ejecuta el código final para verificar su funcionamiento. También es necesario analizar los objetivos iniciales para determinar si cada uno de ellos se ha cumplido satisfactoriamente.
- **Mantenimiento:** En esta última fase, se analizan los resultados obtenidos y se realizan cambios pertinentes si es necesario, asegurando que el proyecto quede concluido de manera óptima.

De igual manera tomando en cuenta lo antes citado detallamos estas características del modelo en cascada:

- Realizar una verificación para comprar y controlar cada uno de los resultados de cada fase.
- Las pruebas de usabilidad sostienen al modelo especialmente en las etapas finales ya que detectan problemas en el desarrollo.
- Organizar el tiempo te brinda la oportunidad de darle el tiempo necesario de cada fase.
- Planifica y recurre a la organización debido a la que las fases de esta metodología deben de ser claras desde el inicio.
- Utiliza diferentes herramientas para la gestión del trabajo, puedes hacer uso de las más populares del mercado.

Figura 37. Diagrama de etapas de metodología en cascada.



Nota: Diagrama obtenido de la metodología en cascada (Stsepanets, 2024)

Ventajas de la metodología en cascada:

La metodología en cascada es un modelo útil cuando contamos con poca experiencia en el área, además de que te brinda las distintas herramientas necesarias para tener mucho más claros tus objetivos desde el inicio del proyecto, así como también ayuda a tener un mayor orden y organizar muy bien el trabajo.

1.6.1.1. Aplicaciones utilizadas

Para la realización del sistema se utilizó las siguientes herramientas:

Análisis: El análisis de cada uno de los requerimientos se obtuvo a partir de la información que brinda el negocio Moto Repuestos Moraga a través de las entrevistas al propietario y personal de trabajo.

StarUML: Es un sistema de código abierto que utiliza el modelado con el concepto UML para generar código para diversos tipos de lenguajes, ofreciendo diferentes tipos de diagramas. Este software se utilizó para realizar los casos de uso existentes y propuestos del negocio de venta de repuestos de motos MORAGA. Fue seleccionado por su capacidad para

modelar de manera eficiente sistemas y procesos mediante diagramas UML, lo que facilita la elaboración de los casos de uso y la planificación del sistema dentro del negocio. El modelado UML permite representar de manera clara los procesos y las interacciones dentro del sistema propuesto, proporcionando una visión estructurada así como comprensible de las funcionalidades necesarias (Pedamkar, 2023).

HomeByMe: Es un servicio diseñado por Dassault Systemes SE. Este software en línea permite la planificación de espacios en 3D y 2D, lo que resulta muy útil para el diseño y modelado de viviendas o para modelar la existencia de un local o negocio. En este caso, se utilizó para realizar el diseño actual del negocio, incluidas las imágenes añadidas en las condiciones actuales. Se eligió debido a su capacidad para crear representaciones visuales precisas en 3D y 2D de los espacios, permitiendo diseñar el layout del negocio de manera detallada. Esto facilitó la visualización de la disposición física del local, ayudando a organizar los espacios de manera eficiente para optimizar la experiencia tanto de los empleados como de los clientes (Liniado, 2018).

Diseño: Se implementaron herramientas para el diseño de las interfases del usuario, también se incorporó una plantilla en el panel de administración esto hace que facilitó el trabajo redujo el tiempo en el diseño.

Figma: Es un innovador editor de gráficos vectoriales orientado al diseño de páginas web, cuyo uso ha crecido notablemente en los últimos años. Hoy en día, es una de las herramientas preferidas por diseñadores UX/UI, agencias de comunicación y empresas alrededor del mundo (Blandino, 2023).

Se eligió Figma debido a su versatilidad, colaboración en tiempo real y facilidad de uso para el diseño de interfaces y prototipos interactivos. Esta herramienta permite trabajar de manera eficiente en proyectos de diseño web, ya que facilita la creación de prototipos visuales, el diseño de componentes interactivos y la integración de feedback de manera inmediata entre equipos distribuidos.

Flaticon: Esta página es una de las más completas en cuanto a bancos de iconos en internet se refiere, demostrando sus excelentes colecciones de alta calidad y amplitud, y mencionando también la licencia de uso gratuito (Codina, 2018).

Se utilizó Flaticon para proporcionar iconos consistentes y de alta calidad en el diseño de la interfaz web. Su amplia variedad de opciones permitió seleccionar iconos específicos que ayudaron a mejorar la estética y la funcionalidad del diseño, asegurando una experiencia de usuario más intuitiva y visualmente atractiva.

Mockflow: Es una de las mejores herramientas para crear wireframes que ha mejorado en los últimos años contando con la versión de paga y la gratuita que se le puede sacar el mayor rendimiento para crear una web y realizar las pruebas necesarias (Núñez, 2018).

Se eligió Mockflow por su especialización en la creación de wireframes y prototipos rápidos, permitiendo estructurar la interfaz de usuario de forma efectiva antes de comenzar con el diseño detallado. Esta herramienta facilita la planificación de la estructura del sitio web y la realización de pruebas de usabilidad tempranas, optimizando el proceso de diseño de la página.

Implementación: con la fase anterior se procesa al desarrollo y programación con un sistema gestor de base de datos.

Laragon: Es un entorno de desarrollo universal para crear y administrar diferentes sistemas web basadas en los distintos lenguajes de programación (Upendran, 2022).

Se eligió Laragon por su facilidad de uso y su capacidad para integrar múltiples tecnologías en un solo entorno de desarrollo. Esto facilitó la creación y gestión de diferentes componentes del sistema web, como bases de datos, servidores y lenguajes de programación, proporcionando una solución eficiente y flexible para el desarrollo rápido de aplicaciones web.

HeidiSql: Por otro lado, la instalación de HeidiSql que es un sistema gestor de base de datos que permite crear y administrarlas, se instala en conjunto con Laragon permitiendo un manejo más fácil y con una mejor usabilidad.

Esta integración fue clave para optimizar la gestión de bases de datos, facilitando la conexión y administración de datos para el sistema web de manera eficiente, sin necesidad de herramientas adicionales.

Visual Studio Code: Es un editor de texto flexible implementado para programadores. Este entorno para programar cuenta con un conjunto de funciones personalizables a través de diversas extensiones(Quoy, 2024).

Visual Studio Code se utilizó por su versatilidad y facilidad de personalización, lo que permitió a los desarrolladores ajustar su entorno de trabajo según las necesidades del proyecto. Las extensiones disponibles mejoraron la eficiencia en el desarrollo de código, facilitando el trabajo con lenguajes específicos y asegurando una experiencia de programación más fluida.

Laravel: Es un marco que tiene una usabilidad sencilla ya que este cuenta con unas características necesarias para programar aplicaciones web a escala (Jalli, 2022).

Laravel se eligió por su robustez y facilidad para desarrollar aplicaciones web escalables y seguras. Ofrece herramientas integradas para simplificar tareas comunes como la gestión de rutas, autenticación de usuarios y manejo de bases de datos, lo que permitió acelerar el proceso de desarrollo y asegurar la calidad del código.

Verificación y mantenimiento: En dicha fase se realizan las pruebas necesarias para la verificación de errores y la corrección de los mismos antes de ser presentados al usuario final. Para esto se utiliza un archivo en Excel con datos para mejorar todos los aspectos funcionales, así como también se utiliza la aplicación web misma desarrollada.

1.6.2. Análisis de requerimientos

Un análisis de requerimientos es la recolección, observación y/o análisis de las necesidades que tiene un negocio y cómo el sistema va a solucionarlas mediante su desarrollo o implementación antes de la fase de desarrollo (Kopen, 2022).

El análisis de los requerimientos es una etapa fundamental en el proceso de creación del sistema, porque nos permite identificar y comprender las necesidades específicas del negocio.

De esta manera nos permitirá tener una visión clara de lo que nuestro sistema debe lograr y como debe de funcionar, es decir, las funcionalidades y características que deben estar presentes para satisfacer las necesidades del negocio.

- **Actividades realizadas para el análisis de los requerimientos.**

Condiciones actuales y procesos existentes.

Se realizaron distintas entrevistas, tanto al propietario como a los empleados para recopilar los datos generales, los procesos de cada una de las áreas de trabajo, así como los roles que cumplen cada uno de los trabajadores y la descripción de todo y a detalle del negocio.

Análisis de los datos.

Se analizaron los datos detenidamente del negocio, a partir de estos se creó los modelos de caso de uso existentes de los procesos que realiza. Para la realización de las propuestas de las interfases de nuestro sistema, se realizaron cambios estéticos a las interfases ya que el cliente aclaró lo que quería desde el inicio. Posteriormente del análisis se llegó al acuerdo con el cliente y con recomendación del tutor para que el sistema tenga un funcionamiento desde la web, teniendo en cuenta los recursos disponibles para la implementación del mismo.

Implementación de la solución.

En dicha actividad se realiza el desarrollo de la solución donde implica probar el sistema y verificar los errores antes de ser entregado al cliente, para que quede listo y puesto en marcha para su desempeño en el negocio.

- **Requerimientos para el desarrollo del sistema web.**

Inicio: Este módulo sirve como tablero principal y muestra gráficos visuales e indicadores clave sobre ventas recientes, productos más vendidos. Facilita el análisis rápido de la situación actual y permite tomar decisiones informadas de manera inmediata.

Clientes: En el módulo de clientes, se pueden gestionar todos los datos de los clientes del negocio. Esto incluye la creación, edición y almacenamiento de la información de contacto y preferencias de cada cliente, lo que permite una atención personalizada y una mejor gestión de la relación con los clientes.

Proveedores: Este módulo permite gestionar la información de los proveedores, facilitando el control sobre las relaciones comerciales y el inventario. Almacena los datos de contacto y el historial de compras con cada proveedor, agilizando la administración de los pedidos y el abastecimiento.

Marcas: Este módulo centraliza la información de las marcas de productos disponibles. La clasificación por marcas permite una búsqueda rápida y una organización eficiente del inventario, facilitando la identificación de productos específicos por marca.

Categorías: En el módulo de categorías, se organiza el inventario en secciones o categorías, permitiendo una administración más ordenada. Esto ayuda a clasificar los productos según su tipo o función, optimizando la búsqueda y gestión del inventario.

Productos: Aquí se registra y administra toda la información de los productos, como nombres, descripciones, precios, stock y categorías. Este módulo asegura un control detallado del inventario y permite gestionar los niveles de existencias para satisfacer la demanda.

Ventas: El módulo de ventas permite la creación de facturas electrónicas y la gestión de transacciones de venta. Este módulo facilita la ejecución de ventas rápidas y precisas, registra los detalles de cada venta y mejora la eficiencia en la atención al cliente.

Compras: Este módulo gestiona el proceso de compras, registrando cada adquisición de productos y su correspondiente proveedor. Permite un control de inventario preciso y asegura que el negocio cuente con los productos necesarios en stock.

