



UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

ESCUELA DE INFORMÁTICA

TESINA PARA OPTAR POR EL GRADO DE BACHILLERATO

**“DESARROLLO DE UN SISTEMA BASADO EN TECNOLOGÍAS WEB, PARA
GESTIONAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA JUKA
SPORT, PARA NOVIEMBRE 2024”**

Sustentante:

Esteban Salas Miranda

Abril 2024

Tutor:

Marco Soto Monge

CARTA DEL TUTOR

San José, 02 de Enero de 2025

Kattia Isabel Huertas Elizondo
Directora
Ingeniería Informática
Universidad Hispanoamericana
Sede Llorente

Estimada señora:

El estudiante **SALAS MIRANDA ESTEBAN**, cédula de identidad número **402590104**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“DESARROLLO DE UN SISTEMA BASADO EN TECNOLOGÍAS WEB, PARA GESTIONAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA JUKA SPORT, PARA NOVIEMBRE 2024”**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Bachiller en Ingeniería Informática.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a) Original del tema	10%	10%
b) Cumplimiento de entrega de avances	20%	20%
c) Coherencia entre los objetivos, los instrumentos aplicados y los resultados de la investigación	30%	30%
d) Relevancia de las conclusiones y recomendaciones	20%	20%
e) Calidad, detalle del marco teórico	20%	20%
TOTAL		100%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

Marco Vinicio Soto Monge

Cédula 110360428

**MARCO
VINICIO
SOTO
MONGE
(FIRMA)**

Firmado digitalmente por
 MARCO VINICIO
 SOTO MONGE
 (FIRMA)
 Fecha: 2025.01.02
 22:01:58 -06'00'

CARTA DE LECTOR

San José, 02 de Enero de 2025.

Universidad Hispanoamericana
Sede Heredia
Carrera

Estimada señora

El estudiante **Esteban Salas Miranda**, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "**DESARROLLO DE UN SISTEMA BASADO EN TECNOLOGÍAS WEB, PARA GESTIONAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA JUKA SPORT, PARA NOVIEMBRE 2024**", el cual ha elaborado para obtener su grado de **Bachiller**.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atte.

**Erick López
Chavarría**  Firmado digitalmente por
Erick López Chavarría
Fecha: 2025.01.02
10:18:01 -05'00'

Ing. Erick López Chavarría
109930088

DECLARACIÓN JURADA

Yo Esteban Salas Miranda, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 402590104 egresado de la carrera de ingeniería informática de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de bachillerato, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado:

DESARROLLO DE UN SISTEMA BASADO EN TECNOLOGÍAS WEB, PARA GESTIONAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA JUKA SPORT, PARA NOVIEMBRE 2024, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los tres días del mes de enero del año dos mil veinticinco.

Esteban Salas Miranda

Firma del estudiante

Cédula: 402590104

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 03 de Enero de 2025

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Esteban Salas Miranda con número de identificación 402590104 autor (a) del trabajo de graduación titulado "DESARROLLO DE UN SISTEMA BASADO EN TECNOLOGÍAS WEB, PARA GESTIONAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA JUKA SPORT, PARA NOVIEMBRE 2024" presentado y aprobado en el año 2025 como requisito para optar por el título de Bachiller en ingeniería informática; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

Esteban Salas Miranda 402590104
Firma y Documento de Identidad

Contenido

1	CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL TEMA	14
1.1	Antecedentes y Justificación del Proyecto.	1
1.1.1	Antecedentes del Contexto de la Empresa	1
1.1.2	Justificación del Proyecto	3
1.2	Definición del problema	6
1.2.1	Problemática.....	6
1.2.2	Problema General.....	8
1.2.3	Problemas Específicos	8
1.3	Objetivos del proyecto	9
1.3.1	Objetivo general.....	9
1.3.2	Objetivos específicos	9
1.4	Alcances y limitaciones.....	10
1.4.1	Alcances	10
1.4.2	Limitaciones.....	13
1.4.3	Cronograma de Actividades.....	13
2	CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	15
2.1	Marco contextual	16
2.2	Marco conceptual	18
2.2.1	Nómina	18
2.2.2	Factura	18
2.2.3	Inventario.....	18
2.2.4	Ventas	18
2.2.5	Informes.....	19
2.2.6	Correo electrónico	19
2.2.7	Recursos humanos.....	19
2.2.8	Cobrador.....	19
2.3	Conceptos: Etapas y Administración de un Proyecto.....	19
2.3.1	Análisis	19
2.3.2	Diseño	20
2.3.3	Desarrollo	21
2.3.4	Pruebas	21
2.3.5	Producción.....	21
2.4	Metodologías para la administración del proyecto	21
2.4.1	Metodología ágil	22

2.4.2	Herramientas de análisis	23
2.4.3	Herramientas de diseño.....	27
2.5	Arquitectura de software.....	29
2.5.1	Arquitectura limpia	30
2.6	Programación web.....	32
2.6.1	Front-End.....	32
2.6.2	Back-End.....	33
2.6.3	Tecnologías o frameworks.....	34
3	CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	41
3.1	Tipo de investigación.....	42
3.2	Enfoque de investigación.....	42
3.3	Fuente de información	43
3.3.1	Fuentes Primarias.....	43
3.3.2	Fuentes Secundarias	44
3.3.3	Sujetos de Información	44
3.4	Técnicas y Herramientas de Recolección de Datos	45
3.4.1	Entrevista.....	45
3.4.2	Encuesta.....	46
3.5	Diseño de la Investigación.....	46
3.6	Variables de Investigación.....	47
4	CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	48
4.1	Situación Actual.....	49
4.2	Diagnóstico Administrativo u Operativo:	49
4.2.1	¿Cómo gestiona actualmente Juka Sport el proceso de sus funciones administrativas?.....	49
4.3	Diagnostico Técnico	56
4.4	Diagnóstico de Percepción	56
4.5	Brechas o Conclusiones del Diagnóstico.....	59
5	CAPÍTULO V: DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROYECTO	61
5.1.1	Requerimientos del Sistema	62
5.1.2	Diagrama de Flujo de Datos	71
5.1.3	Diagrama de Casos de Uso.....	92
5.2	Diagramas de Secuencia.....	136
5.2.1	Diagrama de Secuencia Para el CU-01 Inicio de Sesión	137
5.2.2	Diagrama de Secuencia Para CU-02 Registrar Empleado.....	138

5.2.3	Diagrama de Secuencia Para CU-03 Consultar Empleados	139
5.2.4	Diagrama de Secuencia Para CU-04 Editar Empleado	140
5.2.5	Diagrama de Secuencia Para CU-05 Registrar Clientes	141
5.2.6	Diagrama de Secuencia Para CU-06 Consultar Clientes	142
5.2.7	Diagrama de Secuencia Para CU-07 Editar Cliente	143
5.2.8	Diagrama de Secuencia Para CU-08 Registrar Proveedor	144
5.2.9	Diagrama de Secuencia Para CU-09 Consultar Proveedores	145
5.2.10	Diagrama de Secuencia Para CU-10 Editar proveedor	146
5.2.11	Diagrama de Secuencia Para CU-11 Registrar Usuario	147
5.2.12	Diagrama de Secuencia Para CU-12 Consultar Usuarios	148
5.2.13	Diagrama de Secuencia Para CU-13 Editar Usuarios	149
5.2.14	Diagrama de Secuencia Para CU-14 Registrar Deducción	150
5.2.15	Diagrama de Secuencia Para CU-15 Listar Deducciones	151
5.2.16	Diagrama de Secuencia Para CU-16 Editar Deducciones	152
5.2.17	Diagrama de Secuencia Para CU-17 Registro de Nómina	153
5.2.18	Diagrama de Secuencia Para CU-18 Registro de Historial de Entrada y Salida de Empleados	154
5.2.19	Diagrama de Secuencia Para CU-19 Registrar Categoría	155
5.2.20	Diagrama de Secuencia Para CU-20 Listar Categorías	156
5.2.21	Diagrama de Secuencia Para CU-21 Editar Categoría	157
5.2.22	Diagrama de Secuencia Para CU-22 Registrar Materia Prima	158
5.2.23	Diagrama de Secuencia Para CU-23 Listar Materia Prima	159
5.2.24	Diagrama de Secuencia Para CU-24 Editar Materia Prima	160
5.2.25	Diagrama de Secuencia Para CU-25 Registrar Producto	161
5.2.26	Diagrama de Secuencia Para CU-26 Consultar Producto	162
5.2.27	Diagrama de Secuencia Para CU-27 Editar Producto	163
5.2.28	Diagrama de Secuencia Para CU-28 Registro de entrada de inventario	164
5.2.29	Diagrama de Secuencia Para CU-29 Registro de Ajuste de Inventario	164
5.2.30	Diagrama de Secuencia Para CU-30 Registrar Medida	165
5.2.31	Diagrama de Secuencia para CU-31 Listar Medida	166
5.2.32	Diagrama de Secuencia para CU-32 Editar Medida	167
5.2.33	Diagrama de Secuencia para CU-33 Generación de Informes de Entradas Y Salidas de Inventario	168
5.2.34	Diagrama de Secuencia para CU-34 Registrar Venta	169
5.2.35	Diagrama de Secuencia para CU-35 Registrar Devoluciones de Venta	169

5.2.36	Diagrama de Secuencia para CU-36 Registrar Unidades de Medida	170
5.2.37	Diagrama de Secuencia para CU-37 Listar Unidades de Medida	171
5.2.38	Diagrama de Secuencia para CU-38 Editar Unidades de Medida	172
5.2.39	Diagrama de Secuencia para CU-39 Registrar Impuesto de Venta	173
5.2.40	Diagrama de Secuencia para CU-40 Listar Impuesto de Venta	174
5.2.41	Diagrama de Secuencia para CU-41 Editar impuesto de Venta	175
5.2.42	Diagrama de Secuencia para CU-42 Registrar Impuesto sobre la Renta	176
5.2.43	Diagrama de Secuencia para CU-43 Listar Impuesto de Renta	177
5.2.44	Diagrama de Secuencia para CU-44 Editar Impuesto de Renta	178
5.3	Diseño de la Base de Datos	178
5.3.1	Diagrama de Base de Datos	179
5.3.2	Diccionario de Base de Datos	181
5.4	Desarrollo de Software	198
5.4.1	Inicio de Sesión	198
5.4.2	Menú principal	200
5.4.3	Página de usuarios	201
5.4.4	Perfil de empleado	205
5.4.5	Perfil de cliente	206
5.4.6	Perfil de proveedor	208
5.4.7	Perfil de usuario	209
5.4.8	Página de medidas	210
5.4.9	Página de categorías	211
5.4.10	Página unidades de medida	212
5.4.11	Página de materia prima	214
5.4.12	Página de productos	215
5.4.13	Entrada de inventario	216
5.4.14	Salida de inventario	218
5.4.15	Ajuste de inventario	219
5.4.16	Ventas	220
5.4.17	Deducciones	225
5.4.18	Nómina	228
5.4.19	Reporte de Nómina	232
5.4.20	Historial de entrada y salida de empleados	232
5.4.21	Configuración de datos de la empresa	234
5.4.22	Página de preferencias del usuario:	234

5.4.23	Sistema instalado en dispositivo móvil	235
6	CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	237
6.1	Conclusiones.....	238
6.1.1	Conclusión 1	238
6.1.2	Conclusión 2.....	238
6.1.3	Conclusión 3.....	239
6.2	Recomendaciones.....	239
6.2.1	Recomendación 1	239
6.2.2	Recomendación 2.....	239
6.2.3	Recomendación 3.....	240
7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	241

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Diagrama Causa-Efecto.....	8
Ilustración 2 Metodología Kanban	23
Ilustración 3 Ejemplo de una funcionalidad para una historia de usuario.....	25
Ilustración 4 Formato historia de usuario.....	25
Ilustración 5 Figuras de un diagrama de flujo de datos	29
Ilustración 6 El diagrama de Arquitectura limpia.....	31
Ilustración 7 Ejemplo del lenguaje C#	35
Ilustración 8 Ejemplo de React.....	36
Ilustración 9 Funcionamiento de Docker	37
Ilustración 10 Ejemplo de aplicación PWA	38
Ilustración 11 Interfaz de Visual Studio Code	39
Ilustración 12 Funcionalidades de Visual Studio	40
Ilustración 13 Flujo actual de entrada de inventario.....	50
Ilustración 14 Flujo actual de salida de inventario	51
Ilustración 15 Flujo actual de ventas de productos.....	53
Ilustración 16 Flujo actual del proceso de nómina.....	54
Ilustración 17 Entrevista Pregunta#1.....	57
Ilustración 18 Entrevista Pregunta#2.....	57
Ilustración 19 Entrevista Pregunta#3.....	58
Ilustración 20 Entrevista Pregunta#4.....	59
Ilustración 21 Sistema Administrativo Nivel contexto.....	72
Ilustración 22 Módulo del sistema Administrativo Nivel 1	72
Ilustración 23 Nivel 2 Proceso 1.1 Administrar Usuarios	77
Ilustración 24 Proceso 1.2 Administrar Inventario Tomado de: Elaboración propia	79
Ilustración 25 Proceso 1.3 Administrar Nómina.....	85
Ilustración 26 Proceso 1.4 Administrar Ventas.....	89
Ilustración 27 Diagrama de Casos de Uso	92
Ilustración 28 Diagrama de Secuencia Para el CU-01 Inicio de Sesión.....	137
Ilustración 29 Diagrama de Secuencia Para CU-02 Registrar Empleado	138
Ilustración 30 Diagrama de Secuencia Para CU-03 Consultar Empleados.....	139
Ilustración 31 Diagrama de Secuencia Para CU-04 Editar Empleado	140
Ilustración 32 Diagrama de Secuencia Para CU-05 Registrar Clientes	141
Ilustración 33 Diagrama de Secuencia Para CU-06 Consultar Clientes	142
Ilustración 34 Diagrama de Secuencia Para CU-07 Editar Cliente	143
Ilustración 35 Diagrama de Secuencia Para CU-08 Registrar Proveedor.....	144
Ilustración 36 Diagrama de Secuencia Para CU-09 Consultar Proveedores	145
Ilustración 37 Diagrama de Secuencia Para CU-10 Editar proveedor	146
Ilustración 38 Diagrama de Secuencia Para CU-11 Registrar Usuario.....	147
Ilustración 39 Diagrama de Secuencia Para CU-12 Consultar Usuarios	148
Ilustración 40 Diagrama de Secuencia Para CU-13 Editar Usuarios	149
Ilustración 41 Diagrama de Secuencia Para CU-14 Registrar Deducción	150
Ilustración 42 Diagrama de Secuencia Para CU-15 Consultar Deducciones.....	151
Ilustración 43 Diagrama de Secuencia Para CU-16 Editar Deducciones.....	152
Ilustración 44 Diagrama de Secuencia Para CU-17 Registro de Nómina	153

Ilustración 45 Diagrama de Secuencia Para CU-18 Registro de Historial de Entrada y Salida de Empleados.....	154
Ilustración 46 Diagrama de Secuencia Para CU-19 Registrar Categoría.....	155
Ilustración 47 Diagrama de Secuencia Para CU-20 Consultar Categorías.....	156
Ilustración 48 Diagrama de Secuencia Para CU-21 Editar Categoría.....	157
Ilustración 49 Diagrama de Secuencia Para CU-22 Registrar Materia Prima.....	158
Ilustración 50 Diagrama de Secuencia Para CU-23 Consultar Materia Prima.....	159
Ilustración 51 Diagrama de Secuencia Para CU-24 Editar Materia Prima.....	160
Ilustración 52 Diagrama de Secuencia Para CU-25 Registrar Producto.....	161
Ilustración 53 Diagrama de Secuencia Para CU-26 Consultar Producto.....	162
Ilustración 54 Diagrama de Secuencia Para CU-27 Editar Producto.....	163
Ilustración 55 Diagrama de Secuencia Para CU-28 Registro de entrada de inventario.....	164
Ilustración 56 Diagrama de Secuencia para CU-29 Registro de ajuste de inventario.....	164
Ilustración 57 Diagrama de Secuencia para CU-30 Registrar Medida.....	165
Ilustración 58 Diagrama de Secuencia para CU-31 Listar Medida.....	166
Ilustración 59 Diagrama de Secuencia para CU-32 Editar Medida.....	167
Ilustración 60 Diagrama de Secuencia para CU-33 Generación de Informes.....	168
Ilustración 61 Diagrama de Secuencia para CU-34 Registrar Venta.....	169
Ilustración 62 Diagrama de Secuencia para CU-35 Registrar Devoluciones de Venta.....	169
Ilustración 63 Diagrama de Secuencia para CU-36 Registrar Unidades de Medida.....	170
Ilustración 64 Diagrama de Secuencia para CU-37 Listar Unidades de Medida.....	171
Ilustración 65 Diagrama de Secuencia para CU-38 Editar Unidades de Medida.....	172
Ilustración 66 Diagrama de Secuencia para CU-39 Registrar Impuesto de Venta.....	173
Ilustración 67 Diagrama de Secuencia para CU-40 Listar Impuesto de Venta.....	174
Ilustración 68 Diagrama de Secuencia para CU-41 Editar Impuesto de Venta.....	175
Ilustración 69 Diagrama de Secuencia para CU-42 Registrar Impuesto de Renta.....	176
Ilustración 70 Diagrama de Secuencia para CU-43 Listar Impuesto de Renta.....	177
Ilustración 71 Diagrama de Secuencia para CU-44 Editar Impuesto de Renta.....	178
Ilustración 72 Diagrama de Base de Datos.....	180
Ilustración 73 Inicio de sesión: Usuario.....	199
Ilustración 74 Inicio de sesión: Código autenticación.....	199
Ilustración 75 Menú principal: Administrador.....	200
Ilustración 76 Menú principal: Usuario con departamento de ventas.....	201
Ilustración 77 Página de usuarios: Administrador.....	202
Ilustración 78 Página de usuarios: Registro de empleados.....	203
Ilustración 79 Página de usuarios: Registro de clientes.....	204
Ilustración 80 Página de usuarios: Registro de proveedor.....	204
Ilustración 81 Página de usuarios: Registro de usuario.....	205
Ilustración 82 Perfil de empleado.....	206
Ilustración 83 Perfil de empleado: Editar.....	206
Ilustración 84 Perfil de cliente.....	207
Ilustración 85 Perfil de cliente: Editar.....	207
Ilustración 86 Perfil de proveedor.....	208
Ilustración 87 Perfil de proveedor: Editar.....	209
Ilustración 88 Perfil de usuario.....	209
Ilustración 89 Perfil de usuario: Editar.....	210
Ilustración 90 Página de medidas.....	210

Ilustración 91	Página de medidas: Crear.....	211
Ilustración 92	Página de categorías	211
Ilustración 93	Página de categorías: Crear	212
Ilustración 94	Página unidades de medida	213
Ilustración 95	Página unidades de medida: Crear	213
Ilustración 96	Página de materia prima	214
Ilustración 97	Página de materia prima: Crear	214
Ilustración 98	Página de productos	215
Ilustración 99	Página de productos: Registrar	216
Ilustración 100	Entrada de inventario	216
Ilustración 101	Entrada de inventario: Registrar.....	217
Ilustración 102	Reporte entrada de inventario	218
Ilustración 103	Salida de inventario.....	218
Ilustración 104	Salida de inventario: Reporte	219
Ilustración 105	Ajuste de inventario.....	220
Ilustración 106	Ventas.....	220
Ilustración 107	Impuesto de venta.....	221
Ilustración 108	Impuesto de venta: Crear	222
Ilustración 109	Ventas: Registrar primer parte	223
Ilustración 110	Ventas: Registrar	223
Ilustración 111	Ejemplo de factura generada por el sistema	224
Ilustración 112	Ventas: Registrar Devolución	225
Ilustración 113	Deducciones salariales	225
Ilustración 114	Deducciones salarial: Registro.....	226
Ilustración 115	Impuesto de renta	227
Ilustración 116	Impuesto de renta: Crear	228
Ilustración 117	Nómina	229
Ilustración 118	Nómina: Registro	230
Ilustración 119	Comprobante de pago	231
Ilustración 120	Reporte de nómina.....	232
Ilustración 121	Historial de entrada y salida de empleados	233
Ilustración 122	Formulario de historial de entrada y salida de empleados.....	233
Ilustración 123	Datos de la empresa	234
Ilustración 124	Página de preferencias del usuario	235
Ilustración 125	Ejemplo del sistema en modo oscuro.....	235
Ilustración 126	Sistema instalado en dispositivos móviles.....	236
Ilustración 127	Ejemplo del sistema instalado en un dispositivo móvil	236

1 CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL TEMA

1.1 Antecedentes y Justificación del Proyecto.

En la próxima sección proporcionará una descripción general de la empresa como su misión, visión y objetivos. Además, se detallará todo lo relacionado con la organización que servirá como escenario para el proyecto final de graduación, ofreciendo una introducción sobre la actividad y la historia de Juka Sport.

1.1.1 Antecedentes del Contexto de la Empresa

Nombre de la institución: Juka Sport

Año de Fundación: Marzo de 2016.

Misión:

Mejorar la gestión eficiente de la imagen corporativa para proyectar una imagen sólida, confiable y moderna en todos nuestros procesos empresariales para fortalecer nuestra posición en el mercado y obtener una ventaja competitiva.

Visión:

Ser una organización con una empresa que brinde soluciones personalizadas que impulsen su éxito a largo plazo con experiencia y seguridad para proteger los activos digitales sensibles de manera efectiva.

Objetivos:

1. Crear oportunidades de desarrollo profesional a diseñadores y al equipo de producción.
2. Fomentar la seguridad de la información de los activos digitales.
3. Implementar la automatización de procesos.
4. Garantizar la calidad de los productos.

5. Enseñar actitudes y valores para el trabajo en equipo en nuestro personal.
6. Permitir a los clientes crear una identidad única.
7. Ayudar a los clientes a mejorar su imagen corporativa o colegial o personal
8. Ayudar a los clientes a alcanzar sus objetivos.

Negocio al que se dedica

En Juka Sport nos especializamos en brindar servicios integrales de diseño y fabricación de uniformes empresariales, escolares y deportivos. Con amplia experiencia en el mercado, nos destacamos en brindar soluciones personalizadas que satisfacen las necesidades específicas de nuestros clientes, ya sean empresas, instituciones educativas o equipos deportivos.

Historia de la organización.

La empresa se fundó en 17 de marzo de 2016, los fundadores Juan Carlos y Kathia Salas les apasionaba el mundo de la moda y así nació Juka el nombre representa las iniciales de ambos fundadores nació como una idea de negocio ya que a ambos dueños les apasionaba el mundo de la moda y diseño de prendas.

De manera gradual, el negocio experimentó un crecimiento constante, momento en el cual hemos expandido nuestra confección de prendas para grandes corporativos, estudiantes de colegios y diversos sectores como talleres mecánicos, entre otros.

Tendencia del mercado.

Las tendencias del mercado reflejan un enfoque mayor en la eficiencia operativa, la digitalización de procesos, la sostenibilidad ambiental y la búsqueda constante de mejoras, por lo cual aquellas empresas que dan importancia a prácticas

innovadoras y tecnologías avanzadas se diferencian del entorno competitivo, ofreciendo productos o servicios eficientes y de alta calidad.

Según estudios internacionales, la demanda de soluciones que optimicen la gestión operativa desde la producción hasta el marketing y la atención al cliente ha crecido significativamente en las empresas.

Las empresas que implementan modernos sistemas de herramientas de automatización, administración y análisis de datos experimentan aumentos significativos en productividad y rentabilidad. Un aspecto clave de estas tendencias es la adaptación al entorno digital y móvil. Las aplicaciones móviles son esenciales para brindar acceso rápido y seguro a la información, facilitando la toma de decisiones, la interacción con clientes y socios en cualquier dispositivo.

Todas las organizaciones se encuentran inmersas en un escenario cambiante, en la cual la organización que no se alinee con la tecnología irá perdiendo clientes y lentamente, sino de manera radical, saldrán del mercado; porque la competencia estará un escalón adelante, y finalmente sólo él tendrá una ventaja.
(Díaz, 2005, p.31)

La seguridad de la información y la protección de datos también se han convertido en preocupaciones importantes en el mercado actual. Las empresas que mantienen altos estándares de ciberseguridad y protección de datos se ganan la confianza de sus clientes y se destacan en un entorno donde la integridad de la información es crítica.

1.1.2 **Justificación del Proyecto**

Este proyecto trata de un sistema web que automatiza los procesos administrativos de la empresa con los módulos de nómina, ventas e inventario para la empresa Juka Sport, por lo cual es importante mencionar que es un sistema administrativo según Aspel Mexico (2023) “Es un software que permite integrar, en una sola plataforma, todos los procesos que se realizan en los departamentos que integran la empresa, con el fin de simplificar el seguimiento y gestión de cada actividad, para así garantizar la continuidad del negocio y el cumplimiento de sus objetivos.”

Así mismo, actualmente la empresa gestiona todas sus funciones administrativas de manera manual, esto a través de herramientas como lo son: Microsoft Excel y documentación física, por ende, dificulta la viabilidad de la información, la rapidez de las funciones, la seguridad de los datos y limita la escalabilidad de la empresa en un mercado cada vez más competitivo, por ende, Juka Sport tiene la necesidad de implementar un sistema que automatice sus procesos. Por esto, “Este tipo de programas permite llevar un control puntual de cada movimiento del negocio, mantener la información actualizada para darle seguimiento” (Aspel México, 2023)

Vale la pena decir que la implementación de un sistema web robusto y seguro tendrá un impacto significativo en la eficiencia operativa de Juka sport, permitiéndole desarrollar una gestión integrada y precisa de todas las áreas empresariales. Además, se obtendrá una mejora notable en la productividad, la toma de decisiones basadas en datos actualizados y una reducción en los costos operativos, esto gracias a la automatización de los procesos.

Por consiguiente, al implementar un sistema de gestión empresarial basado en tecnologías web en Juka Sport, la empresa obtendría varios beneficios, empezando porque lograría experimentar una transformación significativa en la forma en que gestiona sus operaciones empresariales.

Aunado a lo anterior se explican varias funcionalidades de los módulos que mejorarán la eficiencia operativa al implementar el sistema en la empresa y como ayudaría cada uno de estos en las áreas de la empresa a tratar, a continuación, se detallan:

- **Nómina:**

1. Permite automatizar cálculos salariales, impuestos y deducciones para los empleados, según lo establecido en la ley.
2. Facilitaría la gestión de permisos, horarios laborales y otros aspectos relacionados con la nómina.

- **Ventas:**

1. Permite una visión integral de las ventas, en donde se incluyan pedidos, clientes y seguimiento de ventas.
2. Ayudaría a identificar tendencias de compra, patrones de demanda y comportamiento de los clientes.
3. Ayudaría en la segmentación de clientes y como ejecutar diversas estrategias de marketing en donde las mismas sean personalizadas.

- **Inventarios:**

1. Se lograría una optimización en la gestión de inventarios al proporcionar una visión en tiempo real de los materiales existentes.

2. Permitiría establecer alertas de reabastecimiento de materiales.
3. Facilitaría el seguimiento de productos desde la adquisición hasta la venta, mejorando la eficiencia operativa.

- **Usuarios:**

1. Se lograría una mejora en la gestión de ingreso de datos de clientes y empleados.
2. Se lograría una mejora en la gestión de actualización de datos de clientes y empleados de una manera rápida y eficiente.

- **Autenticación**

1. Se lograría una mejora en la seguridad del sistema mediante el ingreso con credenciales seguras
2. Facilitará la restricción a funciones y permisos dependiendo del rol establecido.
3. Facilitará la recuperación de contraseña en caso de ser olvidada o perdida.
4. Se lograría una mejor seguridad en el ingreso del sistema mediante doble factor de autenticación,

Cabe destacar, que este es un producto innovador que le permite a los usuarios instalar el sistema administrativo web mediante tecnologías web y aplicaciones web progresivas sobre cualquier dispositivo, ya sea móvil en Android, Iphone o Huawei o en computadoras, por ende, esto es una ventaja para la empresa Juka Sport que es quien lo va a utilizar. Además, se va a desarrollar un sistema que permita gestionar los procesos administrativos de la empresa basado en tecnologías web con el fin de

brindarle a la empresa múltiples formas de utilizar el sistema, esto en caso de que no deseen utilizar sus dispositivos móviles.

Por esta razón, resolver estas necesidades es de vital importancia para la empresa, ya que lograría optimizar sus operaciones diarias, mejorando de igual forma la manera de actuar ante las distintas situaciones adversas, así como fortalecer la seguridad de los datos sensibles.

1.2 Definición del problema

1.2.1 Problemática

La falta de un sistema informático integrado y eficiente en Juka Sport para la gestión operativa está generando diversos problemas que obstaculizan el crecimiento y la eficiencia de la empresa, entre estos se encuentran:

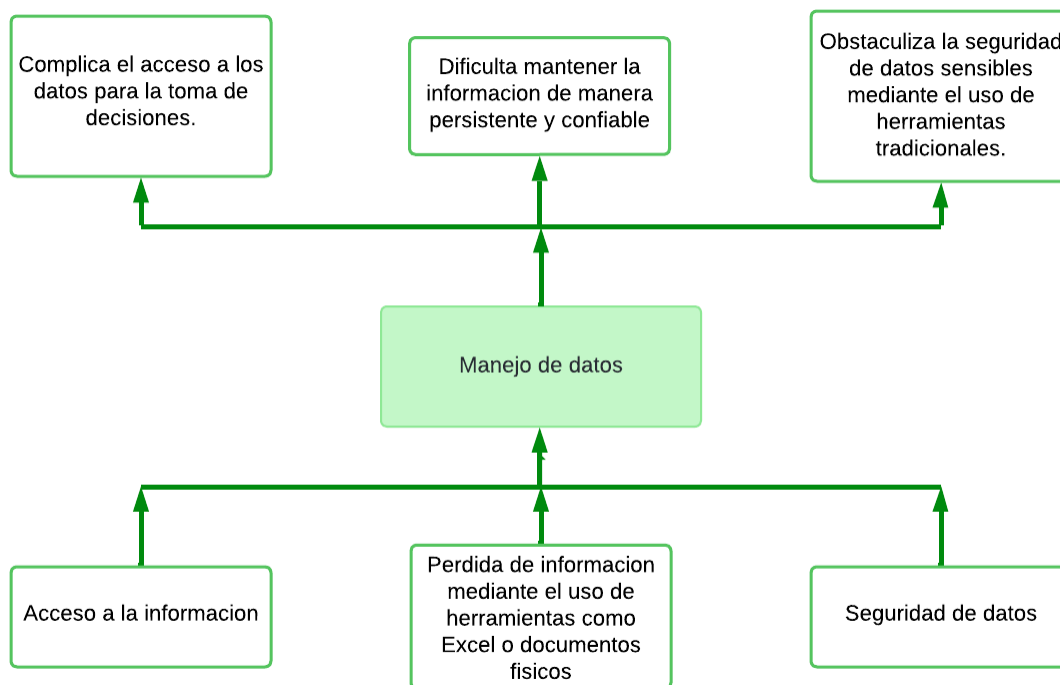
Ineficiencia en la gestión de datos: El uso de herramientas como Microsoft Excel y documentos físicos dificultan la organización y actualización de la información relacionada con clientes, proveedores, pedidos. Además, la falta de una base de datos automatizada conlleva a la pérdida de tiempo en la búsqueda y actualización de datos relevantes para la toma de decisiones.

Limitaciones en la accesibilidad y seguridad de la información: El almacenamiento de datos en archivos físicos y en hojas de cálculo dispersas dificulta el acceso rápido y seguro a la información por parte del personal así mismo la falta de un sistema de gestión adecuado aumenta el riesgo de pérdida de información sensible de la empresa.

Dificultades en la adaptabilidad: Con el crecimiento constante de la empresa y el aumento en el número de clientes y proveedores, el uso de estas herramientas convencionales se vuelve insuficiente y poco práctico.

Falta de informes analíticos: La ausencia de un sistema informático integrado limita la capacidad de la empresa para generar análisis de datos precisos y relevantes dificultando la identificación de tendencias y oportunidades de mejora, lo que repercute negativamente en la toma de decisiones.

Diagrama Causa – Efecto.



*Ilustración 1 Diagrama Causa-Efecto
Tomado de: Elaboración propia*

1.2.2 **Problema General**

¿De qué manera la implementación de un sistema web administrativo contribuirá a mejorar la seguridad de la información, administración y automatización de las funciones administrativas actuales en Juka Sport?