Caja: El módulo de caja gestiona las transacciones diarias en efectivo, incluidas las aperturas y cierres de caja. También realiza el arqueo de caja para asegurar la exactitud en el manejo del dinero, permitiendo un seguimiento completo de los ingresos y egresos en caja.

Informes: En el módulo de informes, se generan reportes detallados sobre ventas, compras, inventario, proveedores, clientes y rendimiento financiero. Estos informes detallados permiten un análisis profundo del negocio y apoyan la toma de decisiones estratégicas.

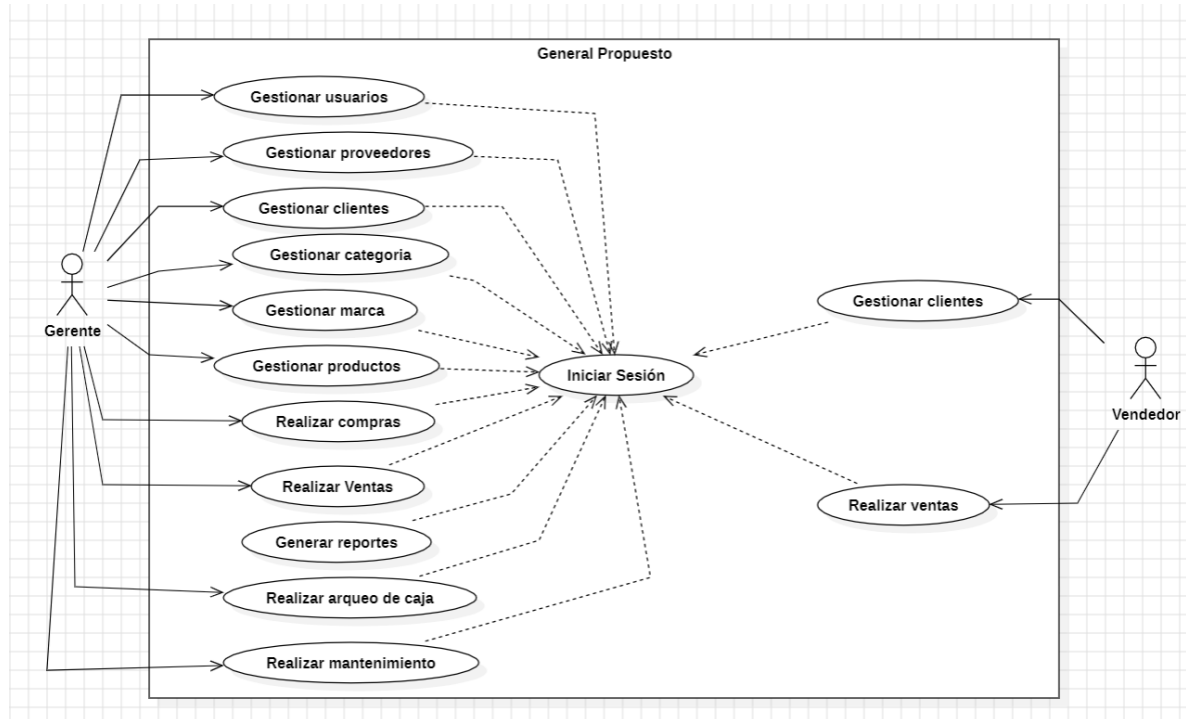
Respaldo de Base de Datos: Este módulo permite realizar respaldos de la base de datos de forma regular para proteger la información del negocio. Los respaldos aseguran que todos los datos críticos se mantengan seguros y se puedan recuperar en caso de pérdida.

Usuarios: Este módulo gestiona el acceso de los empleados al sistema, permitiendo asignar roles y permisos específicos a cada usuario. La administración de usuarios garantiza que solo el personal autorizado acceda a secciones específicas del sistema.

Datos de la Empresa: Este módulo almacena y permite la actualización de la información institucional del negocio, como nombre, dirección, contacto y otros datos relevantes. Esto asegura que los datos se mantengan actualizados y reflejen la identidad del negocio en todos los documentos y reportes generados por el sistema.

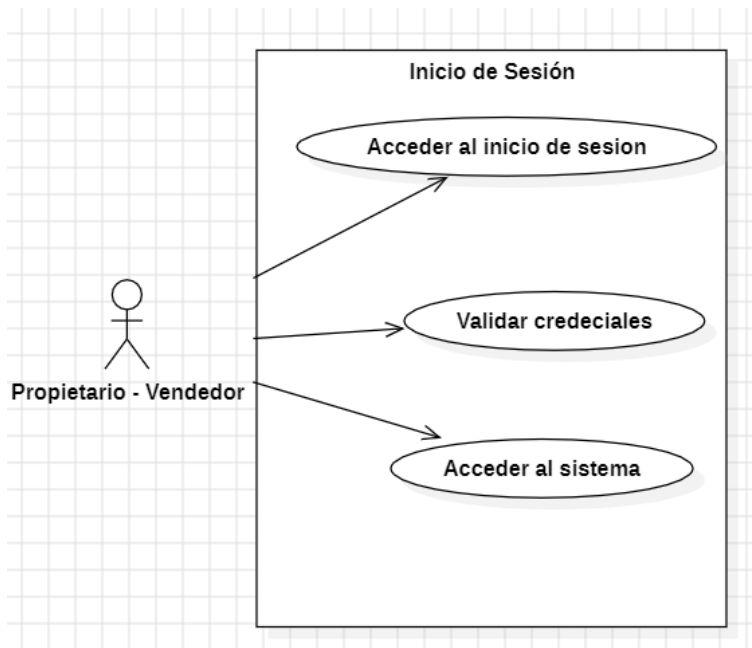
1.6.2.1 Casos de uso propuestos

Figura 38. Caso de uso general propuesto.



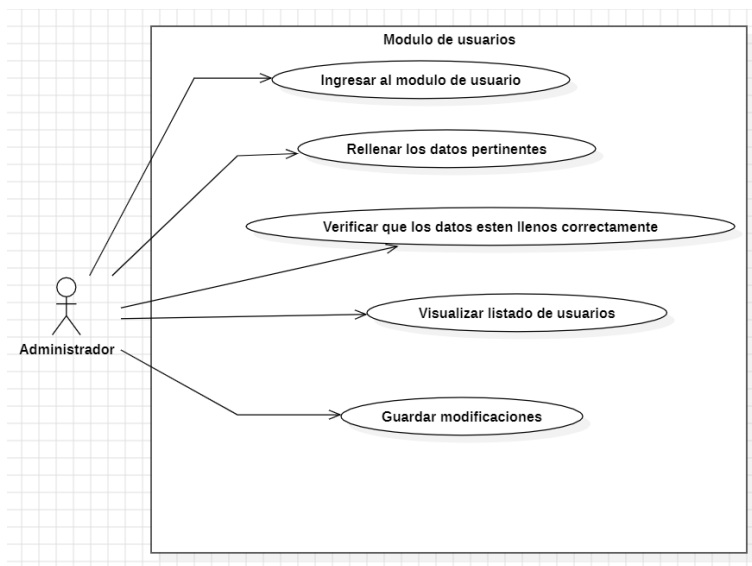
Nota: Caso de uso general para el uso debido de MoragaSis.

Figura 39.Caso de uso propuesto de inicio de sesión



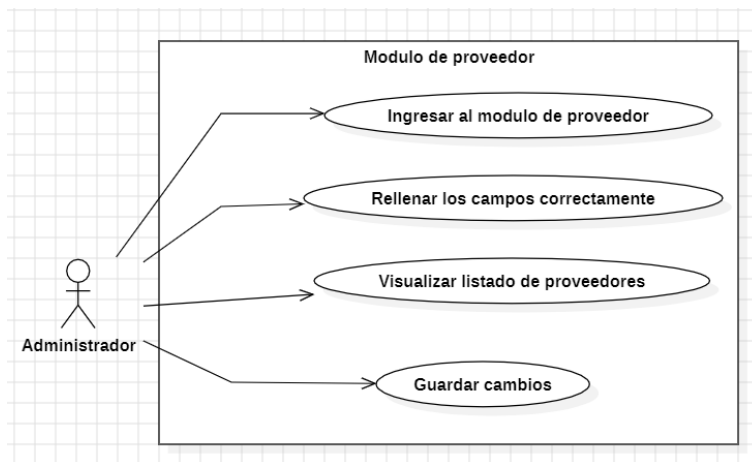
Nota: Caso de uso para poder iniciar sesión en el sistema.

Figura 40.Caso de uso propuesto de agregar usuarios.



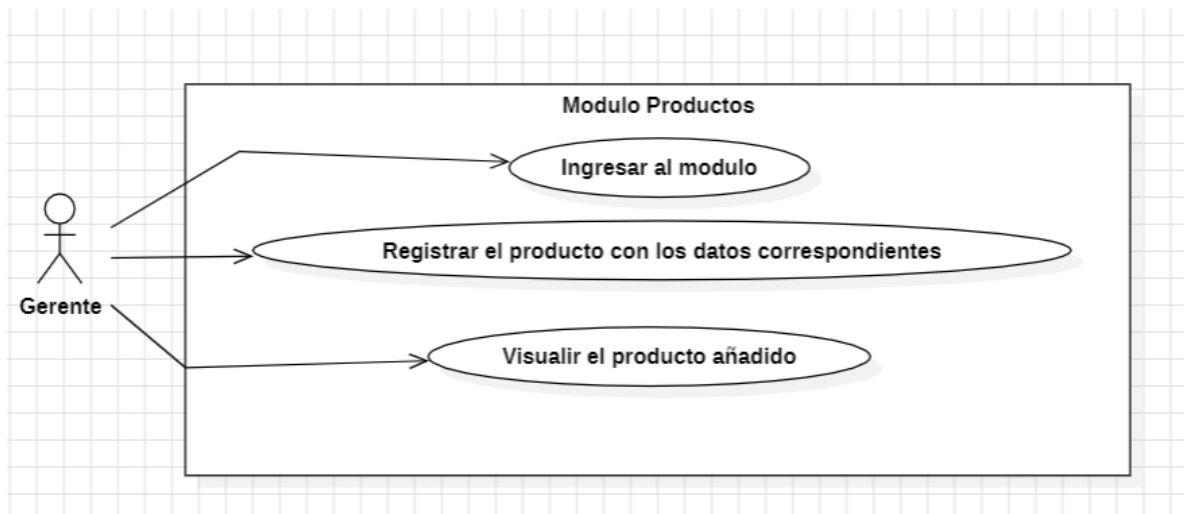
Nota: Caso de uso para manipular de manera correcta el módulo de usuarios.

Figura 41. Caso de uso propuesto de agregar proveedor.