1.2.3 **Problemas Específicos**

1. ¿Cómo influye el sistema para el desarrollo y mejora continua de las funciones empresariales necesarias de Juka Sport?
2. ¿Como se pueden implementar procesos para disminuir la carga de trabajo manual y gestionar funciones?

3. ¿Cómo garantizar la integridad y seguridad de los datos sensibles de Juka Sport en su nuevo sistema para evitar accesos no autorizados y pérdida de información confidencial?

1.3 **Objetivos del proyecto**

A continuación, se describen el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto:

1.3.1 **Objetivo general**

Desarrollar un sistema web para la empresa Juka sport, mediante el uso de tecnologías de desarrollo de software web, para gestionar los procesos administrativos de la empresa en ventas, nómina e inventario y así aumentar la eficiencia operativa.

1.3.2 **Objetivos específicos**

1. Diagnosticar la situación actual de la empresa, para determinar los requerimientos funcionales del sistema, mediante una aplicación de técnicas análisis de datos y entrevistas.
2. Diseñar los flujos e interfaz de usuario para mejorar la eficiencia y efectividad de los procesos de ventas, nómina e inventario y asegurar una experiencia de usuario amigable, sencilla e intuitiva, aplicando principios de diseño de software y usabilidad utilizando herramientas de modelado como mockups, diagrama de flujo de datos, diagramas de secuencia entre otros.
3. Desarrollar una aplicación web para la gestión de nómina, ventas, inventario para ofrecer una solución eficiente y compatible con las necesidades de Juka

Sport utilizando herramientas de desarrollo como React, PWA, .NET 8 y PostgreSQL como motor de base de datos.

1.4 Alcances y limitaciones

En este apartado se especifican tanto los límites como los alcances del proyecto, con el objetivo de establecer claramente las expectativas del cliente y garantizar un trabajo ordenado y satisfactorio que cumpla con los requerimientos.

1.4.1 Alcances

Como parte de la mejora de la optimización y automatización de las actividades de la empresa Juka Sport, se presenta una solución que integra las necesidades planteadas.

El alcance en el proyecto comprende a los siguientes módulos llamados:

- **Módulo de Nomina:** Este módulo se encarga de gestionar todo lo relacionado con la gestión de nómina de los empleados. Esto incluye el registro de horas trabajadas, que permite un control detallado del trabajo realizado por cada empleado. Esto también se aplica a los cálculos salariales, teniendo en cuenta las deducciones salariales obligatorias y aplicables a todos los empleados (como impuestos) y las deducciones aplicables a un empleado específico (como la pensión alimenticia) para determinar el salario neto. Además, se encarga de generar y enviar automáticamente los recibos de pago a los empleados por correo electrónico, así como de mantener un historial laboral que registre las fechas de entrada y salida del personal. Utilizando este registro histórico, se

pueden seguir de forma fiable los movimientos de cada empleado dentro de la empresa. Por otro lado, el módulo incluye el registro y actualización de rangos salariales para calcular correctamente el impuesto a la renta y garantizar el cumplimiento de la ley. Finalmente, el módulo brinda la oportunidad de registrar y mantener información sobre los empleados activos e inactivos de la empresa.

- **Módulo de ventas:** El módulo de ventas gestiona y organiza todos los procesos relacionados con el proceso de ventas de la empresa. Además de generar facturas automáticas de estos pedidos, también te permite registrar, actualizar y realizar un seguimiento de los pedidos realizados. Además, este módulo ayuda a registrar y controlar la devolución de productos vendidos y garantizar que se manejen correctamente. También maneja el registro y las actualizaciones del IVA para garantizar que la empresa cumpla con las leyes y regulaciones aplicables.
- **Módulo de inventario:** Este módulo gestiona de forma centralizada el inventario de la empresa. Su alcance incluye el registro de entradas y salidas de materias primas, lo que permite un seguimiento preciso de los movimientos. También te permite realizar ajustes de stock, que son útiles para corregir errores de movimientos anteriores o registrar daños en la materia prima. Además, el módulo gestiona el registro de categorías aplicables a los productos, mantiene información actualizada sobre las materias primas disponibles y gestiona tallas de prendas y unidades de medida para garantizar una clasificación adecuada de los recursos de la empresa. Esto incluye generar informes detallados, notificaciones automáticas de existencias bajas para evitar desabastecimientos y

actualizaciones automáticas de existencias basadas en transacciones.

Finalmente, este módulo cubre el mantenimiento de proveedores.

- **Módulo de usuarios:** El módulo de usuarios se encarga del mantenimiento de los usuarios en el sistema, permitiendo la creación, edición, y eliminación de cuentas. Esto incluye la gestión de permisos y roles asignados a cada usuario para garantizar un acceso controlado y seguro a las funcionalidades del sistema.
- **Módulo de autenticación:** Este módulo es encargado de gestionar la seguridad en el acceso al sistema mediante la autenticación de usuarios. Incluye la validación de credenciales seguras y la implementación de restricciones de acceso a funciones y datos según los roles asignados a cada usuario. También ofrece funcionalidades como la recuperación de contraseña y el doble factor de autenticación, reforzando la protección contra accesos no autorizados.

Módulo de contabilidad: El módulo de contabilidad no fue incluido porque la empresa no dispone de un departamento contable propio. En su lugar, contrata a una empresa externa que gestiona sus registros contables y se encarga de realizar las declaraciones correspondientes ante Hacienda.

El módulo de facturación no se incorporó porque la empresa no realiza sus registros ellos mismos. En su lugar, contrata a una empresa externa de contabilidad que se encarga de gestionar sus facturas y de registrar todo ante Hacienda.

El sistema se desarrollará siguiendo una arquitectura cliente-servidor para facilitar la interacción entre el cliente y el sistema. Para el proyecto de Web API en .NET (C#), se empleará una arquitectura de capas para organizar y gestionar de manera eficiente la lógica del servidor. En cuanto al proyecto de React, se aplicará la

arquitectura Clean Architecture para garantizar una estructura clara y modular, facilitando así el mantenimiento y la escalabilidad del sistema, adicional se utilizará una base de datos relacional en PostgreSQL.

1.4.2 **Limitaciones**

- Juka Sport actualmente posee datos en hojas de Excel e información física, por ende, al integrar el sistema con estos datos puede ser complejo y requerir una cuidadosa planificación y coordinación para garantizar una transición de la información.
- En la fase inicial del proyecto se va a utilizar servidores gratuitos para el desarrollo de las pruebas funcionales, esto puede ser negativo por las restricciones en cuanto a almacenamiento y tiempo de uso del mismo.

1.4.3 **Cronograma de Actividades**

Semana	Tarea
Semana 1	Análisis de la situación actual de la empresa y definición de historias de usuario

Semana 2	Listado de requerimientos y clasificación de los requerimientos
Semana 3	Diseño de diagramas UML
Semana 4	Diseño de diagramas UML
Semana 5	Diseño del prototipo del sistema
Semana 6	Diseño del prototipo del sistema
Semana 7	Desarrollo del sistema
Semana 8	Desarrollo del sistema
Semana 9	Desarrollo del sistema
Semana 10	Desarrollo del sistema
Semana 11	Desarrollo y entrega de versión preliminar del sistema
Semana 12	Desarrollo del sistema
Semana 13	Desarrollo del sistema
Semana 14	Desarrollo del sistema
Semana 15	Desarrollo del sistema
Semana 16	Desarrollo del sistema
Semana 17	Desarrollo del sistema
Semana 18	Desarrollo del sistema
Semana 19	Desarrollo del sistema
Semana 20	Entrega de la versión final del sistema

2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Este capítulo se divide en dos secciones: el marco contextual, donde se presentará la historia y los detalles de la empresa Juka Sport, y el marco conceptual, que definirá toda la información relevante sobre los conceptos y teorías que aportarán valor y el conocimiento necesario para el lector del proyecto.

2.1 Marco contextual

Juka Sport es una empresa líder en diseño y confección de prendas como uniformes empresariales, deportivos y colegiales. Fundada en 2016, Juka Sport comenzó como un pequeño taller de confección y rápidamente se expandió gracias a su compromiso con la calidad y la innovación. Por más de 8 años, ha transformado y dado identidad visual de manera efectiva a muchas empresas nacionales, destacándose por su atención al detalle y la personalización de sus productos.

A lo largo del tiempo Juka Sport ha incorporado tecnología de punta en sus procesos de producción, lo que le ha permitido aumentar su capacidad y automatización de sus funciones. Adicionalmente la empresa ha establecido relaciones con proveedores y clientes basadas en la confianza y satisfacción mutua.

La gran excelencia se refleja en el equipo de diseñadores y operarios altamente capacitados donde sale a relucir su gran capacidad de trabajo en equipo para crear en conjunto productos innovadores y de una alta calidad.

Juka Sport apunta a una prioridad muy importante, que es la medición y toma de decisiones, ya que proporciona un objetivo claro y ordenado. Esta práctica permite a la empresa evaluar constantemente su rendimiento y efectuar ajustes estratégicos que

aseguran su competitividad y crecimiento sostenido, Juka Sport puede identificar áreas de mejora y optimizar sus procesos de producción.

La empresa ha adoptado prácticas ecológicas en su producción, como el uso de materiales reciclables y procesos de fabricación que minimizan el impacto ambiental, también fomenta un entorno laboral inclusivo y equitativo.

La innovación es otro pilar fundamental en la estrategia de Juka Sport. La empresa invierte continuamente en investigación y desarrollo para explorar nuevas tecnologías y materiales innovadores para la comodidad del cliente y un diseño único que lo represente visualmente de manera exitosa.

Juka Sport no solo se dedica a la confección de prendas, sino que también se enfoca en la excelencia operativa, la innovación, y la sostenibilidad. Estos valores fundamentales la posicionan como una empresa líder y confiable en el mercado de uniformes empresariales, deportivos y colegiales, con una visión clara hacia el futuro y un compromiso firme con la calidad y la satisfacción del cliente.

2.2 Marco conceptual

En esta sección se definen los términos que se utilizarán en el proyecto relacionado con el desarrollo de un sistema para gestionar las funciones administrativas de Juka Sport. A continuación, se proporciona un detalle de cada término a nivel de negocio que se empleará.

2.2.1 Nómina

Según el Banco Santander indica: “Una nómina es el recibo del pago de un salario. Se trata de un documento que la empresa entrega al trabajador en el que se recogen el sueldo que recibe a cambio del trabajo realizado, las retenciones que se le practican y otras percepciones económicas adicionales.” (Santander ,2024)

2.2.2 Factura

Según la Real Academia Española indica: “Cuenta en que se detallan con su precio los artículos vendidos o los servicios realizados y que se entrega al cliente para exigir su pago.” (2023)

2.2.3 Inventario

Según la Real Academia Española indica:” Asiento de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión.” (2023)

2.2.4 Ventas

Según la Real Academia Española indica:” Traspasar a alguien por el precio convenido la propiedad de lo que se posee.” (2023)

2.2.5 Informes

Según la Real Academia Española indica:” Descripción, oral o escrita, de las características y circunstancias de un suceso o asunto.” (2023)

2.2.6 Correo electrónico

Según la Real Academia Española indica” Sistema de transmisión de mensajes por computadora u otro dispositivo electrónico a través de redes informáticas.” (2023)

2.2.7 Recursos humanos

Según la Real Academia Española indica” Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa.” (2023)

2.2.8 Cobrador

Según la Real Academia Española indica” Persona que tiene por oficio cobrar, percibir una cantidad adeudada.” (2023)

2.3 Conceptos: Etapas y Administración de un Proyecto

Actualmente, existen muchos métodos de diseño y gestión de proyectos en diversas etapas del desarrollo del sistema. A continuación, se introducirán y explicarán varios conceptos para proporcionar el conocimiento necesario a los lectores de este proyecto para comprender mejor cada paso de su creación.

2.3.1 Análisis

Esta fase consiste en la determinación y especificación de los procesos e información que quiere el sistema por ende se llevan a cabo investigaciones y preguntas para comprender con una mayor facilidad las necesidades del cliente para estructurar de una manera más precisa y completa el sistema.

Según Maida et al. (2015) afirma que “El análisis de requerimientos facilita al ingeniero de sistemas especificar la función y comportamiento de los programas, indicar la interfaz con otros elementos del sistema y establecer las ligaduras de diseño que debe cumplir el programa” (p. 29)

En esta fase se realiza el levantado de requerimientos, en conjunto con la empresa encargada del desarrollo para orientar, asesorar y escuchar las necesidades del cliente para posteriormente iniciar con la fase de diseño.

2.3.2 Diseño

Es la fase que consiste en organizar los procesos por ende busca describir, estructurar y ordenar los componentes del sistema para luego ser comprendido en la fase de desarrollo, en la fase de diseño se declara la estructura como también los mejores métodos para conseguir el producto final.

También se selecciona los mejores elementos de tecnología para satisfacer los requerimientos obtenidos en la fase anterior como, por ejemplo:

- Hardware
- Software
- Lenguaje

- Base de datos

El diseño en un sistema es la acción de bosquejar todos los elementos del sistema para hacer un producto final con el objetivo de satisfacer las necesidades del usuario final.

2.3.3 Desarrollo

En esta fase consta en concretar cada requerimiento recopilado en las anteriores fases mediante un sistema informático mediante el desarrollo de software, tecnologías, lenguajes o etc.

2.3.4 Pruebas

En esta fase se comprueba la correcta funcionalidad del sistema ya que debe concordar con lo plasmado en la fase de diseño y análisis.

2.3.5 Producción

Es la fase final donde ya se da por terminado el desarrollo y el sistema desarrollado se publica en servicios o servidores para que el cliente final pueda consumir el sistema con todas las funcionalidades propuestas, para que el sistema llegue a este punto tuvo que pasar por todas las anteriores etapas.

2.4 Metodologías para la administración del proyecto

Anteriormente se explicó como comienza y finaliza un proyecto de software por ende se tiene una mayor comprensión que es fundamental para gestionar cada una de estas fases utilizando una metodología de desarrollo de software para cumplir con las necesidades de Juka Sport.

Según Maida et al (2015) indica que “Una metodología de desarrollo de software es un marco de trabajo que se usa para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de sistemas de información” (p.13)

Para el presente proyecto se utilizará la metodología ágil (Kanban), posteriormente se indicará su significado y el porqué de su uso para dar solución a las necesidades planteadas.

2.4.1 Metodología ágil

“El término ágil surge como iniciativa de un conjunto de expertos en el área de desarrollo de software con el fin de optimizar el proceso de creación del mismo, el cual era caracterizado por ser rígido y con mucha documentación “(Jiménez, 2015, p.7)

2.4.1.1 Teoría de Kanban

Según Guzmán et al. (2014) “El método Kanban en el desarrollo de software maneja equipos de proyectos para visualizar el flujo de trabajo, limita el trabajo en progreso (WIP) en cada etapa del flujo de trabajo y mide el tiempo de ciclo (lead time).” (p.101)

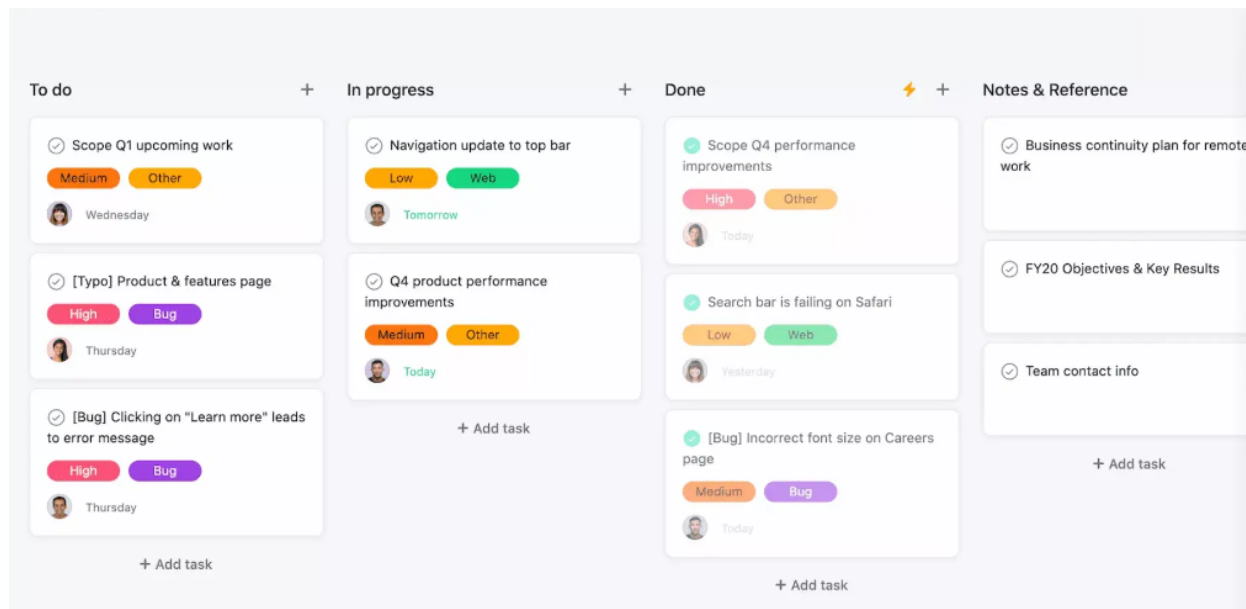


Ilustración 2 Metodología Kanban

Tomado de: Martins, Julia. (2024) asana [Fotografía]. <https://asana.com/es/resources/what-is-kanban>

2.4.2 Herramientas de análisis

2.4.2.1 Historias de usuario

Tal y como menciona Menzinsky et al. (2018) las historias de usuario “Describen, en una o dos frases, una funcionalidad de software desde el punto de vista del usuario, con el lenguaje que éste emplearía” (p.4)

Las historias de usuario son una pieza clave y fundamental para comprender las necesidades del cliente en un proceso de un desarrollo de software tal y como indica Izaurrealde (2013) “Las Historias de Usuario son un enfoque de requerimientos ágil que se focaliza en establecer conversaciones acerca de las necesidades de los clientes” (p.21)

El cliente establece, mediante Historias de Usuario, una versión simplificada de los Casos de Uso tradicionales, describiendo los requisitos de manera general y especificando su relevancia. Los desarrolladores, basándose en estas historias, calculan el costo de su implementación y determinan las características de una entrega, así como el número de iteraciones requeridas para completarla. (Cadavid et al,2013)

También Menzinsky et al. (2018) comenta que “Las historias de usuario se usan, en el contexto de la ingeniería de requisitos ágil, como una herramienta de comunicación que combina las fortalezas de ambos medios: escrito y verbal” (p.4)

La recolección de historias de usuario tiene un gran beneficio e impacto en el desarrollo de un sistema informático tal y como indica Menzinsky et al. (2018) “Las historias de usuario son una herramienta que agiliza la administración de requisitos, reduciendo la cantidad de documentos formales y tiempo necesarios.” (p.5)

Al determinar qué información incluir en las historias de usuarios, es una buena idea evitar seguir una estructura demasiado rígida. (Menzinsky et al,2018).

Un ejemplo básico de una historia de usuario donde el usuario como administrador que desea poder administrar los comentarios que ingresan los usuarios en la aplicación para que se puedan atender o resolver sus observaciones.

Nombre	Administrar los comentarios
Descripción	Como administrador quiero administrar los comentarios que ingresan los usuarios a mi aplicación para atenderlos en sus observaciones.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • Se deben presentar todos los comentarios que ingresan los clientes. • Se debe permitir el ingreso de un nuevo comentario. • Se debe permitir deshabilitar los comentarios.

Ilustración 3 Ejemplo de una funcionalidad para una historia de usuario

Tomado de: Suaza. (2014) Mejora de historias de usuario y casos de prueba de metodologías ágiles con base en TDD [Fotografía]. <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/cuadernoactiva/article/view/246/238>

Según Menzinsky et al, (2018) una historia de usuario se debe componer de la siguiente manera:

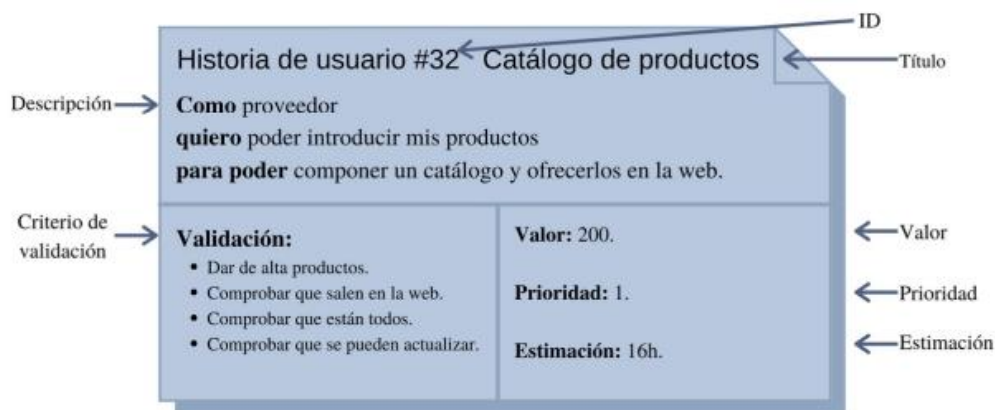


Ilustración 4 Formato historia de usuario

Tomado de: Menzinsky (2018) [Fotografía].
https://www.scrummanager.com/files/scrum_manager_historias_usuario.pdf

Donde nos indica que los campos esenciales para conformar una historia de usuario son:

- ID: Identificador único de la historia de usuario

- Título: Nombre descriptivo de la historia de usuario
- Descripción: Responde a la frase como [rol de usuario] quiero[funcionalidad] para poder [beneficio]
- Criterio de aceptación: Son pruebas acordadas con el cliente para que la funcionalidad sea la correcta, puede que se transformen en pruebas funcionales o escalen a pruebas unitarias en código para completar la historia de usuario.
- Prioridad: Indica la importancia de la historia de usuario y permite regir un orden en el desarrollo de las historias de usuario.
- Estimación: Impone una aproximación del plazo para desarrollar la historia de usuario

Las historias de usuario pueden ser desarrolladas en múltiples niveles de detalle.

2.4.2.2 Épicas

Una historia de usuario de gran tamaño o alta granularidad, y que tiene por tanto un mayor grado de incertidumbre. Marcar una historia como epic implica que no puede completarse de una sola vez o en un único sprint. Lo normal es que el equipo de desarrollo lo descomponga cuando se acerque el momento de su implementación. Las historias de usuario resultantes estarán íntimamente relacionadas y su menor tamaño permitirá gestionarlas de forma ágil, estimando mejor el tiempo requerido para completarlas y siguiendo su avance con detalle. (Menzinsky et al, 2018)

2.4.2.3 Temas

Una colección de epics e historias de usuario relacionadas que describen un sistema o subsistema. Se trata de un elemento que forma parte de la visión del producto, más que una funcionalidad. (Menzinsky et al, 2018)

2.4.2.4 Tareas

Están por debajo de las historias de usuario. Describen cómo construir en lugar de qué. Resultan de la descomposición de las historias de usuario en unidades de trabajo adecuadas para gestionar y seguir el avance de su ejecución. (Menzinsky et al, 2018)

2.4.3 Herramientas de diseño

Una vez realizada la etapa de análisis y especificación, se modela el sistema y definimos su estructura (incluida la arquitectura) para que soporte todos los requisitos, incluyendo los requisitos no funcionales y otras restricciones.

Con toda esta información recopilada en los puntos anteriores, los profesionales técnicos traducen la información de alto nivel, en esquemas, diagramas, etc. de bajo nivel, para luego éstos ser comprendidos por el área de desarrollo (Maida et al, 2015, p.30)

2.4.3.1 Diagramas UML

“UML (Lenguaje de Modelado Unificado) es una especificación de notación orientada a objetos, el cual se compone de diferentes diagramas, los cuales representan las diferentes etapas del desarrollo del proyecto.” (Canchala, 2004, p.1)

2.4.3.2 Diagramas de flujo de datos

Para conocer el significado de un diagrama de flujo de datos es esencial saber el significado de “flujo de datos” por ende Zuloaga (2015) nos indica que “El concepto de flujo de datos es similar al concepto de tubería a través del cual fluye información de estructura conocida” (p.4)

Los diagramas de flujo de datos (DFD) representan de manera gráfica y visual los procesos y funcionalidades para facilitar el entendimiento de los diferentes procesos en un desarrollo de software.

Tal y como indica Zuloaga (2015) los diagramas de flujo de datos “Muestran en forma visual sólo el flujo de datos entre los distintos procesos, entidades externas y almacenes que conforman un sistema.”

Para la representación de un diagrama de flujo se emplearán el uso de símbolos estándar que serán utilizados en el diagrama de flujo a desarrollar.

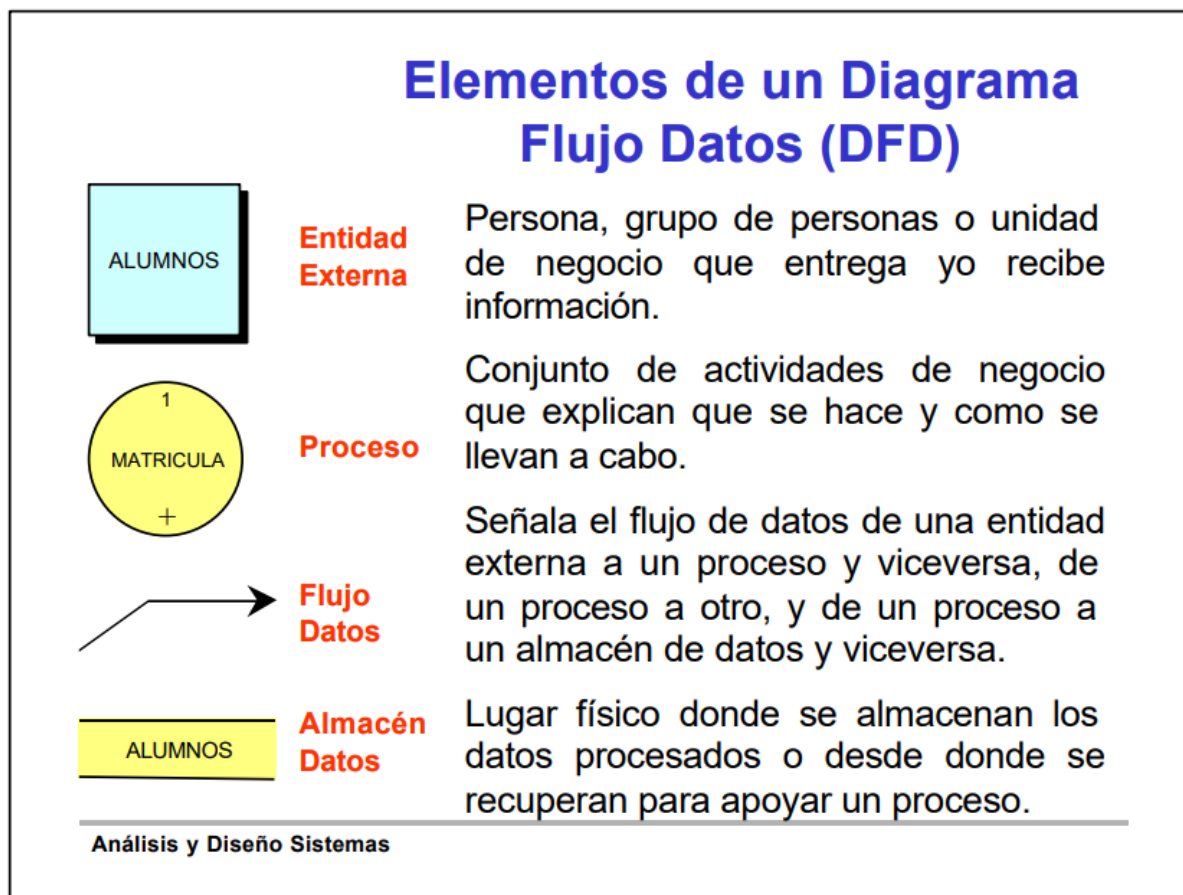


Ilustración 5 Figuras de un diagrama de flujo de datos

Tomado de: Zuloaga (2015) [Fotografía]. <https://repositorio.ub.edu.ar/bitstream/handle/123456789/5156/diagrama-de-flujo-de-datos2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

2.5 Arquitectura de software

La arquitectura de software de una programa o sistema de cómputo es la estructura o estructuras del sistema que comprenden elementos de software, las propiedades visibles externamente de esos elementos y las relaciones entre ellos. (Cristiá,2008)

Es una etapa fundamental en el ciclo de desarrollo de un proyecto ya que en esta fase se define la arquitectura que ira a regir el proyecto donde los desarrolladores deberán seguir la arquitectura para mantener una estructura y organización que

permita tener una visión clara y detallada del proyecto ya que facilita el trabajo grupal para los desarrolladores.

También es importante implementar una arquitectura de software ya que permite tener una escalabilidad en el sistema, ya que al tener una estructura clara si la arquitectura se encuentra bien diseñada no será problema agregar o eliminar funcionalidades dentro del sistema informático gracias a la gran flexibilidad y mantenibilidad que nos pueden brindar diferentes arquitecturas de software. (Rubio et al,2022)

A continuación, se va a detallar las arquitecturas de Arquitectura limpia.

2.5.1 *Arquitectura limpia*

“Esta arquitectura fue propuesta en el 2012 por Robert Cecil Martin en su sub blog, en donde describe a arquitectura limpia como la unión de varias arquitecturas que persiguen el objetivo de la separación de preocupaciones mediante el uso de una capa de negocio y otra capa de interfaces” (Arias,2021, p.3)

Sin una arquitectura limpia el proyecto puede verse complicado en fiabilidad, costos de mantenimiento, dificultades para la integración de nuevo personal, desempeño y demás situaciones que comprometen todo el sistema. (Rubio et al,2022)

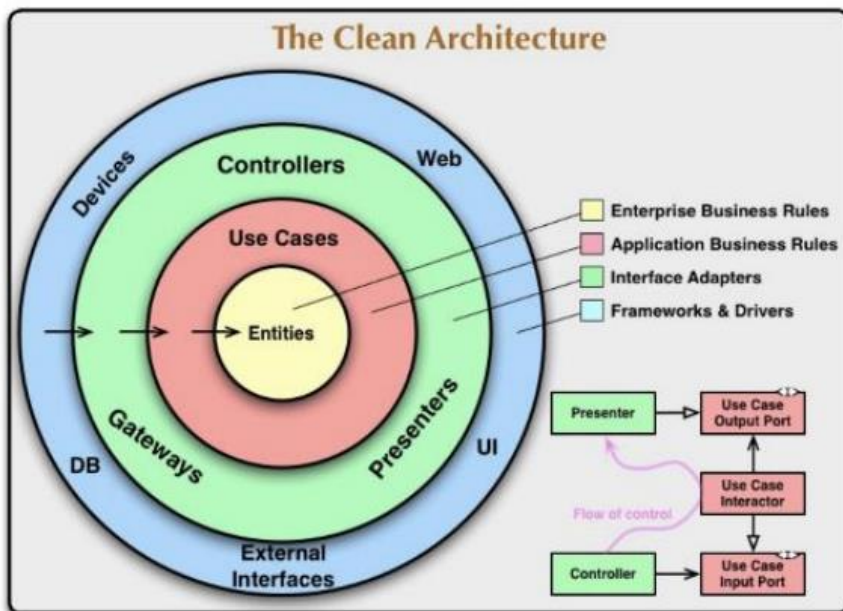


Ilustración 6 El diagrama de Arquitectura limpia.

Tomado de: Robert Martin, Libro "Clean Architecture", Cap. 22. (2018) [Fotografía].
https://www.academia.edu/35324630/C%C3%B3digo_Limpio_Manual_de_Estilo_para_el_Desarrollo_%C3%81gil_d_e_Software_Spanish_2012_

2.5.1.1 Capa de entidades

“Las entidades son las que incluyen las reglas de negocio críticas para el sistema. Estas entidades pueden ser utilizadas por distintos componentes de la arquitectura, por lo que son independientes, y no deben cambiar a consecuencia de otros elementos externos.” (Becares, 2023)

2.5.1.2 Capa de casos de uso

“Los casos de uso, solo definen como se comporta nuestro sistema, definiendo los datos de entrada necesarios, y cuál será su salida” (Becares, 2023)

2.5.1.3 Capa de Adaptadores de interfaz

“Los datos generados por los casos de uso y las entidades, tienen que transformarse en algo entendible por la siguiente capa que los va a utilizar y de eso se encarga esta capa.” (Becares, 2023)

2.6 Programación web

Tal y como lo indica Luján (2002) “Internet y la Web han influido enormemente tanto en el mundo de la informática como en la sociedad en general. Si nos centramos en la Web, en poco menos de 10 años ha transformado los sistemas informáticos.” (p.8)

Luján (2002) también indica que “Las aplicaciones web permiten la generación automática de contenido, la creación de páginas personalizadas según el perfil del usuario o el desarrollo del comercio electrónico.” (p.8)

Tal y como dice Pérez (2021) “El desarrollo de aplicaciones web se conforma de la capa de presentación (FrontEnd)y una capa de acceso a datos (BackEnd).”