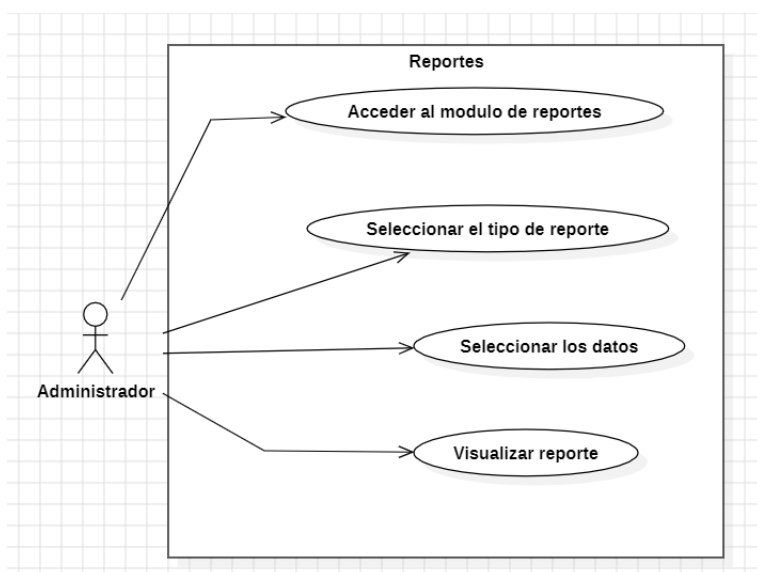
Nota: Caso de uso para la navegación por el módulo de proveedor

Figura 42. Caso de uso propuesto de productos en existencia.



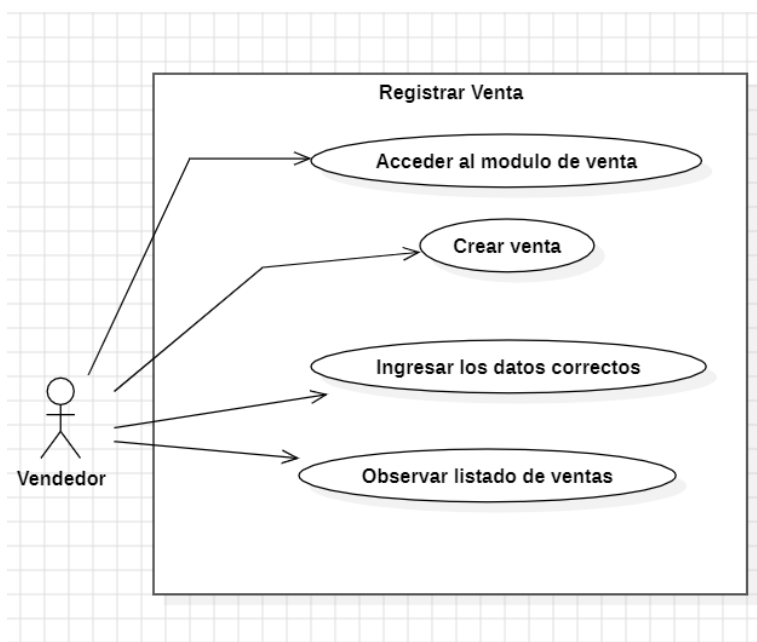
Nota: Caso de uso para la navegación por el módulo de productos.

Figura 43. Caso de uso propuesto de realizar reportes.



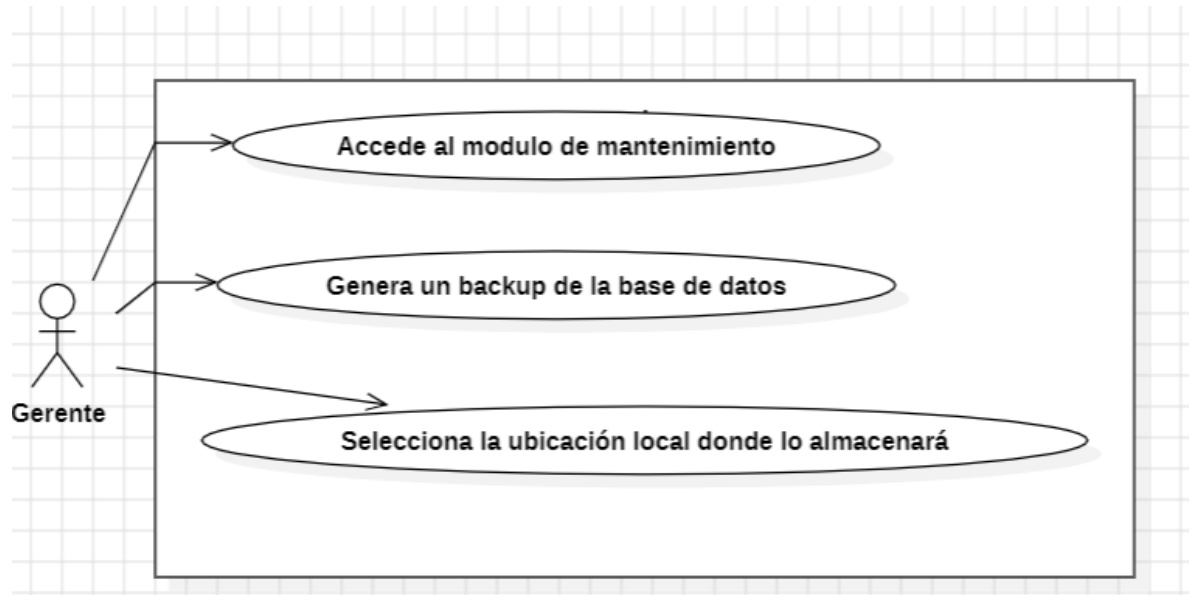
Nota: Caso de uso para la navegación por el módulo de reportes.

Figura 44. Caso de uso propuesto de registro de ventas.



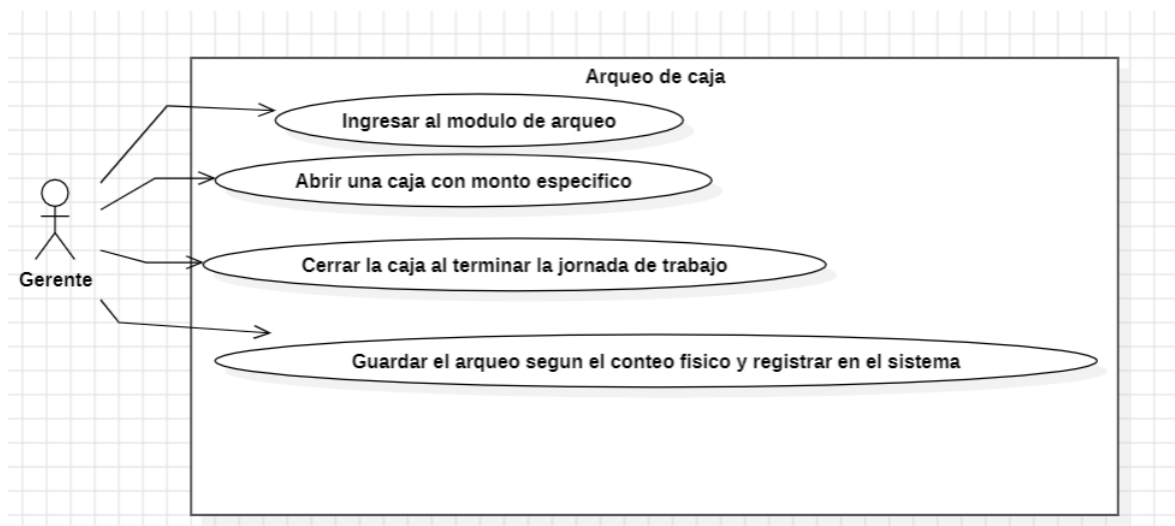
Nota: Caso de uso para la navegación por el módulo de ventas

Figura 45. Caso de uso propuesto de respaldo



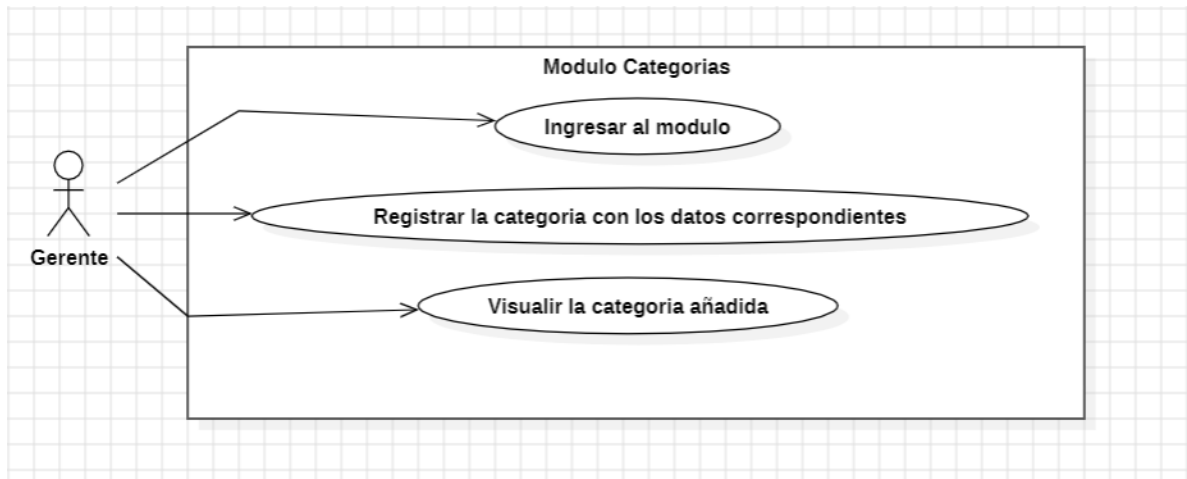
Nota: Caso de uso para generar un respaldo de la base de datos existente.

Figura 46. Caso de uso propuesto de arqueo de caja del sistema



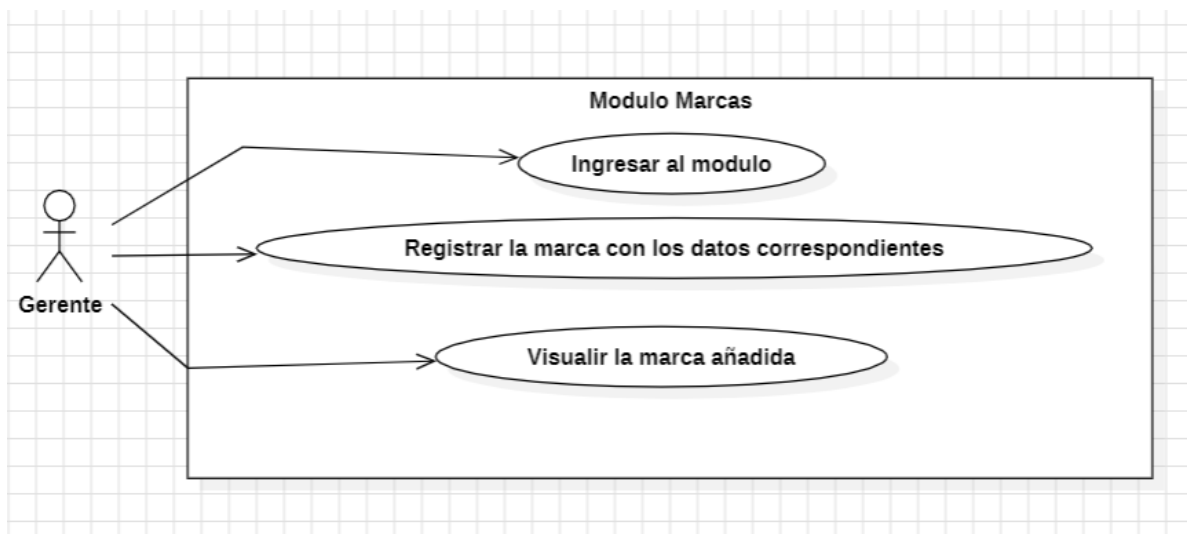
Nota: Caso de uso para realizar el arqueo de caja al vendedor.