Basado en la información anterior, se procederá a dividir el tema en dos partes el Front-End y el Back-End.

2.6.1 Front-End

El término front end hace referencia a la interfaz gráfica de usuario (GUI) con la que los usuarios pueden interactuar de forma directa, como los menús de navegación, los elementos de diseño, los botones, las imágenes y los gráficos. En términos técnicos, una página o pantalla que el usuario ve con varios componentes de la interfaz de usuario se denomina modelo de objetos del documento (DOM). (Amazon, 2023)

2.6.1.1 HTML

HTML es el lenguaje con el que se escriben las páginas web, el HTML es el lenguaje usado por los navegadores para mostrar las páginas webs al usuario, siendo hoy en día la interface más extendida en la red. Este lenguaje nos permite aglutinar textos, sonidos e imágenes y combinarlos a nuestro gusto. Además, y es aquí donde reside su ventaja con respecto a libros o revistas, el HTML nos permite la introducción de referencias a otras páginas por medio de los enlaces hipertexto. (Cornejo, 2012)

2.6.1.2 CSS

CSS es un lenguaje para definir el estilo o la apariencia de las páginas web, escritas con HTML o de los documentos XML. CSS se creó para separar el contenido de la forma, a la vez que permite a los diseñadores mantener un control mucho más preciso sobre la apariencia de las páginas. (Álvarez,2017, p.2)

2.6.1.3 JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios.

(Pérez,2019, p.5)

2.6.2 Back-End

Un Back-End es tal y como dice Pérez et al (2021) “Se denomina BackEnd a la capa de acceso a los datos de un software que no es accesible para el usuario final. Además, esta capa contiene toda la lógica de la aplicación que maneja los datos” (p.2)

2.6.2.1 Web Api

Un WEB Api es tal y como lo indica Amazon “Las API son mecanismos que permiten a dos componentes de software comunicarse entre sí mediante un conjunto de definiciones y protocolos.”

Dentro del web Api existen varias formas para su funcionamiento la mas utilizada es la REST tal y como lo indica Amazon “Estas son las API más populares y flexibles que se encuentran en la web actualmente. El cliente envía las solicitudes al servidor como datos. El servidor utiliza esta entrada del cliente para iniciar funciones internas y devuelve los datos de salida al cliente.”

2.6.2.2 PostgreSQL

PostgreSQL es un gestor de bases de datos orientadas a objetos (SGBDOO o ORDBMS en sus siglas en inglés) muy conocido y usado en entornos de software libre porque cumple los estándares SQL92 y SQL99, y también por el conjunto de funcionalidades avanzadas que soporta, lo que lo sitúa al mismo o a un mejor nivel que muchos SGBD comerciales (Ginestà et al,2012, p.5)

2.6.3 Tecnologías o frameworks

Herramientas que ayudan a desarrollar un sistema informático que se trabajaran en el sistema administrativo.

2.6.3.1 .NET Core

.NET es una plataforma para desarrolladores de código abierto, multiplataforma y gratuita diseñada para compilar muchos tipos de aplicaciones diferentes. Puede ejecutar programas escritos en varios lenguajes, siendo C# el más popular. Se basa en un entorno de ejecución de alto rendimiento que muchas aplicaciones a gran escala usan en producción. (Microsoft 2024)

2.6.3.2 C#

Microsoft (2024) indica que “C# es un lenguaje multiplataforma de uso general que hace que los desarrolladores sean productivos al escribir código de alto rendimiento.” Y C# es un lenguaje de programación moderno, innovador, de código abierto, multiplataforma orientado a objetos

A screenshot of a code editor window with a dark background and three colored window control buttons (red, yellow, green) in the top left corner. The code is written in C# and consists of six lines, numbered 1 through 6 on the left. The code defines an array of names and iterates through it to print each name with a greeting.

```
1
2 var names = new[] { "Esteban", "Andres", "Fernando" };
3 foreach (var name in names)
4 {
5     Console.WriteLine($"Hola {name}");
6 }
```

Ilustración 7 Ejemplo del lenguaje C#

Tomado de: Fuente Propia

2.6.3.3 React

React, también conocido como React.js o ReactJS, es una librería JavaScript OpenSource diseñada para crear interfaces de usuario. Ha sido concebida para facilitar el desarrollo de SPA, Single Page Applications, obteniendo un gran rendimiento y ofreciendo una forma de desarrollo más cercana a la creación de videojuegos que a la de aplicaciones. Esta librería está mantenida por Facebook, Instagram y una gran comunidad de desarrolladores independientes y corporaciones. (Jimenez,2015, p.8)

```
1  export const ReversePageButton = () => {
2    const navigate = useNavigate();
3    return (
4      <Button
5        className='md:hidden '
6        variant='light'
7        isIconOnly
8        onClick={() => navigate(-1)}
9      >
10     {' '}
11     <Icon
12       width={'3em'}
13       className='text-primary dark:text-white'
14       icon='solar:round-arrow-left-line-duotone'
15     />
16   </Button>
17 );
18 };
```

Ilustración 8 Ejemplo de React

Tomado de: Fuente Propia

2.6.3.4 Docker

Docker es una plataforma de código abierto que permite a los desarrolladores crear, desplegar, ejecutar y gestionar contenedores, que son componentes estandarizados y ejecutables que combinan el código fuente de aplicación con las

dependencias y las bibliotecas del sistema operativo (SO) necesarias para ejecutar dicho código en cualquier entorno.

Los desarrolladores pueden ejecutar contenedores Docker en cualquier sistema operativo, y la mayoría de los principales proveedores de cloud, incluidos Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure e IBM Cloud, ofrecen servicios específicos para ayudar a los desarrolladores a crear, enviar y ejecutar aplicaciones contenerizadas con Docker. (IBM)

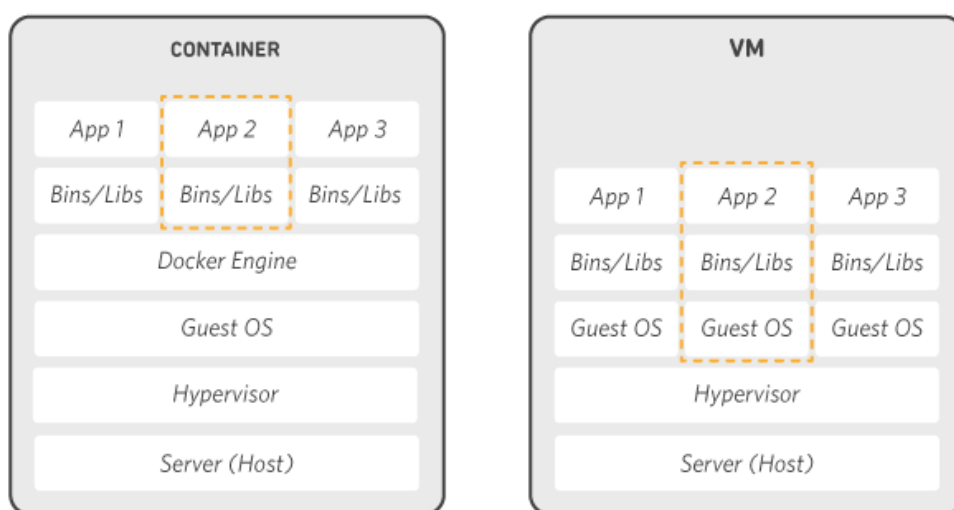


Ilustración 9 Funcionamiento de Docker

Tomado de: AWS (2024) Amazon [Fotografía]. <https://aws.amazon.com/es/docker/>

2.6.3.5 Progressive Web Apps (PWA)

Las Progressive Web Apps o también conocidas por siglas PWA tal y como lo indica Microsoft (2023) “Las Web Apps progresivas (PWA) son aplicaciones que se compilan mediante tecnologías web y que se pueden instalar y ejecutar en todos los dispositivos, desde un código base.”

Una aplicación web progresiva (PWA) es una aplicación diseñada para la web que ofrece una experiencia comparable a la de una aplicación móvil. (Google,2024)

También Microsoft (2023) indica que las PWA “Se pueden usar directamente en un explorador web, como un sitio web, o instalarse en un dispositivo desde una tienda de aplicaciones o mediante la característica de instalación de la aplicación de un explorador compatible”

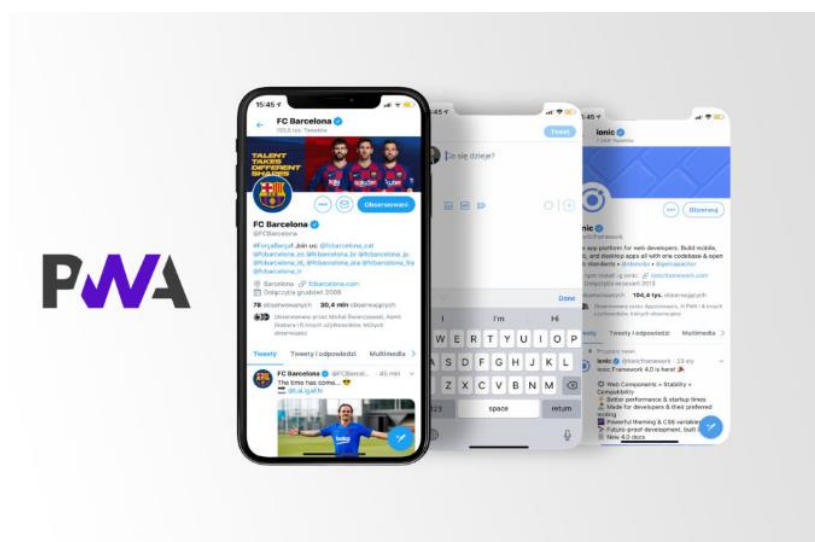


Ilustración 10 Ejemplo de aplicación PWA

Tomado de: Appstronauts (2024) Appstronauts LTD [Fotografía]. <https://appstronauts.co/blog/category/progressive-web-app/>

2.6.3.6 Visual Studio Code

Visual Studio Code es una herramienta tal y como dice Microsoft “Visual Studio Code es un editor de código fuente ligero pero eficaz que se ejecuta en el escritorio y está disponible para Windows, macOS y Linux.”

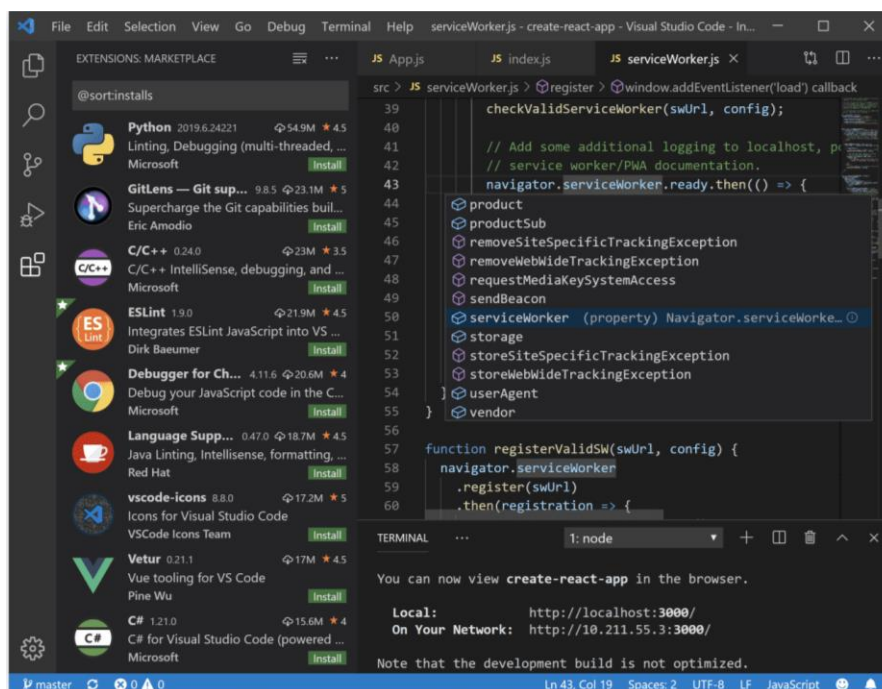


Ilustración 11 Interfaz de Visual Studio Code

Tomado de: Visual Studio Code, Microsoft [Fotografía]. <https://code.visualstudio.com/>

2.6.3.7 Visual Studio

Visual Studio es una herramienta de desarrollo eficaz que permite completar todo el ciclo de desarrollo en un solo lugar. Es un entorno de desarrollo integrado (IDE) completo que puede usar para escribir, editar, depurar y compilar el código y, luego, implementar la aplicación. Aparte de la edición y depuración del código, Visual Studio incluye compiladores, herramientas de finalización de código, control de código fuente, extensiones y muchas más características para mejorar cada fase del proceso de desarrollo de software. (Microsoft,2023)

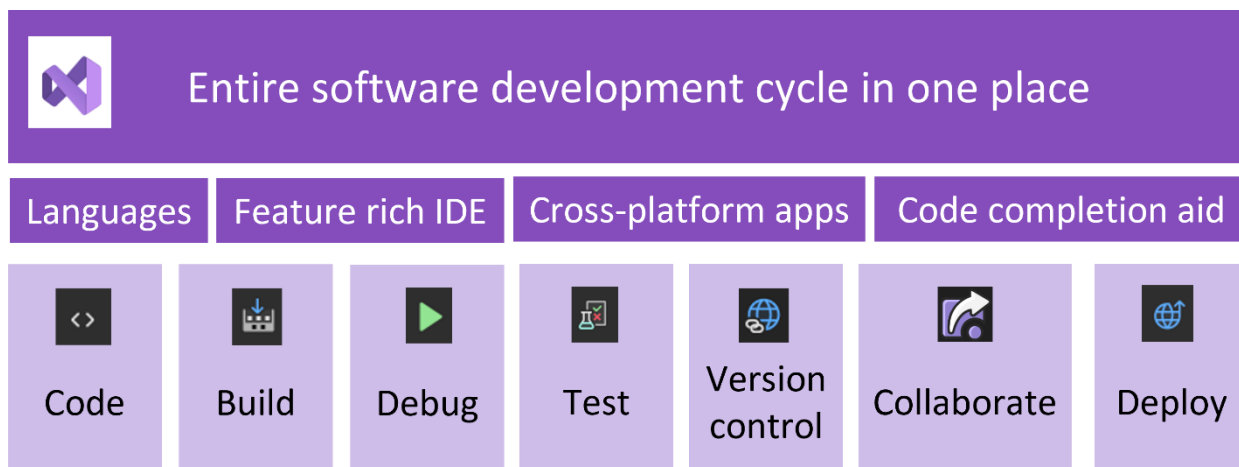


Ilustración 12 Funcionalidades de Visual Studio

Tomado de: Visual Studio, Microsoft [Fotografía]. <https://visualstudio.microsoft.com/es/>

3 CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

El objetivo de este tercer capítulo es detallar las diferentes técnicas que se emplearan en el proyecto actual para desarrollar un sistema administrativo que permitirá que se automaticen los procesos de Juka Sport y aumente la eficiencia operativa en sus funciones.

Tal y como indica Arias (2012) “La metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los instrumentos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación” (p.110)

3.1 Tipo de investigación

El proyecto de investigación para Juka Sport adoptará un enfoque descriptivo ya que se centrará en recopilar y analizar datos relacionados a una entidad. En este caso específico se busca solventar la necesidad de implementar un sistema administrativo que facilite la gestión y automatización de las funciones operativas en ventas, nóminas e inventarios de Juka Sport.

Según Nieto (2018) la investigación descriptiva “Es una investigación de segundo nivel, inicial, cuyo objetivo principal es recopilar datos e informaciones sobre las características, propiedades, aspectos o dimensiones de las personas, agentes e instituciones de los procesos sociales” (p.2)

3.2 Enfoque de investigación

El enfoque de la presente investigación será cualitativo, contando con el apoyo del personal de Juka Sport donde el mayor beneficio será en las áreas de inventario, recursos humanos, y punto de ventas donde sacaran mayor provecho al sistema con la

solución planteada, automatizando los procesos que se realizan en dichas áreas, también solventando errores de seguridad y pérdida de información.

Un caso cualitativo se basa en la experiencia e información de los usuarios tal y como indica Arias (2012) “En el caso de estudios cualitativos, específicamente en las entrevistas en profundidad, se identifican categorías o grupos de conceptos relevantes para la investigación, con la finalidad de comprender, interpretar, reconstruir y reflexionar acerca de las experiencias e historias de los informantes.” (p.136)

3.3 Fuente de información

Una fuente de información permite obtener datos para desarrollar una investigación, posee dos fuentes que son las primarias, secundarias y cada una posee una utilidad que va de acuerdo con el tipo de investigación.

Una fuente de información es tal y como indica Maranto et al. (2015) “Una fuente de información es todo aquello que nos proporciona datos para reconstruir hechos y las bases del conocimiento.”

Por ende, se va a detallar los dos tipos de fuentes que son las primarias y las secundarias.

3.3.1 Fuentes Primarias

Según Maranto et al (2015) las fuentes primarias poseen información de primera mano ya que son resultado de ideas, conceptos, teorías y resultados de investigaciones. Además, indica que las mayores fuentes de información primarias se

encuentran en libros, monográficas, publicaciones periódicas, documentos oficiales, tesis, artículos o videos documentales.

Algunas de las fuentes de información primaria que se emplearan en este proyecto son:

- Archivo de análisis y diseño relacionados con un sistema administrativo para Juka Sport
- Entrevistas con usuarios que tienen perfiles administrativos dentro de la empresa y con el personal a cargo de Juka Sport

3.3.2 Fuentes Secundarias

Maranto et al (2015) indica que una fuente secundaria “Son las que ya han procesado información de una fuente primaria. El proceso de esta información se pudo dar por una interpretación, un análisis, así como la extracción y reorganización de la información de la fuente primaria.”

En el marco de este proyecto, se empleará la incorporación de contenido digital como una de las fuentes secundarias de información, este tipo de material tiene una gama amplia de recursos como archivos multimedia y documentos

3.3.3 Sujetos de Información

En esta fase se estará dialogando y reuniendo información con los departamentos de la empresa para el sistema en el área de ventas, inventario y recursos humanos y contabilidad. Con el propósito de obtener datos que contribuyan al

logro de los objetivos de este proyecto y conduzcan al resultado deseado para la empresa Juka Sport.

El personal de los departamentos seleccionado son empleados que están comprometidos directamente con el sistema, a continuación, se detallara cada departamento y roles dentro de la empresa:

- **Inventario:** Departamento encargado de administrar los productos o bienes disponibles en la empresa, así mismo administrando sus entradas y salidas y existencias para garantizar un eficiente abastecimiento y gestión del inventario.
- **Ventas:** Departamento encargado de administrar y guiar las operaciones de punto de venta, garantizando un proceso eficiente que cumpla con las necesidades de los clientes
- **Recursos humanos:** Departamento encargado de gestionar y desarrollar el personal de la empresa y procesar las nóminas de los empleados.

3.4 Técnicas y Herramientas de Recolección de Datos

Torres et al (2019) indica que “Para la recolección de datos primarios en una investigación científica se procede básicamente por observación, por encuestas o entrevistas a los sujetos de estudio y por experimentación.”

Para este proyecto, se emplearán las siguientes estrategias para obtener datos:

3.4.1 Entrevista

Tal y como dice Torres et al (2019) una entrevista “Es una conversación generalmente entre 2 personas, (uno el entrevistador y otro el entrevistado). Las

preguntas pueden ir registradas en una boleta que se llama cuestionario o bien se puede auxiliar de una grabadora para registrar los datos obtenidos.”

3.4.2 Encuesta

Según Hernández et al (2010) “La encuesta es una técnica de investigación que consiste en una interrogación verbal o escrita que se le realiza a las personas con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación.” (p.2)

3.5 Diseño de la Investigación

Durante esta fase, se proporcionarán instrucciones y se establecerán claramente las etapas y actividades que se llevarán a cabo en este proyecto.

En términos generales, el diseño de la investigación representa en gran medida la estructura metodológica que formará y seguirá el proceso de investigación, y además que conduzca a la solución del problema. Por lo tanto, el diseño de la investigación es de carácter descriptivo, así el investigador puede hacer el esquema que le permita actuar de la mejor manera al efectuar su investigación. (Bastar, 2019, p.35)

3.6 Variables de Investigación

En la sección siguiente, se presentarán las variables obtenidas de acuerdo con los objetivos del proyecto, utilizando una tabla como forma de representación.

Objetivo	Entregable	Fase de la metodología del proyecto	Instrumentos	Puntos relaciones al marco teórico
Diagnosticar la situación actual de la empresa, para determinar los requerimientos funcionales del sistema, mediante una aplicación de técnicas análisis de datos y entrevistas.	Documento que presente el diagnóstico detallado sobre la situación actual de la empresa y manejo de los procedimientos de inventario, ventas y nómina.	Entrevistas y prototipo visual	Plantillas de Entrevistas Historias de Usuario Casos de Uso	Herramientas de Diseño
Diseñar los flujos e interfaz de usuario para mejorar la eficiencia y efectividad de los procesos de ventas, nómina e inventario y asegurar una experiencia de usuario amigable, sencilla e intuitiva, aplicando principios de diseño de software y usabilidad utilizando herramientas de modelado como mockups, diagrama de flujo de datos, diagramas de secuencia entre otros.	Documento que contiene los casos de uso y los diagramas que representan el modelado del sistema.	Establecimiento de diseño y modelado.	Diagramas de Flujo de Datos Casos de Uso Diagramas de caso de uso Diagramas de secuencia	Herramientas de Diseño
Desarrollar una aplicación web para la gestión de nómina, ventas, inventario para ofrecer una solución eficiente y compatible con las necesidades de Juka Sport utilizando herramientas de desarrollo como React, PWA, .NET 8 y PostgreSQL como motor de base de datos.	Se proporcionará una primera versión de un prototipo visual utilizando los lenguajes React y C#, junto con una base de datos PostgreSQL.	Desarrollo	Visual studio 2022 Visual studio code PostgreSQL Docker	.Net Core C# Visual studio Visual studio code PostgreSQL Docker React (TypeScript)

4 CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

4.1 Situación Actual

En esta sección se describe el estado actual de las operaciones de la empresa Juka Sport.

Actualmente Juka Sport gestiona sus tareas de almacenamiento y gestión de ventas, empleados e inventario de manera física con herramientas como Excel por lo cual no cuenta con una solución personalizada a sus funciones.

Juka Sport cuenta con elementos tecnológicos como computadoras que pueden ser destinadas como servidores para gestionar y mantener sus operaciones, también cuenta con una red interna bien estructurada y muy buena capacidad de velocidad.

4.2 Diagnóstico Administrativo u Operativo:

4.2.1 *¿Cómo gestiona actualmente Juka Sport el proceso de sus funciones administrativas?*

Actualmente Juka Sport se administra en 4 departamentos que realizan funcionalidades específicas los cuales son:

4.2.1.1 **Inventario:**

Para el manejo del inventario, actualmente se registran tanto las entradas como las salidas de productos.

Para el manejo de entradas de inventario se representará cada fase mediante un diagrama:

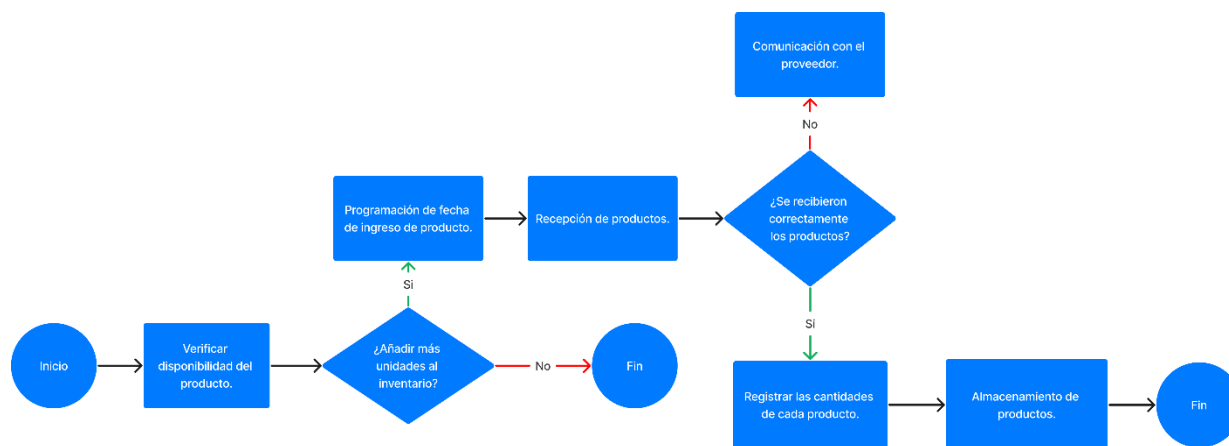


Ilustración 13 Flujo actual de entrada de inventario

Tomado de: Elaboración propia

El proceso de manejo de entradas de inventario comienza cuando la empresa identifica la necesidad de adquirir productos para satisfacer las demandas de producción. Esto puede ser debido a la mayor demanda de productos existentes, la introducción de nuevos productos o la reposición de inventario agotado. Para determinar si es necesario realizar una compra, se consulta la hoja de Excel que contiene el inventario disponible, con el fin de revisar las existencias y las necesidades de cada artículo. Si se confirma la necesidad de adquirir más productos, se registra la cantidad y la fecha en la hoja de entradas y salidas de inventario. En este punto, se contacta al proveedor, generalmente por teléfono o correo electrónico, para realizar el pedido de las materias primas necesarias, como telas, botones y otros componentes.

Todos los movimientos de inventario, como las cantidades adquiridas, el costo y las unidades de medida, y el proveedor son registrados en Excel, lo que permite tener un control adecuado sobre las compras. Cuando la materia prima llega, se realiza una inspección para verificar la calidad de los productos y asegurarse de que cumplen con los requisitos. Tras verificar la calidad, las cantidades de cada producto se revisan y se

registran en el inventario de Excel, y los artículos se almacenan en el almacén de la empresa de acuerdo con las normativas establecidas. Así, se garantiza un manejo adecuado de los materiales en el proceso de producción y se mantiene un registro preciso de todas las entradas en el inventario.

Para el manejo de salidas de inventario se representará cada fase mediante un diagrama:

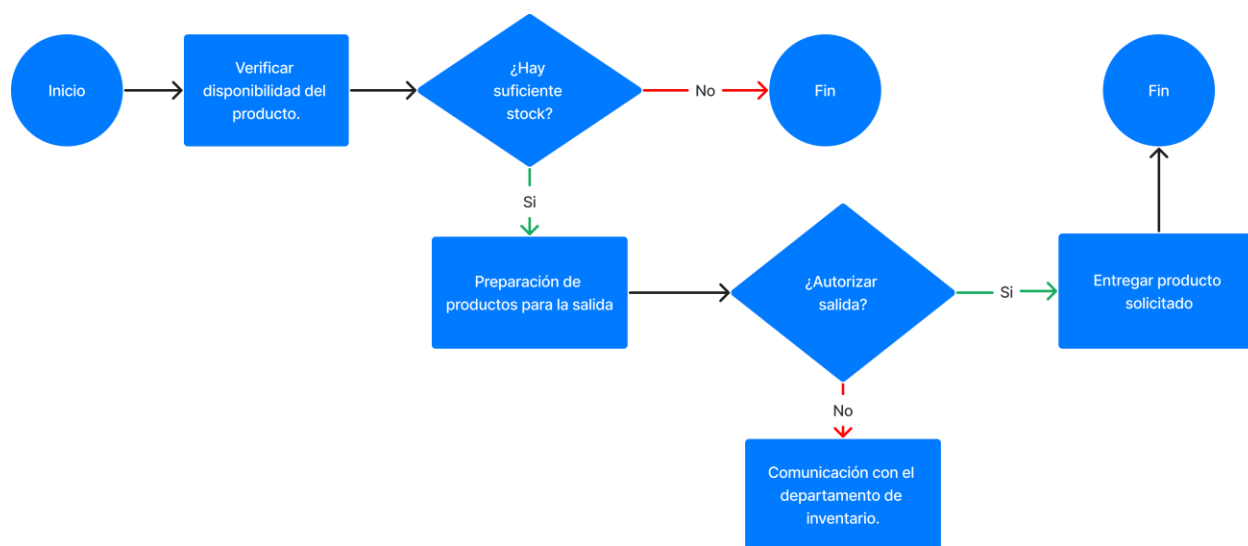


Ilustración 14 Flujo actual de salida de inventario

Tomado de: Elaboración propia

El proceso de salida de inventario comienza cuando se toma la decisión de vender productos para satisfacer la demanda del mercado o ajustar los niveles de inventario. Esta decisión puede ser impulsada por una alta demanda de ciertos productos, la necesidad de eliminar inventario obsoleto o una estrategia de rotación de productos que busca optimizar el espacio y los recursos disponibles en el almacén.

Cuando se identifica qué productos se van a retirar del inventario, el departamento de inventario realiza una verificación física de la disponibilidad y cantidad de estos artículos, asegurándose de que la información en el documento de Excel coincida con los productos realmente disponibles en el almacén. En el documento de Excel, se actualizan las cantidades de los productos que salen y se ajusta el inventario. Posteriormente, el personal del departamento de inventario prepara los productos para su empaque y salida. Esto incluye la verificación de las condiciones de los productos, su empaquetado adecuado para el transporte y la correcta documentación de la salida.

Una vez que los productos están listos, el departamento de inventario registra la salida en un documento de Excel, específicamente en la hoja de salidas. Este documento de registro se actualiza para garantizar que todas las transacciones de salida estén documentadas. Luego, se procede a autorizar la salida mediante un informe formal, el cual es aprobado por los responsables correspondientes del departamento de inventario. Este informe se entrega junto con los productos en su destino correspondiente, ya sea un cliente o una tienda o empresa, y se asegura que el inventario refleje el cambio realizado. Todo el proceso queda registrado en el documento de Excel, lo que facilita un seguimiento detallado de las transacciones y ayuda a mantener un control sobre los niveles de inventario.

4.2.1.2 Ventas:

Para el manejo de ventas se representará cada fase mediante un diagrama:

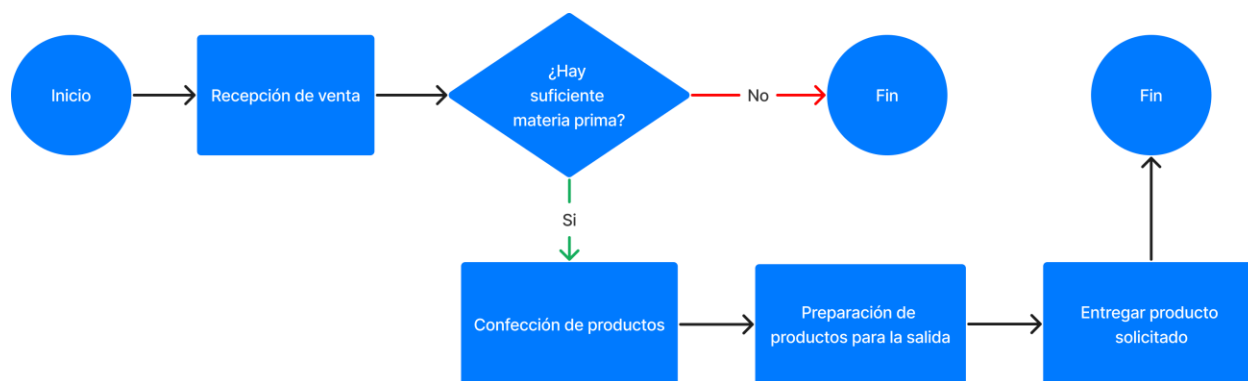


Ilustración 15 Flujo actual de ventas de productos

Tomado de: Elaboración propia

El proceso de venta comienza con la recepción de la consulta del cliente, que se puede realizar a través de varios medios como llamadas telefónicas, correos electrónicos o mensajes de texto. Tras recibir la solicitud se comprobará la disponibilidad del producto en almacén. Para esto, se consulta el archivo Excel de materias primas, donde está almacenado las cantidades y precios de los materiales necesarios para producir el producto deseado. Si los materiales están disponibles, la producción del producto continúa, pero si faltan los materiales, se debe informar al cliente y, si es necesario, se deben comprar materias primas adicionales y registrar un proceso de entrada de inventario. Cuando el artículo está listo para la venta, se registra en el documento de Excel de ventas donde se extrae la información para la factura. Esta información incluye datos sobre el cliente (nombre, correo electrónico, número telefónico, dirección y cedula jurídica o física), productos adquiridos, cantidades y precios, así como impuestos y descuentos aplicables. Al confirmar la venta se realizan ajustes de stock: reduciendo la cantidad de materiales utilizados para la producción.