Figura 47. Caso de uso propuesto para crear una categoría



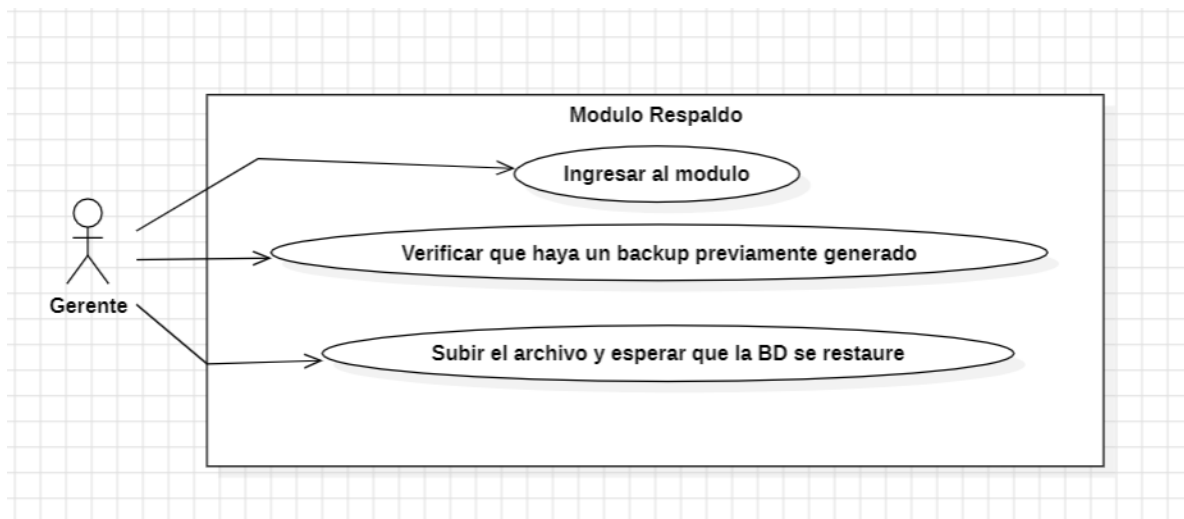
Nota: Caso de uso propuesto para añadir una nueva categoría para los productos.

Figura 48. Caso de uso propuesto para crear una nueva marca



Nota: Caso de uso propuesto para añadir una nueva marca para los productos.

Figura 49. Caso de uso para el restaurar la base de datos



Nota: Caso de uso propuesto para restaurar la base de datos del sistema que previamente se descargó.

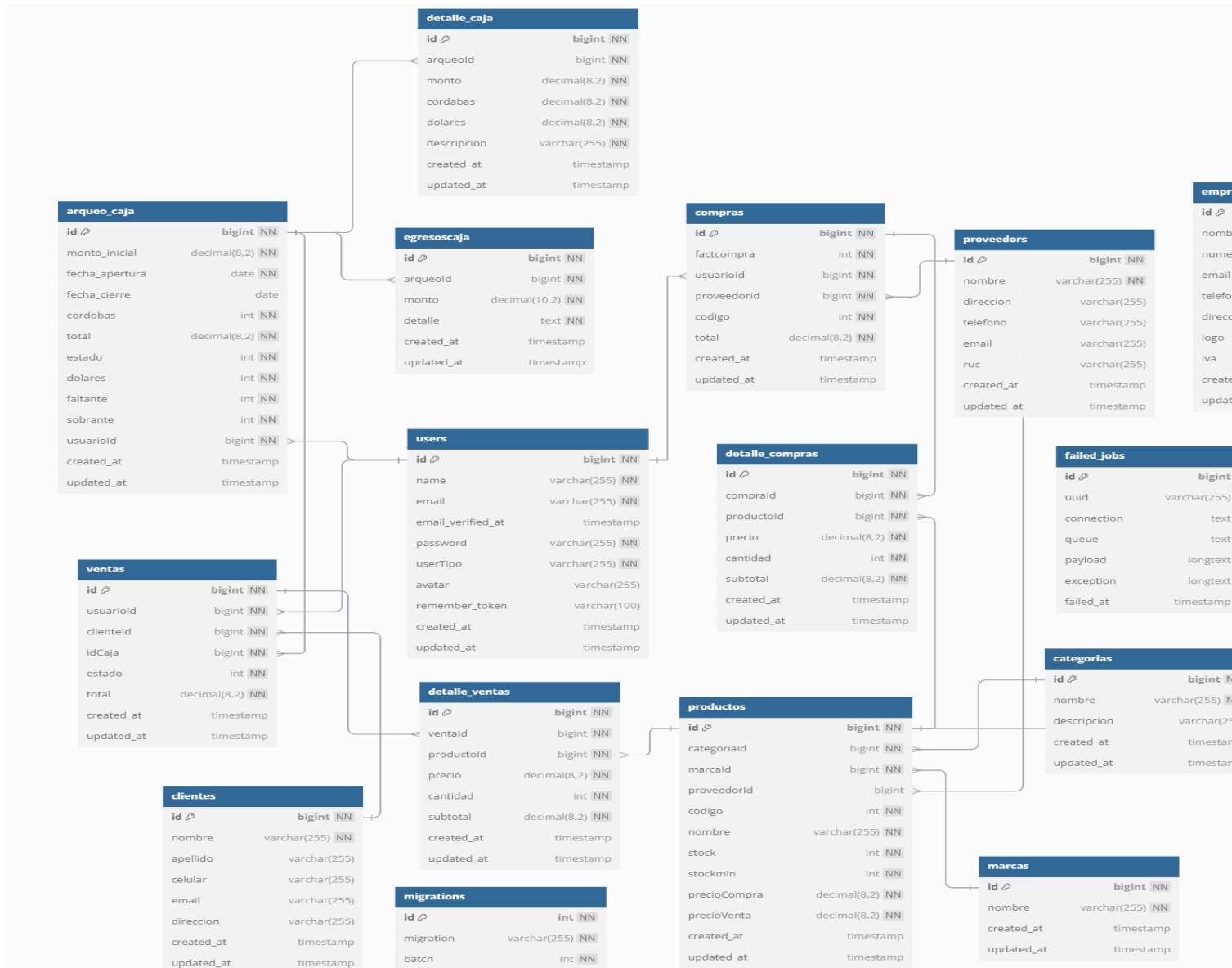
1.6.2.2 Diagramas de actividades propuestos

Los diagramas de actividades se utilizan principalmente en el desarrollo de un sistema, ya que pueden emplearse en las distintas etapas de un proyecto. Esta es una de las herramientas más utilizadas y una de las mejores para la modelación de sistemas, ya que permite simular el comportamiento de un sistema cuando se realizan una serie de acciones (Ang, 2022).

1.6.3. Diagramas entidad relación

El modelo entidad-relación es una herramienta que representa de manera más simple cualquier objeto, lo que permite mostrar cómo se organiza una base de datos. De igual forma, permite identificar visualmente el tipo de diseño del modelo de datos (Ingeniería y tecnología, 2023).

Figura 50. Diagrama entidad relación para sistema web.



Nota: Diagrama ER donde se aprecian las tablas de la BD existente del sistema.

1.6.4. Estudios de factibilidad

1.6.4.1. Factibilidad técnica

La factibilidad técnica consiste en determinar inicialmente si para desarrollar tu negocio requieres de maquinarias, equipos, tecnología y conocimientos o experiencia en un área específica, los cuales pueden ser parte de un proceso fundamental (Global Business International, 2023).

A fin de determinar la factibilidad técnica del desarrollo de un sistema web para la agilización de proceso de facturación, se realizó una evaluación de los recursos técnicos existentes en la institución, con el propósito de determinar si dichos recursos son suficientes para la realización del proyecto o si deben complementarse.

En la **Tabla 31**, se detallan la cantidad y características de equipos con los que se cuentan en el local actualmente, es de importancia mencionar que esto se logró conocer mediante una revisión utilizando una lista de cotejo realizada por el equipo desarrollador.

Tabla 31. Recurso existente.

Cantidad	Equipo	Hardware	Software
2	Computadora de Escritorio	- Dell OptiPlex - Sistema operativo 32bits - Procesador 64 Disco 500 GB HDD 8 GB RAM	Windows 10 Navegador Chrome

Nota: En esta tabla se presentan los recursos existentes del local.

Se logra apreciar en la **Tabla 32** los recursos de hardware y software son adecuados para instalar el sistema en la venta de repuestos de motos Moraga, debido a que cuentan con las especificaciones necesarias para instalar el software.

A continuación, se detalla el recurso que se necesita para instalar el sistema en la venta de repuestos de motos Moraga.

Tabla 32. Recurso técnico propuesto.

Recursos	Descripción	Costo
Impresora	Impresora Multifuncional Inalámbrica EcoTank L3250 C11CJ67301	\$202
Hosting	motorepuestasmoraga.xyz	\$ 1,98 /año Venta al por menor \$ 12,98 / año
Dominio	-	Gratis
Certificado SSL	-	Gratis
Total	-	\$ 203.98

Nota: En esta tabla se presenta la cotización de los recursos necesarios para la instalación del sistema.

1.6.4.2. Factibilidad económica

Es un estudio para ver cuánto tiempo le tomaría al proyecto alcanzar el punto de equilibrio, similar a un análisis de costo-beneficio. Como se observa, cada proyecto tiene un costo, y es sensato saber cuándo se espera obtener rendimientos. Además, permite anticipar el capital requerido para completar el proyecto (Corvo, 2023).

Tabla 33. Roles de trabajo.

Perfil	Cargo	Horas trabajadas
Byron José Altamirano Treminio	Analista	90
	Programador	600
	Diseñador	220
	Capacitador	12
	Pruebas	38

Total: 960

Nota: En esta tabla se presentan las horas trabajadas por cada rol.

Tabla 34. Proyección de pagos por hora.

Cargo	Horas trabajadas	Pago por horas	Total, a pagar por horas trabajadas
Analistas	90	\$ 2.08	\$ 187.02
Programadores	600	\$ 2.08	\$ 1,248.00
Diseñadores	220	\$ 2.08	\$ 457.6
Capacitadores	12	\$ 2.08	\$ 24.96
Pruebas	38	\$ 2.08	\$ 79.04
Total:			\$ 1,996.62

Nota: En esta tabla se presentan los pagos por hora por cada uno de los roles de trabajo.