Este ajuste se realiza de manera manual en el documento de Excel de materia prima y productos cuando se registra una venta.

Finalmente, al finalizar la transacción, se envía la información a la empresa de contabilidad para que ellos se encarguen de registrar la venta en hacienda y posteriormente generar la factura.

4.2.1.3 Recursos Humanos:

Para el manejo de nómina se representará cada fase mediante un diagrama:

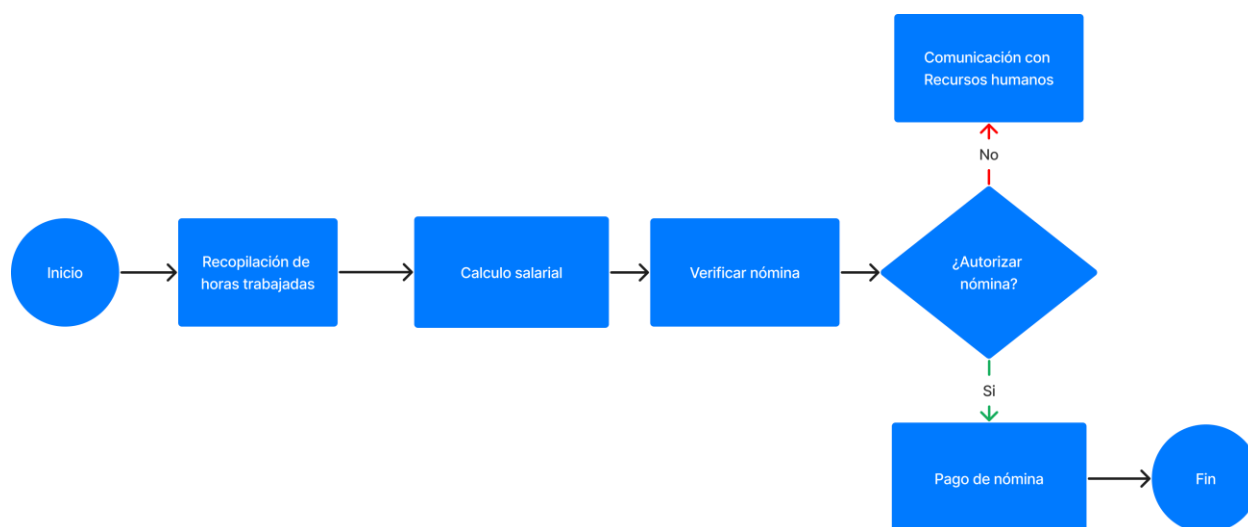


Ilustración 16 Flujo actual del proceso de nómina

Tomado de: Elaboración propia

El proceso de nómina en Juka Sport comienza con la recopilación de los datos de los empleados, los cuales se registran en un documento de Excel. En este documento se incluyen información como cédula, nombre, apellidos, teléfono, correo, salario por hora, número de cuenta a depositar, fotografía, estado del empleado, departamento al que pertenece, jornada laboral y fecha de ingreso a la empresa.

Las horas trabajadas se obtienen mediante un reloj biométrico, el cual registra la hora de entrada y salida de cada empleado y calcula automáticamente la cantidad total

de horas trabajadas por día. En Juka Sport, la nómina se procesa semanalmente para todos los empleados.

Una vez que se tienen las horas trabajadas y extraídas del reloj biométrico de manera manual se almacena en un documento CSV ya que se extrae por medio de un dispositivo de almacenamiento que el reloj biométrico permite conectar para almacenar la información y este mismo lo genera en ese formato, posteriormente se calcula el salario multiplicando las horas trabajadas (jornada laboral) por el salario por hora de cada empleado. Además, se deben aplicar las deducciones salariales, que están registradas en un documento de Word. Este documento contiene las deducciones generales aplicables a todos los empleados, así como las deducciones específicas, como embargos o pensiones, para cada empleado en particular. El documento también incluye el nombre del empleado y su salario por hora actual. De igual manera, se maneja un documento de Word con el impuesto de renta, que detalla los intervalos salariales vigentes en Costa Rica.

A continuación, se calculan el salario neto, que se obtienen restando las deducciones del salario bruto. Posteriormente, el departamento de Recursos Humanos verifica que los cálculos sean correctos y que no haya errores. Una vez confirmada la exactitud de la nómina, se procede al pago a los empleados y al envío de los comprobantes de pago por correo electrónico. Este proceso asegura que cada empleado reciba el salario correspondiente, con todas las deducciones aplicadas correctamente, antes de realizar el pago final.

4.3 Diagnostico Técnico

Infraestructura física actual:

La empresa dispone de 9 laptops con 6 años de antigüedad, todas con Windows 10 y Office 365 instalados.

Infraestructura: La compañía tiene una red LAN conectada a un router ubicado en el departamento de administración, con una velocidad de 150 Mbps simétricos.

Seguridad: Los equipos están protegidos por el antivirus Avast Ultimate, instalado en cada dispositivo como también el acceso por medio de usuario y contraseña de Windows 10.

Personal: Posee un técnico con conocimientos en reparación de equipos de cómputo brinda soporte técnico cuando es necesario.

4.4 Diagnóstico de Percepción

Los siguientes datos se obtuvieron gracias a una encuesta que se tuvo con algunos participantes de los diferentes departamentos de la empresa para evaluar su percepción sobre la situación actual de la empresa, se realizó una encuesta a un total de 5 colaboradores de la empresa.

1. ¿Consideran necesario mejorar la eficiencia actual en la gestión y automatización de las operaciones de Juka Sport?

En cuanto a esta pregunta, los cinco encuestados estuvieron de acuerdo en la necesidad de optimizar la eficiencia y gestionar los procesos operativos actuales. Por lo

tanto, reconocen que es necesario mejorar su flujo de trabajo mediante el uso de técnicas y tecnologías que permitan dicha optimización y automatización.

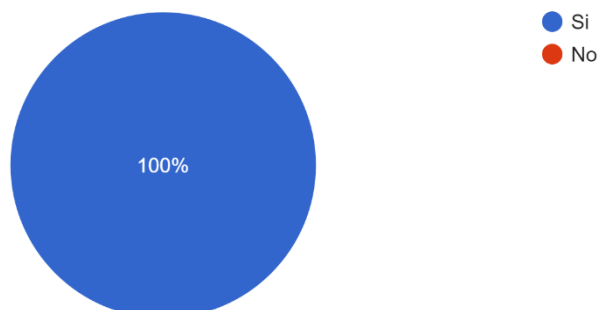


Ilustración 17 Entrevista Pregunta#1

Tomado de: Elaboración propia

2. ¿Cree que un sistema facilitaría la toma de decisiones en su empresa?

En esta pregunta los 5 entrevistados indicaron claramente ya que la unanimidad en las respuestas sugiere que los entrevistados ven claramente el valor y los beneficios de implementar un sistema para la toma de decisiones.

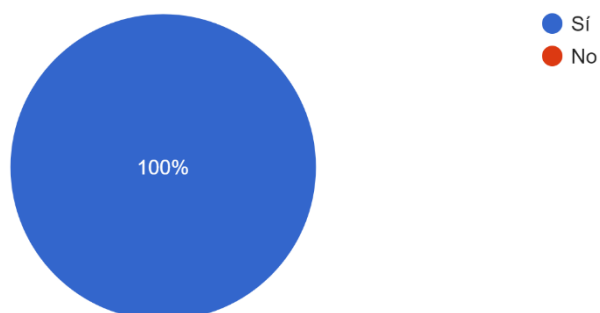


Ilustración 18 Entrevista Pregunta#2

Tomado de: Elaboración Propia

3. ¿Considera que un sistema podría ayudar a su empresa a adaptarse mejor a los cambios del mercado?

Este resultado muestra una aceptación total y una percepción positiva de los entrevistados sobre la utilidad de un sistema para ayudar a la empresa a adaptarse a los cambios del mercado ya que la capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios del mercado puede brindar una ventaja competitiva considerable, favoreciendo a la empresa mantenerse relevante y mejorar con relación a la competencia.

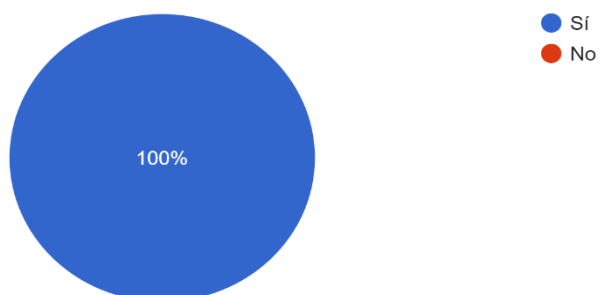


Ilustración 19 Entrevista Pregunta#3

Tomado de: Elaboración Propia

4. ¿Se considera alguna mejora en el flujo de las operaciones actuales de manejo de inventario, compras, ventas, finanzas, recursos humanos y producción?

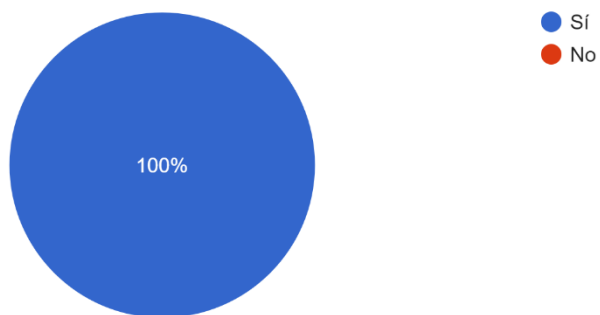


Ilustración 20 Entrevista Pregunta#4

Tomado de: Elaboración propia

La respuesta unánime a esta pregunta resalta una clara necesidad de mejorar el flujo de operaciones en las áreas cruciales de la empresa. La mejora enfocada en estas áreas podría ofrecer ventajas importantes, como una mayor eficiencia operativa, reducción de costos y automatización en sus procesos.

4.5 Brechas o Conclusiones del Diagnóstico

Se identificaron brechas en la necesidad de contar diferentes módulos que administren las funciones operativas de Juka Sport en un sistema.

Situación actual	Brecha encontrada	Situación deseada
<p>Juka Sport gestiona operaciones de inventario, nómina y ventas utilizando Microsoft Excel y Word.</p>	<p>La gestión actual no permite una administración eficiente y ordenada de la información, además de no garantizar la seguridad de los datos.</p>	<p>Tener la información centralizada en una sola aplicación y sencilla de obtener por parte de los maestros.</p>
<p>La información se almacena de manera manual, perjudicando la eficiencia y velocidad en las operaciones administrativas.</p>	<p>Falta de un software que permita almacenar información de manera sencilla y en tiempo real, lo que ralentiza las tareas administrativas.</p>	<p>Contar con gráficos y diferentes herramientas visuales que se actualicen conforme se agrega nueva información que brinden datos importantes de los alumnos para facilitar la toma de decisiones a los docentes.</p>
<p>La empresa utiliza herramientas como Excel y Word, lo que ha resultado en la acumulación de numerosos archivos de Excel e imágenes en diferentes computadoras.</p>	<p>La antigüedad de los equipos representa una brecha tecnológica que afecta la eficiencia de los dispositivos.</p>	<p>Implementar un sistema informático centralizado que mejore la eficiencia y reduzca el consumo de almacenamiento.</p>

5 CAPÍTULO V: DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROYECTO

5.1.1 Requerimientos del Sistema

En este capítulo se detallarán los requerimientos del sistema administrativo, incluyendo las especificaciones necesarias para su correcto funcionamiento, las cualidades técnicas, y las operaciones que deben cumplirse para asegurar su óptimo desempeño en la empresa Juka Sport.

5.1.1.1 Inicio de Sesión

Para acceder al sistema, es necesario disponer de un nombre de usuario y una contraseña creados previamente por el administrador. En caso de tener activada la autenticación de doble factor, se requerirá el dispositivo donde se generan los códigos en aplicaciones como TOTP (Google Authenticator o Microsoft Authenticator). Una vez ingresadas correctamente las credenciales, el usuario podrá acceder al sistema con el rol o departamento asignado, que puede ser: Gerente General (administrador), Recursos Humanos, Inventario o Ventas.

En situaciones donde el usuario olvide su nombre de usuario o contraseña, se enviará un correo electrónico con un enlace para restablecer estos datos y facilitar el ingreso al sistema.

5.1.1.2 Restablecimiento de contraseña

Para restablecer la contraseña y acceder al sistema en caso de olvido, el procedimiento se detalla a continuación:

El usuario debe tener registrado un correo electrónico en el sistema donde se le enviara un enlace para restablecer la contraseña y posteriormente actualizar la contraseña.

5.1.1.3 Gestión de Empleados

El sistema permitirá el ingreso, consulta y actualización de información de empleados de la empresa. Esto incluye registrar datos personales y llevar a cabo procesos posteriores como nómina e historial de entrada y salida en la empresa. Se almacenará la siguiente información:

- Cédula: Identificación del empleado.
- Nombre: Nombre del empleado
- Primer Apellido: Primer apellido del empleado
- Segundo Apellido: Segundo apellido del empleado
- Teléfono: Número telefónico del empleado
- Correo Electrónico: Correo electrónico del empleado
- Salario por Hora: Salario del empleado por hora trabajada
- Número de Cuenta Bancaria: Número de cuenta de institución bancaria del empleado
- Fotografía: Fotografía del empleado
- Estado del Empleado: Estado para indicar si el empleado se encuentra activo o inactivo

- Departamento al que Pertenece: Departamento al cual corresponde laboralmente el empleado (inventario, venta, recursos humanos o administrativo)

5.1.1.4 Gestión de Clientes

El sistema permitirá el ingreso, consulta y actualización de información de clientes de la empresa. Esto incluye registrar datos de contacto y gestionar procesos relacionados con ventas. Se almacenará la siguiente información:

- Nombre: Nombre del contacto del cliente
- Empresa: Empresa al que pertenece ese cliente
- Correo Electrónico: Correo electrónico de contacto del cliente
- Teléfono: Número telefónico del cliente
- Dirección: Dirección exacta del cliente.
- Cedula jurídica o física
- Estado: Estado del cliente para identificar si es un cliente activo o inactivo

5.1.1.5 Gestión de Proveedores

El sistema permitirá el ingreso, consulta y actualización de información de proveedores. Esto incluye registrar datos de contacto y gestionar procesos relacionados con entradas de inventario. Se almacenará la siguiente información:

- Nombre: Nombre del proveedor
- Empresa: Nombre de la empresa del proveedor
- Correo: Correo electrónico del proveedor
- Teléfono: Número telefónico del proveedor

- Dirección: Dirección exacta del proveedor
- Cuentas bancarias
- Estado: Estado del proveedor (activo, inactivo)

5.1.1.6 Gestión de Usuarios

El sistema permitirá el ingreso, consulta y actualización de usuarios de la empresa para administrar su acceso al sistema y realizar actividades según el departamento asignado, como inventario, ventas y recursos humanos y administración.