El pago del salario se tomó de una persona encargada del área de TI de la UNAN Managua siendo de 500 dólares por mes, quienes desempeñan una amplia labor, por ello se define el mismo valor para cada cargo. El pago bruto por hora se calculó tomando en cuenta el salario, entre 30 días al mes y finalmente 8 horas laborales.

Moto Repuestos Moraga, cuenta con recursos tecnológicos necesarios para la implementación del software, el único hardware necesario para completar el proceso de facturación, es una impresora tal como se muestra en la **Tabla 35** , de igual forma se muestra el servicio necesario de hosting web y dominio.

Tabla 35. Recursos propuestos para la implementación del sistema.

Recursos	Descripción	Costo
Software	Hosting	\$ 12,98
	Dominio	Gratis
	Certificado SSL	Gratis
	Total mensual	1.08

	Total anual	\$ 12,98
Hardware	Impresora Multifuncional Inalámbrica EcoTank L3250 C11CJ67301	\$ 202
	Total	\$ 279.98

Nota: En esta tabla se presentan los recursos adecuados para el buen funcionamiento del sistema.

1.6.4.3. Factibilidad operativa

La factibilidad operativa se define como aquel aspecto que se relaciona con el personal que tiene que realizar el proyecto establecido. Por ende, se debe analizar si la persona posee las capacidades y competencias laborales necesarias para desarrollarlo y llevarlo a cabo (Euroinnova International online Education, 2021).

La propuesta del software es factible operativamente, ya que provee una solución práctica y fácil de usar para manejar los procesos de control de inventario y facturación venta de repuestos de motos Moraga, optimizando el trabajo del personal y eliminando tareas redundantes.

En la factibilidad operacional debe existir el personal apto para el uso del nuevo proyecto, donde estos deben estar dispuestos a llevar a cabo todas las operaciones que ofrece el sistema. En el caso de que el personal de la empresa no esté capacitado, deberá recibir las capacitaciones que requiera.

Tabla 36. Recurso Humano que utilizará el sistema.

Cargo	Capacidad tecnológica	Funciones
Gerente	Cuenta con conocimientos de Excel avanzados y además de programas de la suite de Microsoft Office, entre otros.	• Generar e imprimir reportes de compras. • Generar e imprimir reportes de ventas.

		• Registra compras y ventas de productos. • Gestiona el inventario, actualiza, elimina, crea nuevos productos. • Registra compras y ventas de productos.
Vendedor	Posee conocimientos básicos en el uso de computadoras, tendrá que capacitarse.	

Nota: Representación del equipo de trabajo y las capacidades que poseen referente al uso del sistema.

El recurso humano disponible para el uso del sistema debe de capacitarse ya que actualmente los procesos se llevan manualmente y no están familiarizados con el uso de un sistema a la medida. El sistema contará con interfaces amigables con el usuario, además de ser descriptivo y de fácil manejo, al utilizar el nuevo sistema se automatizarán muchas tareas que actualmente llevan mucho tiempo en realizarse.

1.6.4.4. Factibilidad legal

Este tipo de estudio de factibilidad investiga las leyes, normas o reglamentos que afectan a un negocio o empresa. En este caso, se evaluará si el proyecto cumple con los requisitos legales que le apliquen para su implementación (Law, 2022).

Para que el software cumpla con los requisitos legales, es fundamental que siga las leyes y regulaciones locales referentes a la protección de datos personales y confidenciales, como la Ley de Protección de Datos Personales y las leyes educativas locales. Además, el sistema deberá garantizar el registro, almacenamiento y acceso a la información de acuerdo con los lineamientos legales y cumplir con los derechos de propiedad intelectual y licencias de software.

Contrato Legal

Contrato de desarrollo de un sistema web para facturación de la Venta de Repuestos de Motos “Moraga”.

Realizado en la ciudad de Matagalpa a los 13 días del mes de mayo del año 2024

El bachiller Byron José Altamirano Treminio, número de carné: 17604901, mayor de edad, con cédula de identidad número 441-300300-1002T del municipio de Ciudad Darío, es estudiante de V año de ingeniería en sistemas de información, cursada en la Universidad UNAN-Managua, CUR FAREM-Matagalpa, en adelante siendo Proveedor del servicio de desarrollo e implementación de un sistema de facturación para el negocio antes mencionado.

De otra parte, el señor José Noel Moraga Reyes, propietario, mayor de edad, casado, se identifica con cédula de identidad número 003-231080-0001J dueño del negocio de la venta de Repuestos de Motos “Moraga” ubicado de la parada las Masaya media cuadra al sur.

EL contratante y el proveedor, en adelante podrán ser denominadas individualmente el “Señor Noel” y conjuntamente “Byron”, reconociéndose mutuamente capacidad jurídica y de obrar suficiente para la celebración del presente contrato.

Exponen

Primero: Que los contratantes están interesados en la contratación del servicio de desarrollar un sistema web de facturación para agilizar el proceso de ventas y compras para lograr gran auge y atención de calidad al cliente.

Segundo: Que el proveedor esté interesado en celebrar un contrato de implementación un sistema web de facturación en virtud del cual el proveedor presten al contratante el servicio del sistema informático mencionado conforme a las necesidades específicas del negocio.

Que las partes reunidas en la sede de los clientes, acuerdan celebrar el presente contrato de contrato de desarrollo de un sistema web de facturación, en adelante el “contrato”, de acuerdo con lo siguiente

Cláusula 1: Contratación de software

En virtud de este contrato los proveedores se prestan a los clientes a la implementación de un programa de software conforme a las necesidades específicas de los clientes, en adelante el “servicio”, en los términos y condiciones previstos en el contrato y en todos sus anexos.

Cláusula 2: Compromisos de los proveedores.

El servicio se prestará en los siguientes términos y condiciones generales:

Los proveedores responderán de la calidad del trabajo desarrollado con la diligencia exigible tomando en cuenta que son estudiantes universitarios en formación.

Los proveedores responden por la gestión, a su cargo, todas las licencias, permisos y autorizaciones administrativas que pudieren ser necesarias para la realización del servicio, con fines meramente educativos.

Los proveedores propondrán alternativas para factibilidad económica, la inversión de estas con todo lo que tiene que ver con gastos, lo asumen los clientes.

Los proveedores guardarán confidencialidad sobre la información que le faciliten los clientes en o para la ejecución del Contrato o que por su propia naturaleza deba ser tratada como tal. Se excluye de la categoría de información confidencial toda aquella información que sea divulgada por los clientes, aquella que haya de ser revelada de acuerdo con las leyes o con una resolución judicial o acto de autoridad competente.

En el caso de que la prestación del servicio suponga la necesidad de acceder a datos de carácter personal, los proveedores, como encargados del tratamiento, queda obligado al cumplimiento:

A los efectos del artículo (de la ley de integridad de la constitución nicaragüense), Los proveedores únicamente tratarán los datos de carácter personal a los que tenga acceso conforme a las instrucciones de los clientes y no los aplicará o utilizará con un fin distinto al objeto del contrato. la información brindada por los clientes será utilizada por los proveedores únicamente con fines educativos.

Los proveedores responderán de la corrección y precisión de los documentos que aporten a los clientes en ejecución del contrato y avisará sin tardanza a los contratantes cuando detecte un error para que pueda adoptar las medidas y acciones correctoras que estime oportunas.

Cláusula 3: Compromisos de los contratantes

Los contratantes, que es quien mejor conoce sus necesidades, responde a prestar su colaboración activa a los proveedores para la implementación del programa contratado en todas sus fases, para llevar a buen término este contrato.

No se aceptarán modificaciones de los requerimientos previamente descritos con los clientes, después de la etapa de análisis de requerimientos.

Los empleados de los contratantes y los proveedores se deberán prestar colaboración en todo momento y hasta la finalización del presente contrato.

Realizada la entrega del sistema, se instalará en el sistema operativo de los contratantes y los proveedores realizarán las comprobaciones necesarias para verificar el buen funcionamiento del programa. Dichas pruebas deberán determinar la calidad, operatividad y desarrollo del presente contrato. Se brindará toda la información, documentación y apoyo necesario sobre el uso y funcionamiento del Servicio. Los contratantes no podrán negarse u obstaculizar la realización de las comprobaciones.

Los proveedores y los contratantes firmarán un documento de aceptación definitiva del programa. Dicho documento quedará unido al presente contrato.

Los proveedores garantizan el programa implementado por un período de 48 horas. Durante ese tiempo los proveedores notificarán cualquier incidencia que se produzca en el programa implementado.

Los proveedores ejecutarán el contrato, realizando de manera competente y profesional los servicios, cumpliendo las necesidades del negocio.

Los contratantes son los únicos responsables de determinar si el servicio que constituye el objeto de este Contrato se ajusta a sus necesidades.

Cláusula 4: Pago del servicio

Los proveedores del software se comprometen a entregar el software en el transcurso de 6 meses a partir de la firma de este documento, tomando en cuenta que el software forma parte del proyecto de graduación de los proveedores, el costo total del sistema es de \$ 2,063.06, no obstante, no hay compensación monetaria obligatoria en concepto de pago al proveedor de parte del contratante. Sin embargo, si es voluntad del usuario, puede dar un incentivo al equipo de investigadores.

Cláusula 5: Mutuo acuerdo

Los servicios prestados por los proveedores se realizan en formación de la materia específica. Cualquier coste de licencia o equipo, lo asumen los contratantes si ellos lo desean.

Las averías o el mal funcionamiento del servicio se comunicarán a los proveedores en su domicilio a través de llamada telefónica.

Los problemas del puesto de trabajo se resolverán en un período máximo de 24 a 48 horas. Ya sea de incidencia, grave, leve o crítica.

Cláusula 6: Licencia del software

El proveedor del software se compromete a no distribuir a terceros el software o la versión creada específicamente para “Moto Repuestos Moraga”, ya que es un sistema desarrollado a la medida de los contratantes, se le entregará licencia de software únicamente a “Moto Repuestos Moraga”.

El contratante se compromete a no vender ni distribuir el software, no puede utilizar el software para otro negocio o empresa a menos que sea socio de la misma.

El contratante se compromete a contactar al proveedor para realizar mantenimiento continuo del software o seguir desarrollando el software, con la condición de que ambas partes salgan favorecidas.

Cláusula 7: Notificaciones

Las notificaciones que se realicen las partes deberán realizarse por llamada a los siguientes números:

- Contratante:

Teléfono móvil de Noel: 8650-2700

- Proveedor:

Teléfono móvil de Byron: 8927-6420

Determinaciones finales

Ambas partes podrán modificar alguna cláusula que no haya sido expresada en el contrato establecido una vez que el proyecto esté en ejecución luego de una discusión de las partes se podrá añadir dicha cláusula.

Reunidos ambas partes, de acuerdo con los términos y condiciones del presente contrato, contraen firma en la ciudad de Darío, Nicaragua a los 13 días del mes de mayo de 2024.

Byron José Altamirano Treminio

Proveedor del servicio

José Noel Moraga Reyes

Contratante del servicio

En el desarrollo de proyectos de software, tiene relación con todos aquellos aspectos que nos permiten hacer uso eficiente de los recursos, como, por ejemplo: reducir el consumo de energía, el uso eficiente del agua, el bienestar de las personas que trabajan en el equipo, mecanismos de transporte y desplazamiento que generen menos CO₂, entre otros aspectos importantes (GeoCostaRica Consultores Ambientales, 2022).

El software propuesto es ambientalmente viable, ya que contribuye a la reducción del uso de papel y otros recursos físicos, favoreciendo la adopción de registros digitales y reduciendo la huella de carbono de la ferretería. Además, al ser un software de escritorio, no requiere de grandes recursos energéticos ni de infraestructura adicional.

El espacio donde se encuentran recepción de “Moto Repuestos Moraga”, es un lugar un poco reducido ya que poseen una gran variedad de productos a simple vista, cuenta con un modem que permite la conexión a internet, además de una computadora de escritorio para la elaboración de las tareas diarias. El proyecto impacta positivamente al medio ambiente, ya que se disminuyó el uso del papel debido a que los procesos se realizarán de forma digital.

Tabla 37. Equipos o servicios que provocan impacto ambiental.

Equipos o servicios que provocan impacto ambiental		
Equipos	Descripción	Impacto
Computadoras	Consumo de energía eléctrica.	• Baja
	Fabricación.	• Media
	Fin de vida.	• Media
Internet	Consumo de energía eléctrica.	• Baja
Impresora	Consumo de energía	• Baja
	Tinta	• Medio
	Papel	• Medio
	Fin de vida Útil	• Baja

Nota: En la tabla se presenta el grado de daño ambiental que conlleva la instalación y elaboración del sistema.

1.7. Presupuesto

1.7.1. Compra de materiales (insumos y herramientas)

Tabla 38. Materiales y herramientas.

Descripción	Medida	Cantidad	Costo	Subtotal
Impresiones	Paginas	20	C\$ 2	C\$40
Lápiz	Unidad	2	C\$7	C\$14
Total:				C\$54

Nota: En la tabla se detallan los materiales y herramientas utilizadas para la elaboración del sistema.

1.7.2. Contratación de Servicios (si es necesario)

En la **Tabla 39** se detallan los servicios necesarios que el sistema debe utilizar para un mejor funcionamiento del mismo.

Tabla 39. Adquisición de servicios.

Servicio	Descripción	Costo	Tiempo	Subtotal
Hosting	Alojamiento en línea por el proveedor: NameCheap	\$ 0,99 /año Venta al por menor \$ 12,98 / año	12 meses	\$12,98
Dominio	Nombre que Brinda el hosting	Gratis	12 meses	\$0.00

Total

\$12,98

1.7.3. Horas de esfuerzo.

En la **Tabla 40**, se describe las horas de esfuerzo en función de los cargos, tomando en cuenta el pago en dólares mostrado en factibilidad económica.

Tabla 40. Costos operacionales.

Cargo	Horas trabajadas	Pago por horas	Total, a pagar por horas trabajadas
Analistas	90	\$ 2.08	\$ 187.02
Programadores	600	\$ 2.08	\$ 1,248.00
Diseñadores	220	\$ 2.08	\$ 457.6
Capacitadores	12	\$ 2.08	\$ 24.96
Pruebas	38	\$ 2.08	\$ 79.04
Total:			\$ 1,996.62

Nota: En esta tabla se describen las horas en función de los cargos y reflejando el pago por hora.

1.7.4. Presupuesto general.

Se observa en la **Tabla 41**, el resumen de los costos en las etapas de análisis, desarrollo e implementación del sistema.

Tabla 41. Resumen de costos.

Ítem	Subtotal
Materiales	\$ 54
Servicios	\$ 12.98
Costos operacionales	\$ 1,996.62
Total	\$ 2,063.06

Nota: Se presenta un resumen individual de los costos para la implementación del sistema.

1.8. Marco Lógico

1.8.1. Objetivos del Proyecto

Objetivo General:

- Desarrollar un sistema web para facturación que automatice los procesos, en repuestos de motos “Moraga”, Ciudad Darío – Matagalpa, en el periodo 2024.

Objetivos Específicos:

- Recopilar información sobre el entorno de trabajo y las dificultades identificadas en los procesos.
- Analizar los datos obtenidos a partir de la información recopilada en el negocio.
- Diseñar una solución que responda a las problemáticas identificadas.
- Implementar la solución propuesta para la optimización de los procesos.

1.8.2. Actividades del Proyecto

Recopilar.

Se determinó que la recopilación necesaria se llevó a cabo a través de una entrevista con el dueño del negocio y sus diferentes empleados ya que son ellos quienes poseen el conocimiento de los procesos que se desarrollan dentro del giro del negocio.

En otra visita al local se observó el entorno de trabajo, se logró identificar las problemáticas y los procesos repetitivos. Finalmente, se describieron los procesos sobre el manejo de datos y procesos por parte del dueño del negocio, también cual es la infraestructura del local, calidad de internet, conexión eléctrica y el manejo de las sucursales en cuanto a proveedores.

Analizar.

Posteriormente de recopilar información necesaria sobre el negocio y sus procesos, se analizaron cada uno de los procesos para determinar las necesidades que cuenta este negocio y así dar respuesta a una solución que mejore los procesos del negocio y lo haga crecer de manera exponencial, así como cumplir con las necesidades del cliente, de igual manera que sea factible y que asegure el cumplimiento exacto de cada uno de los procesos. Para esto se aplicaron diferentes instrumentos que ayudaron a comprender la manera en que este negocio trabaja y las acciones que realiza cada uno del personal, utilizando el modelado de casos de usos, diagramas de flujos y un modelado de base de datos.

Diseño.

Se realizó el diseño de una solución del sistema, a partir de la información que se recopiló en la empresa junto con el análisis de requerimientos, seguido de esto se hizo una propuesta de interfaces las cuales se discutieron con el propietario en unas semanas para mejorarlas, seguido de esto se desarrolló cada una de las interfaces aprobadas por el propietario. Este será un sistema web, los empleados del negocio no necesitan de instalarla porque se ejecutan a través de un servidor web, este permite procesar y almacenar información en una base de datos en la nube.

Implementación.

Seguido del diseño y desarrollo del sistema, se detallaron las horas de capacitación al propietario y a los empleados del negocio para posteriormente implementar el sistema, para realizar pruebas y testeos del sistema, para luego corregir los posibles errores. El sistema de facturación está disponible para el uso del propietario desde cualquier dispositivo, para poder acceder a la información con respecto a dicho negocio y los usuarios con los diferentes roles podrán realizar los procesos adecuados a cada uno de sus roles siempre y cuando tengan un servicio a internet. (**Anexo 12**)

2.1.1. Indicadores

Como dice el estándar ISO/IEC 9126: 2001, proporciona un marco conceptual para el modelo de calidad y establece un conjunto de características y subcaracterísticas que todo producto de software debe cumplir (Verity, 2022).

De acuerdo con (NormasISO, 2024) las principales características de calidad son las siguientes:

Funcionalidad: Capacidad del sistema para cumplir los requisitos especificados

Confiabilidad: Es la capacidad del sistema para mantener un bajo nivel de rendimiento durante un periodo determinado.

Usabilidad: Rendimiento del sistema para ser comprendido, aprendido y utilizado de manera eficiente por los usuarios.

Mantenibilidad: Capacidad del sistema para ser modificado y mejorarlo de una manera eficiente.

Portabilidad: Movilidad del sistema para trasladarse de un entorno a otro.

Estos atributos se consideran los más importantes de funcionalidad, usabilidad y calidad de uso en vista de que ayudarán a determinar la capacidad del sistema, la forma en la que le ayuda al usuario y la calidad del software.

2.1.2. Medios de Verificación

Tabla 42. Evaluación de características de funcionalidad, usabilidad y calidad en uso como medio de verificación de la calidad interna y externa del sistema automatizado.

Característica	Atributo	Puntaje asignado	Puntaje característica	Peso característica
Funcionalidad	Idoneidad	20	100	50%
	Exactitud	40		
	Interoperabilidad	20		
	Seguridad	20		
	Comprensibilidad	10		
Usabilidad	Facilidad de aprendizaje	16.5	97.15	29%
	Atractividad	32.4		
	Operatividad	38.25		
	Productividad	19		
Calidad en uso	Seguridad	20	97	19%
	Satisfacción	19		
	Efectividad	39		
Total evaluación de calidad interna y externa				

Nota: La funcionalidad del sistema automatizado fue evaluada por un jurado experto (**Anexo 9**), la usabilidad y calidad de uso fue evaluada por el cliente administrador de dicho sistema (**Anexo 10, Anexo 11**). Tomado de (Verity, 2022).

2.1.3. Resultados Esperados

Los resultados esperados en la implementación del sistema son los siguientes:

Funcionalidad

Se estima que dicho sistema cumpla con las funcionalidades y las características suficientes para satisfacer las necesidades de los usuarios finales cumpliendo los objetivos principales del sistema.

Lo estimado es que realice una custodia de los datos para que sean de muy buena calidad, aunque no se tenga un muy buen conocimiento del sistema, se pretende que se puedan interpretar de manera fácil y segura.

Se espera que cumpla con total certeza con las características esenciales para su funcionalidad.

Que cuente con los modelos de seguridad necesarios para proteger información confidencial del negocio.

Usabilidad.

El sistema deber de ser fácil de utilizar, de manera que el usuario final pueda trabajar con él lo más rápido posible.

Se espera que sea coherente en su diseño que sea una interfaz elegante y a su vez fácil de utilizar para que el usuario final pueda interactuar de forma más asertiva para que su nivel de productividad sea alto a la hora de completar las diferentes tareas.

Se estima que el sistema sea comprensible y que la documentación sea de total apoyo para los usuarios finales, que cuente con datos precisos y claros, de manera que respondan cualquier duda.

Calidad de uso.

Los reportes que el usuario final realice sean reportes con los datos precisos y de la mayor calidad ayudando a la toma de decisiones del negocio.

El sistema debe contar con sus validaciones enviando mensajes claros, para evitar el mal uso del mismo, con sus mensajes de advertencia, errores así brindándole tiempo al usuario de enmendar o deshacer la acción de forma rápida y asertiva.

En el desarrollo del sistema busca cumplir las expectativas y más allá de las mismas, para que el usuario final tenga una muy buena satisfacción y de esta manera haber cumplido con las principales necesidades del mismo.

2.2. Cronograma de Actividades

Un cronograma de actividades es un documento que muestra el plan de trabajo de un proyecto, indicando las tareas que deben realizarse, su duración, su secuencia y sus dependencias. El cronograma es una herramienta fundamental para la gestión de proyectos, ya que permite planificar el tiempo y los recursos necesarios para su ejecución (Gutiérrez, 2020).

El autor sugiere que un cronograma de actividades es esencial para la gestión de proyectos. Se destaca como un documento que proporciona un plan detallado de trabajo, especificando las tareas que deben llevarse a cabo, la duración estimada de cada tarea, la secuencia en la que deben realizarse y las dependencias entre ellas.

El diagrama de Gantt es una herramienta gráfica que muestra la planificación de un proyecto, indicando las tareas que deben realizarse, su duración, su secuencia y sus dependencias. Se representa mediante una tabla o gráfico que muestra el tiempo en el eje horizontal y las tareas en el eje vertical.

Las tareas se representan mediante barras que indican su duración. El diagrama de Gantt es una herramienta gráfica utilizada para visualizar la planificación de un proyecto. Este diagrama muestra de manera clara y visual las tareas que deben llevarse a cabo, así como su duración, secuencia y dependencia (Vargas, 2020).

Tabla 43. Cronograma de actividades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																																					
Actividades	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio			Agosto					Septiembre				Octubre				Noviembre				Total
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4					
Levantamiento de información de los procesos del negocio			5	5																														10			
Levantamiento de los requerimientos				9	9																													18			
Análisis de las necesidades encontradas							5	5																										10			
Diseño de interfaces									8	8	8	8																						32			
Desarrollo y documentación del sistema recomendado																				60	60	55	55	55	55	55	55	55	55					560			
Pruebas y correcciones del sistema																											48	48	48	35	35	35			249		
Evaluación de sistema mediante estándar de calidad (expertos y usuarios finales)																													10	10	10	10			40		
Pruebas de testeo																															7	7	7		21		
Capacitación a usuarios finales																																4	4		8		
Implementación del sistema																																	3	2	5		
Total de Horas																																	948				

Nota: Cronograma de actividades donde se detallan cada uno de los pasos que se realiza y el tiempo que toma para la culminación de los mismos.

2. MATERIAL COMPLEMENTARIO

Bibliografía

- Acevedo, F. (6 de 4 de 2023). *Análisis de la situación actual*. Recuperado el 13 de Junio de 2024, de Qué es y cómo realizarlo a tu marketing digital?: <https://nuvaweb.com/analisis-de-la-situacion-actual/#gs.a93wgh>
- Ang, J. (16 de Mayo de 2022). *Diagrama de actividades*. Recuperado el 25 de Junio de 2024, de Venngage: <https://es.venngage.com/blog/diagrama-de-actividades/>
- Codina, L. (12 de Septiembre de 2018). *Flaticon*. Recuperado el 20 de Junio de 2024, de Lluiscodina: <https://www.lluiscodina.com/banco-de-iconos-flaticon/#:~:text=Flaticon%20es%20uno%20de%20los,una%20licencia%20de%20uso%20gratuito.>
- Corvo, H. S. (23 de 1 de 2023). *Factibilidad económica*. Recuperado el 22 de Abril de 2024, de ¿Qué es la factibilidad económica?: <https://www.lifeder.com/factibilidad-economica/>
- Esan, C. (23 de 6 de 2020). *Como identificar oportunidades de mercado*. Recuperado el 6 de Mayo de 2024, de Analisis de Mercado: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/como-identificar-oportunidades-de-mercado>
- Euroinnova International online Education. (6 de 5 de 2021). *que es la prefactibilidad y factibilidad de un proyecto*. Recuperado el 22 de Abril de 2024, de Euroinnova International online Education: <https://www.euroinnova.ec/blog/que-es-la-prefactibilidad-y-factibilidad-de-un-proyecto#:~:text=La%20factibilidad%20operativa%20se%20define,desarrollarlos%20y%20llevarlos%20a%20cabo.>
- GeoCostaRica Consultores Ambientales. (15 de Octubre de 2022). *GeoCostaRica Consultores Ambientales*. Recuperado el 13 de 5 de 2024, de Factibilidad Ambiental de Proyectos: <https://geocostarica.com/es/servicios/factibilidad-ambiental#:~:text=El%20estudio%20de%20factibilidad%20ambiental,pueda%20ser%20desarrollado%20cumpliendo%20con>
- Global Business International. (6 de 5 de 2023). *Que es un estudio de factibilidad*. Recuperado el 8 de Abril de 2024, de Global Business International: <https://globalgbi.com/inversiones-emigrar-usa/convertir-idea-negocio-exitoso/estudio-factibilidad/#:~:text=Es%20una%20herramienta%20o%20instrumento,desarrollar%20una%20idea%20de%20negocio.>
- Gutiérrez, S. (2020). *Planificación y gestión de proyectos: Guía práctica para la elaboración de un plan de proyecto*. Madrid: ESIC Editorial.

- Higuerey, E. (19 de 5 de 2019). *Rockcontent*. Recuperado el 13 de Junio de 2024, de Propuesta de valor: <https://rockcontent.com/es/blog/propuesta-de-valor/>
- Ingenieria y tecnología. (31 de 08 de 2023). *UNIR*. Recuperado el 14 de Junio de 2024, de Modelo entidad relacion: <https://www.unir.net/ingenieria/revista/modelo-entidad-relacion/>
- Jalli, A. (21 de 12 de 2022). *Builton*. Recuperado el 15 de Junio de 2024, de Laravel: <https://builton.com/software-engineering-perspectives/laravel>
- Jimenes Nieto, E. (14 de 6 de 2020). *Gitiopolis*. Recuperado el 10 de 5 de 2024, de Solución de problemas, proceso paso a paso, la toma de decisiones y su relevancia: <https://www.gestiopolis.com/solucion-de-problemas-y-toma-de-decisiones/>
- Kopen. (17 de 3 de 2022). *Kopen Software*. Recuperado el 15 de Junio de 2024, de Analisis de requisitos: <https://www.kopen.es/no-empieces-la-casa-por-el-tejado-por-que-es-importante-el-analisis-de-requisitos-antes-del-desarrollo-del-software/#:~:text=Un%20an%C3%A1lisis%20de%20requisitos%20o,bases%20de%20todo%20el%20proyecto.>
- Law, C. F. (13 de Mayo de 2022). *¿Qué es la factibilidad legal?* Recuperado el 29 de Mayo de 2024, de Carlos Felipe Law Firm: <https://fc-abogados.com/es/que-es-la-factibilidad-legal/>
- Liniado, B. (5 de 2 de 2018). *EASYWORKS*. Recuperado el 15 de Junio de 2024, de HomeByMe: <https://easyworks.es/homebyme-disena-la-casa-de-tus-suenos-en-3d/>
- Management. (30 de 08 de 2023). *INESDI Business TechSchool*. Recuperado el 14 de Junio de 2024, de Ciclo de un proyecto: <https://www.inesdi.com/blog/ciclo-vida-proyecto-fases/>
- Megino Barquinero, J. M. (13 de Marzo de 2013). *Diagramas de casos de uso*. Recuperado el 20 de Junio de 2024, de Blog SEAS: <https://www.seas.es/blog/informatica/tipos-de-relaciones-en-diagramas-de-casos-de-uso-uml/>
- Narvaez, M. (25 de Abril de 2021). *Oportunidades de mercado*. Recuperado el 26 de Junio de 2024, de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/oportunidades-de-mercado/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20las%20oportunidades%20de,y%20su%20posicionamiento%20de%20mercado.>
- NormasISO. (2024). *Norma ISO 9126*. Recuperado el 10 de Junio de 2024, de Norma ISO 9126: https://normasiso.org/norma-iso-9126/#principales_caracteristicas_de_la_norma_iso_9126
- Núñez, C. (8 de Enero de 2018). *Mockflow*. Recuperado el 21 de Junio de 2024, de Tuanis Digital: <https://www.tuanistadigital.com/mockflow-herramienta-crear-wireframes/>
- Ortega, C. (14 de 7 de 2022). *QuestionPro*. Recuperado el 14 de Junio de 2024, de Diseño de servicios: <https://www.questionpro.com/blog/es/disenio-de-servicios/>

- Pedamkar, P. (20 de 4 de 2023). *EDUCBA*. Recuperado el 15 de Junio de 2024, de StarUML: <https://www.educba.com/staruml/>
- Pizón, J. P. (25 de 5 de 2020). *Seguridad y Salud*. Recuperado el 10 de Junio de 2024, de Dimensión Salud y Ámbito Laboral: <https://www.casanare.gov.co/Dependencias/Salud/Paginas/Dimension-Salud-y-Ambito-Lab.aspx#:~:text=Definici%C3%B3n%20%C3%81mbito%20Laboral%3A,%C3%A1mbito%20laboral%20o%20ambiente%20laboral.>
- Quoy, L. (7 de 2 de 2024). *Distant Job*. Recuperado el 15 de Junio de 2024, de Visual Studio Code: <https://distantjob.com/blog/visual-studio-vs-visual-studio-code/>
- Risso , I. (1 de 4 de 2022). *Future Of People*. Recuperado el 14 de Junio de 2024, de ¿Qué es el modelo en cascada?: <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/modelo-en-cascada/>
- Rodríguez, L. C. (12 de 4 de 2022). *Problema y necesidad*. Recuperado el 10 de Mayo de 2024, de Qué es un problema y una necesidad: <https://www.lizardo-carvajal.com/problema-y-necesidad/>
- Safe Creative. (23 de 12 de 2022). *Safe Creative*. Recuperado el 16 de Junio de 2024, de Propiedad Intelectual: <https://www.safecreative.org/blog/es/2022/12/23/propiedad-intelectual-software/>
- Stsepanets, A. (17 de 1 de 2024). *Ganttpro*. Recuperado el 14 de Junio de 2024, de Modelo de cascada: <https://blog.ganttpro.com/es/metodologia-de-cascada/>
- Sydle. (19 de Septiembre de 2023). *Procesos de negocio*. Recuperado el 21 de Junio de 2024, de Innovación Tecnológica: <https://www.sydle.com/es/blog/que-son-procesos-de-negocio-610afc74504afa7e3653c2c3>
- Upendran, S. (14 de 9 de 2022). *Nexcess*. Recuperado el 15 de Junio de 2024, de Laragon: <https://www.nexcess.net/help/laragon/>
- Vargas, L. (2020). *Gestión de proyectos: Cómo planificar, ejecutar y controlar proyectos*. Barcelona: Deusto.
- Verity. (28 de 7 de 2022). *La ISO/IEC 9126: 2001: Características de la calidad de software*. Recuperado el 3 de Junio de 2024, de La ISO/IEC 9126: 2001: Características de la calidad de software: <https://www.verity.cl/que-es-norma-iso-iec-9126-2001/>
- Wong Durand, S. (2017). *Analisis y requerimientos de software*. Huancayo, Perú: Innovador Interactivo. Recuperado el 15 de Junio de 2024, de https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4281/1/DO_FIN_103_MAI_UC0939_2018.pdf

2.1. Anexos.

Anexo 1. Sucursal central



Anexo 2. Fotografía de la sucursal número dos.



Anexo 3. Fotografía de la sucursal número tres.



Anexo 4. Muestra de las interfases al propietario del negocio.



MOTO REPUESTOS "MORAGA"

Tel: 8650-2700 RUC: 0032310800001J

101. 0000 27 00 R001 00020700000000

José Noel Moraga Reyes

FACTURA

0150

DÍA	MES	AÑO

MORAGA
MOTO REPUESTOS

Cliente:

Dirección:

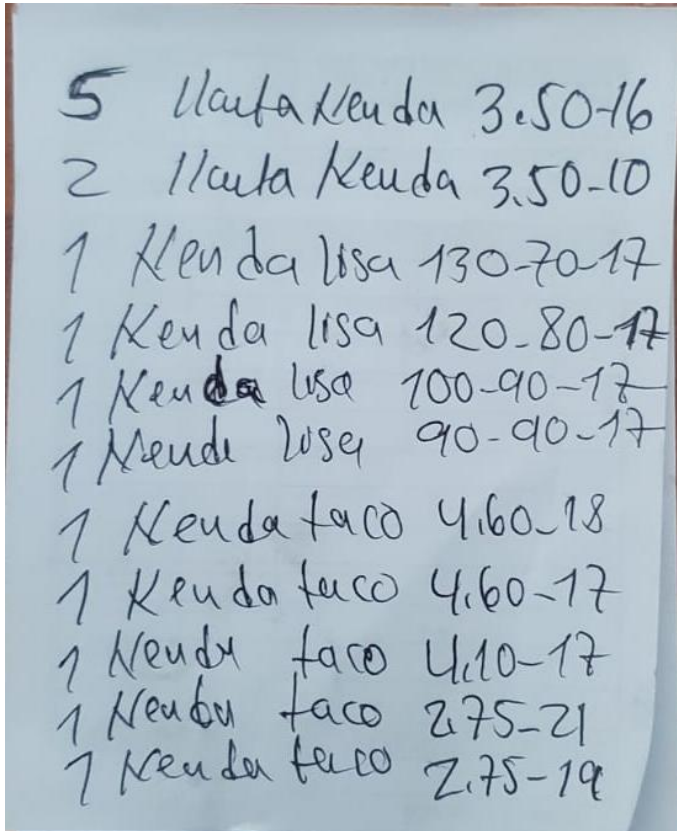
CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	TOTAL
	Cuota Fija	TOTAL C\$	

Imprenta San José /Sábaco./Cel.8447-1064 NIT:1211404870001P AIMP/15/0016/03-2021 10B QIC 1-500 OT:2516/13-2021

Recibí Conforme

Entregué Conforme

Anexo 6. Revisión de inventario para realización de pedido.



A photograph of a piece of paper with handwritten text in black ink. The text is organized into a list of items, each followed by a numerical code. The items are: '5 Hanta Kenda 3.50-16', '2 Hanta Kenda 3.50-10', '1 Kenda lisa 130-70-17', '1 Kenda lisa 120-80-17', '1 Kenda lisa 100-90-17', '1 Kenda lisa 90-90-17', '1 Kenda faco 4.60-18', '1 Kenda faco 4.60-17', '1 Kenda faco 4.10-17', '1 Kenda faco 2.75-21', and '1 Kenda faco 2.75-19'. The paper is slightly wrinkled and has a light blue background.

5	Hanta Kenda	3.50-16
2	Hanta Kenda	3.50-10
1	Kenda lisa	130-70-17
1	Kenda lisa	120-80-17
1	Kenda lisa	100-90-17
1	Kenda lisa	90-90-17
1	Kenda faco	4.60-18
1	Kenda faco	4.60-17
1	Kenda faco	4.10-17
1	Kenda faco	2.75-21
1	Kenda faco	2.75-19

Anexo 7. Cotización de dominio en namecheap.

				
moragasis.xyz 85% DE DESCUENTO		\$ 0,99 /año Venta al por menor \$ 12,98 / año	 Añadir a la cesta	
moragasis.me 79% DE DESCUENTO		\$ 3,98 /año Minorista \$ 18,98 / año	 Añadir a la cesta	
moragasis.inc 52% DE DESCUENTO		\$ 998,98 /año Minorista \$ 2,098.00 / año	 Añadir a la cesta	
moragasis.io 8% DE DESCUENTO		\$ 44,98 /año Minorista \$ 48,98 / año	 Añadir a la cesta	
moragasis.pro 91% DE DESCUENTO		Minorista \$ 21,98 / año	 Añadir a la cesta	
moragasis.info 84% DE DESCUENTO		\$ 3,48 /año Minorista \$ 21,98 / año	 Añadir a la cesta	
moragasis.live 93% DE DESCUENTO		\$ 1,98 /año Minorista \$ 26,98 / año	 Añadir a la cesta	
moragasis.art \$25.98 POR 2 AÑOS		\$ 3,98 /año Minorista \$ 25,98 / año	 Añadir a la cesta	
			 Añadir a la cesta	

Anexo 8. Cotización de impresora EcoTank en COMTECH



Buscar

69384997 ESTADO DE LA ORDEN CUESTA CARRITO

CATEGORIAS Inicio Catálogo Servicios Asistencia Zona Gamer Cursos gratis Noticias Iniciar sesión Comprar Mi lista de deseos Mi Cuenta

Inicio Impresora Multifuncional Inalámbrica EcoTank L3250 | C11CJ67301



Epson

Impresora Multifuncional Inalámbrica EcoTank L3250 | C11CJ67301

✓ Disponible

SKU 02601-1030

C\$8,450.00 + I.V.A

Elija un método de entrega: 1

Entrega a domicilio

Retirar en sucursal

• Disponible

• Disponible

Área Metropolitana (2 días hábiles)

Cantidad 1 **AÑADIR AL CARRITO**



La Impresora multifuncional 3 en 1 Epson EcoTank L3250 ofrece a las familias, estudiantes y profesionales un costo de impresión ultra bajo, que te permite imprimir hasta 4.500 páginas en



<https://www.comtech.com.uy>

Anexo 9. Evaluación de funcionalidad del sistema autorizado. Aplicada por el jurado calificador experto en el desarrollo de sistemas

Tipo de calidad	Característica	Atributos	Preguntas a evaluar	Peso asignado	Valor de cada característica	Puntaje máximo	Puntaje asignado	Puntaje por característica
Calidad interna y externa.	Funcionalidad	Idoneidad	¿Actualiza regularmente los contenidos?	20%	50%	10	10	
			¿Cumple con las necesidades reales de los usuarios?			10	10	
		Exactitud	¿El sistema dará los resultados esperados?	40%		20	20	
			¿El sistema es consistente?			20	20	
		Interoperabilidad	¿Interactúa fácilmente entre diversas plataformas/interfaces?	20%		10	10	
			¿Los módulos del sistema interactúan adecuadamente entre sí?			10	10	
		Seguridad	¿Cumple con las normas de seguridad de la empresa?	20%		5	5	
			Posee contraseña fuerte (símbolos, mayúsculas, minúsculas y números)			5	5	
			¿Tiene alguna falla visible?			5	5	
			¿Asegura la integridad de los datos en caídas del sistema?			5	5	



Dr. Wilmer Palacios López
Jurado experto

16/10/2024.

Anexo 10. Evaluación de la usabilidad del sistema automatizado. Aplicada por usuarios finales

Tipo de calidad	Característica	Atributos	Preguntas a evaluar	Peso asignado	Valor de cada característica	Puntaje máximo	Puntaje asignado	Puntaje por característica
Calidad interna y externa	Usabilidad	Comprensibilidad	¿Las funciones de la aplicación son comprensibles por los usuarios?	10%	30%	5	5	
			¿El software se puede utilizar de forma fácil sin muchas complicaciones o vueltas?			5	5	
		Facilidad de aprendizaje	¿Los botones y enlaces, son claramente identificables?	17%		8.5	8	
			¿Es un software intuitivo o fácil de operar?			8.5	8.5	
		Atractividad	¿Posee un tamaño, tipo de fuente legible?	34%		6.8	6.8	
			¿Tiene un diseño estéticamente atractivo?			6.8	6	
			¿Los colores están lógica y armoniosamente vinculados?			6.8	6	
			¿Los colores son visualmente accesibles?			6.8	6.8	
			¿Posee una interfaz agradable para navegar?			6.8	6.8	
		Operatividad	¿Se puede navegar con gran facilidad?	39%		9.75	9.75	
			Tiene un "acerca de" que identifique al autor de la aplicación			9.75	9.75	
			¿El sistema es capaz de operar y obtener los resultados esperados?			9.75	9.75	
			¿Se pueden realizar un número de tareas importantes?			9.75	9	



José Noel Moraga Reyes

José Noel Moraga Reyes

Usuario administrador

Anexo 11. Evaluación de la calidad en uso del sistema automatizado. Aplicada por usuarios finales del sistema

Tipo de calidad	Característica	Atributos	Preguntas a evaluar	Peso asignado	Valor de cada característica	Puntaje máximo	Puntaje asignado	Puntaje por característica
Calidad en uso	Calidad en uso	Productividad	¿Realiza informes especificados por el usuario?	20%	20%	10	10	
			¿Satisface las necesidades de los usuarios?			10	9	
		Seguridad	¿Se usa un logueo seguro para acceder al sistema o software?	20%		20	20	
		Satisfacción	¿U.d. utiliza menos tiempo al utilizar este sistema que haciendo los procesos manualmente?	20%		10	10	
			Al visualizar el contenido al hacer clic en un botón, ¿Se da una respuesta de inmediato?			10	9	
		Efectividad	¿El sistema otorga calidad de información en sus informes?	40%		10	10	
			¿Se pueden detectar y corregir errores con mucha facilidad?			10	9	
			¿Permite el sistema realizar diversas actividades a la vez?			10	10	
			¿El sistema da la información requerida?			10	10	



José Noel Moraga

José Noel Moraga Reyes

Usuario administrador

Anexo 12. Carta aval de implementación de sistema automatizado

Moto Repuestos Moraga.

Aval de implementación de sistema automatizado

A través de la presente, se certifica que el sistema Web "MoragaSis", fue instalado el día 28 de octubre de 2024, por el estudiante Byron José Altamirano Treminio. Dicho sistema ya está siendo implementado en nuestro local: "Moto Repuestos Moraga", desde el día 28 de octubre de 2024 hasta el día 1 de noviembre de 2024. Actualmente, el sistema funciona correctamente cumpliendo todos los requerimientos especificados.

Se certifica que cada uno de los usuarios del sistema han sido capacitados adecuadamente, de manera que cada uno desempeñe su trabajo de manera correcta.

Se extiende la presente, a solicitud de la parte interesada para fines de evaluación académica que estime conveniente.

Dado en la ciudad de Matagalpa, a los dos días del mes de noviembre de 2024.



José Noel Moraga Reyes.

Usuario administrador



¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