Se almacenará la siguiente información:

- Usuario: Usuario para ingresar al sistema
- Contraseña: Clave del usuario para ingresar al sistema
- Correo Electrónico: Correo electrónico del usuario
- Empleado: Empleado con el que se relaciona el usuario
- Estado del doble Factor: Estado del doble factor (activado o desactivado)
- Estado: Estado del usuario (activo, inactivo)

5.1.1.7 Gestión de Deducciones

El sistema permitirá el ingreso, consulta y actualización de deducciones salariales para los empleados de la empresa. Esto facilitará el cálculo salarial y asegurará el cumplimiento de normativas legales vigentes en Costa Rica. Se almacenará la siguiente información:

- Nombre: Nombre de la deducción
- Porcentaje: Porcentaje a rebajar al salario neto

- Monto: Monto fijo de deducción en caso de que sea una deducción con un valor fijo

En el caso del impuesto de renta se almacena:

- Salario mínimo
- Salario máximo
- Porcentaje

5.1.1.8 Nómina

El sistema permitirá el ingreso, consulta y actualización de la información de nómina para gestionar los pagos a los empleados de manera eficiente y conforme a las normativas legales vigentes en Costa Rica. Se almacenará la siguiente información:

- Cantidad de horas: Cantidad de horas trabajadas por el empleado.
- Fecha: Fecha de en el que se realizó la nómina
- Empleado: empleado al que se está realizando la nómina
- Usuario: Usuario que realizó la Nómina
- Deducciones: Deducciones salariales a aplicar

5.1.1.9 Historial de Entrada y Salida de Empleados

El sistema permitirá el ingreso, consulta y actualización del historial de entrada y salida de empleados para registrar detalladamente las fechas de ingreso y salida en la empresa. Se almacenará la siguiente información:

- Fecha de Ingreso: Fecha en la que el empleado ingreso a la empresa.
- Fecha de Salida: Fecha en la que el empleado salió de la empresa.

- Empleado: Empleado al que se realizó el movimiento

5.1.1.10 Gestión de Categoría

El sistema permitirá el ingreso, consulta y actualización de categorías para registrar y listar los productos de manera eficiente y mantener el inventario de una manera ordenada. Se almacenará la siguiente información:

- Nombre: Nombre de la categoría
- Estado: Estado de la categoría (activo, inactivo)

5.1.1.11 Gestión de materia prima

El sistema permitirá el ingreso, consulta y actualización de productos de materia prima para gestionar el inventario de manera ordenada para los productos a desarrollar. Se almacenará la siguiente información:

- Nombre: Nombre de la materia prima
- Costo: Costo de importación de la materia prima
- Cantidad: Cantidad en inventario de la materia prima
- Fotografía: Fotografía de la materia prima

5.1.1.12 Gestión de Producto

El sistema permitirá el ingreso, consulta y actualización de productos para gestionar las ventas e inventario de manera eficaz y precisa. Se almacenará la siguiente información:

- Nombre del Producto

- Costo del Producto
- Precio del Producto
- Cantidad en Stock
- Fotografía del Producto
- Categoría del Producto
- Estado (activo, inactivo)

5.1.1.13 Entrada de Inventario

Para reabastecer el inventario de las materias primas de la empresa, el sistema requerirá el registro de una entrada de inventario que incluya la siguiente información:

- Fecha: Fecha de la entrada
- Detalle: Detalle o nota adicional de la entrada
- Proveedor: Proveedor al que se le solicitó la entrada de mercancía
- Estado: Estado del Inventario (pendiente, aprobado, recibido)
- Usuario: Usuario que realizó la entrada del Inventario
- Productos: Materia prima con su respectiva demanda, detalle

5.1.1.14 Salida de Inventario

Para registrar la salida de uno o varios productos del inventario para ventas, el sistema deberá almacenar la siguiente información:

- Fecha: Fecha de la salida de inventario
- Detalle: Nota adicional de la salida de inventario
- Factura: Número de factura de la venta

- Estado: Estado del inventario (pendiente, aprobado, empacado, listo, enviado)
- Usuario: Usuario que realizó la salida del inventario
- Productos: Materia prima con su respectiva demanda, detalle y cantidad Actual

5.1.1.15 Reajuste de inventario

El sistema facilitara la opción realizar reajustes de inventario en caso de registrar un movimiento por error o por movimos externos al personal como puede ser reajuste de inventario por daños de la materia prima en el almacén. El sistema solicitara la siguiente información:

- Detalle: Motivo del reajuste de inventario
- Producto: Materia prima al que se aplica el reajuste de inventario
- Cantidad: Cantidad que sé que se reajustara al inventario.

5.1.1.16 Gestión de medidas

El sistema permitirá el ingreso, consulta y actualización de medidas de ropa para gestionar y organizar los productos de ropa de manera eficaz en el inventario y automatizar el proceso de compra de los productos. Se almacenará la siguiente información:

- Talla: Unidad de medida de ropa

5.1.1.17 Generación de informes de salida y entrada de inventario

El sistema facilita la generación de informes sobre los movimientos de entrada y salida de inventario, brindando una visión organizada e imprimible de las operaciones

5.1.1.18 Venta

Para registrar una venta de uno o varios productos de la empresa, el sistema deberá incluir la siguiente información:

- Fecha: Fecha de la venta
- Fecha: Fecha de entrega
- Subtotal: Subtotal de la venta
- Impuesto: Total de impuestos aplicados
- Descuento: Descuento aplicado a la venta
- Total: Monto total de la venta
- Detalle: Nota de la Venta
- Cliente: Cliente que realizó la compra
- Empleado: Usuario que realizó la venta
- Estado: Estado de la Venta (pendiente, en proceso, terminado)
- Producto: Producto final con su cantidad y detalle

5.1.1.19 Generación de facturas de ventas

El sistema facilita la generación automatizada de facturas electrónicas para registrar y formalizar las transacciones de ventas realizadas en la empresa para que puedan enviarlas a la empresa de contabilidad.

5.1.1.20 Actualizaciones automáticas según transacciones

El sistema está diseñado para realizar actualizaciones automáticas de salidas en el inventario basadas en las transacciones de ventas realizadas para mantener actualizado el stock.

5.1.1.21 Devolución de Venta

Para registrar la devolución de uno o varios productos, el sistema deberá almacenar la siguiente información

- Factura: Número de factura de la venta
- Producto: Producto al que se realizara la devolución.
- Cantidad: Cantidad de producto al que se aplicara la devolución
- Detalle: Nota de la devolución

5.1.2 Diagrama de Flujo de Datos

A continuación, se presentarán los diagramas de flujo de datos, que permitirán visualizar de forma más interactiva el flujo de cada proceso. Estos diagramas facilitan la comprensión de cómo la información se mueve a través del sistema

5.1.2.1 Módulo de Sistema Administrativo

5.1.2.1.1 Nivel 0 Nivel contexto

Sistema Administrativo
Nivel contexto

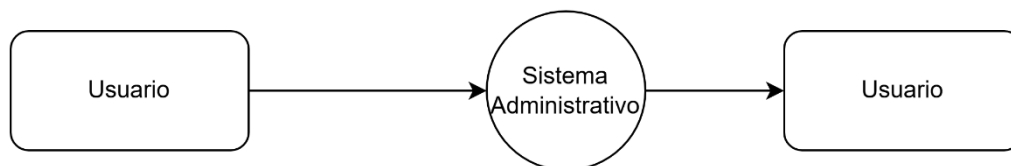


Ilustración 21 Sistema Administrativo Nivel contexto

Tomado de: Elaboración propia

5.1.2.1.2 Nivel 1 Sistema Administrativo

Sistema Administrativo
Nivel 1

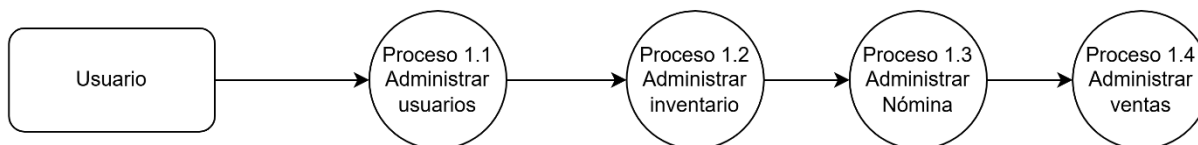


Ilustración 22 Módulo del sistema Administrativo Nivel 1

Tomado de: Elaboración Propia

Proceso 1.1 Administrar usuarios

En este proceso, se gestionan los datos ingresados por el usuario, se almacenan en una base de datos, permitiendo su ingreso, modificación o consulta posterior de manera concurrente.

Entidades o usuarios: Administrador, departamento de recursos humanos:

Solo algunos usuarios tendrán acceso a las funciones del sistema como el administrador, quien tiene acceso total a todas las funciones.

Proceso del módulo de usuarios:

El módulo de usuarios es fundamental para el sistema, ya que administra el registro de usuarios que impactan la funcionalidad del sistema y los procesos de la empresa.

Flujo de datos:

Este flujo de datos será afectado por el usuario en los otros módulos del sistema.

Salida de datos:

Este flujo presenta las opciones de salida disponibles para el usuario, que pueden ser la visualización de pantallas o la impresión de reportes o factura, según el proceso correspondiente.

Proceso 1.2 Administrar inventario

En este proceso, se manejan los datos proporcionados por el usuario, los cuales se almacenan en una base de datos, facilitando su ingreso, modificación o consulta posterior de forma concurrente como también la generación de reportes.

Entidades o usuarios: Administrador, departamento de inventario:

Solo ciertos usuarios tendrán acceso a las funcionalidades del sistema de inventario: el administrador ya es quien posee acceso completo a todas las funcionalidades y el departamento de inventario.

Proceso del módulo de inventario:

El módulo de inventario es esencial para el sistema, ya que gestiona el registro de entradas y salidas de materia prima en el sistema y promueve una manera ordenada de manejar el inventario de la empresa. Este módulo incluye los siguientes procesos:

- Gestión de proveedor
- Gestión de categorías
- Gestión de materia prima
- Gestión de medidas
- Gestión de productos
- Registro de entrada de inventario
- Registro de salida de inventario
- Registro de ajustes de inventario

Flujo de datos:

Este flujo de datos se encargará de fluir la información por todo el módulo de inventario.

Salida de datos:

Este flujo presenta las opciones de salida disponibles para el usuario, que pueden ser la visualización de pantallas o la impresión de reportes o factura, según el proceso correspondiente.

Proceso 1.3 Administrar Nomina

En este proceso, se gestionan los datos ingresados por el usuario, se almacenan en una base de datos, permitiendo su ingreso, modificación o consulta posterior de manera concurrente como también la generación de reportes.

Entidades o usuarios: Administrador, departamento de recursos humanos:

Solo ciertos usuarios tendrán acceso a las funcionalidades del sistema de nómina: el administrador ya es quien posee acceso completo a todas las funcionalidades y el departamento de recursos humanos.

Proceso del módulo de nómina:

El módulo de nómina es vital para el sistema, ya que gestiona el registro de movimientos de pagos de planilla y registra el historial de entrada y salida de empleados.

Este módulo incluye los siguientes procesos:

- Gestión de empleados
- Gestión de deducciones
- Registro de nómina
- Gestión de historial de entrada y salida

Flujo de datos:

Este flujo de datos se encargará de fluir la información por todo el módulo de nómina.

Salida de datos:

Este flujo presenta las opciones de salida disponibles para el usuario, que pueden ser la visualización de pantallas o la impresión de reportes o factura, según el proceso correspondiente

Proceso 1.4 Administrar ventas

En este proceso, se manejan los datos proporcionados por el usuario, los cuales se almacenan en una base de datos, facilitando su ingreso, modificación o consulta posterior de forma concurrente como también la generación de facturas.

Entidades o Usuarios: Administrador, departamento de ventas:

Solo ciertos usuarios tendrán acceso a las funcionalidades del sistema: el administrador ya es quien posee acceso completo a todas las funcionalidades, él departamento de ventas ya que es responsable del registro de ventas.

Proceso del Módulo de Ventas:

El módulo de ventas es crucial para el sistema, ya que se encarga de registrar las ventas de la empresa. Este módulo abarca los siguientes procesos:

- Gestión de clientes
- Registro de ventas
- Registro de devolución de ventas

Flujo de Datos:

Este flujo de datos será afectado por el usuario en los otros módulos del sistema.

Salida de Datos:

Este flujo presenta las opciones de salida disponibles para el usuario, que pueden ser la visualización de pantallas o la impresión de reportes o factura, según el proceso correspondiente.

5.1.2.1.3 Nivel 2 Proceso 1.1 Administrar Usuarios

Proceso 1.1 Administrar usuarios
Nivel 2

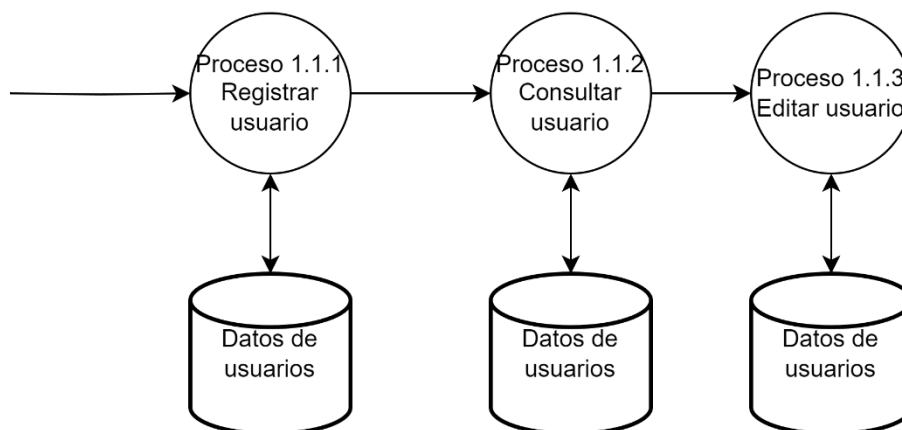


Ilustración 23 Nivel 2 Proceso 1.1 Administrar Usuarios

Tomado de: Elaboración propia

Proceso 1.1.1 Registrar usuario

En este proceso, los datos ingresados por el usuario se almacenan en una base de datos, permitiendo su modificación o consulta posterior de manera concurrente.

Se almacena en base de datos la siguiente información:

- Usuario
- Clave
- Correo
- Doble factor
- Empleado
- Estado ya sea activo o inactivo

Proceso 1.1.2 Consultar usuario

En este proceso, los datos recopilados en el flujo anterior se utilizan para permitir consultas de información del usuario de manera concurrente.

En este proceso se consulta los datos mediante una conexión de base de datos para consultar la siguiente información:

- Usuario
- Clave
- Correo
- Doble factor
- Empleado
- Estado ya sea activo o inactivo

Proceso 1.1.3 Editar usuario

En este proceso, los datos recopilados en el flujo anterior se utilizan para permitir consultas de información del usuario para posteriormente solicitar nuevos datos, los datos ingresados por el usuario se almacenan en una base de datos, permitiendo su modificación.

Se almacena en base de datos la siguiente información:

- Usuario
- Clave
- Correo

- Doble factor
- Empleado
- Estado ya sea activo o inactivo

5.1.2.1.4 Nivel 2 Proceso 1.2 Administrar inventario

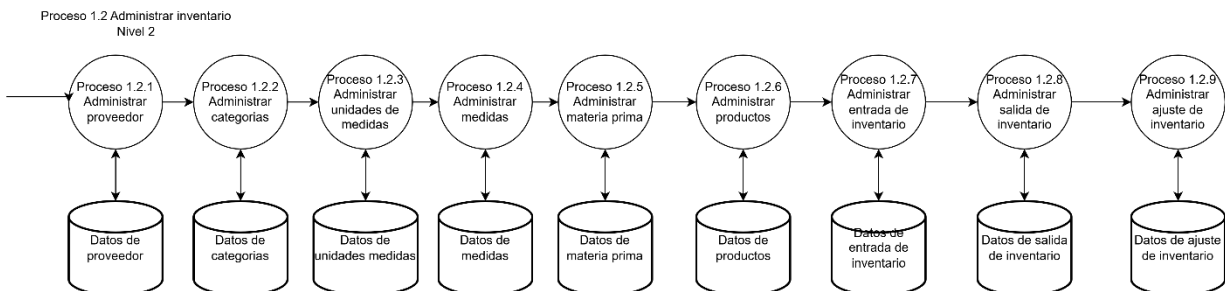


Ilustración 24 Proceso 1.2 Administrar Inventario
Tomado de: Elaboración propia

Proceso 1.2.1 Administrar proveedores

En este proceso se lleva a cabo un mantenimiento completo, en el cual se consultará, ingresará y editará la información de contacto de los proveedores. Se requiere el ID del usuario autenticado para verificar su acceso y rol, garantizando que tenga los permisos necesarios para realizar esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de contacto de los proveedores que el usuario debe introducir para agregar un proveedor al sistema, incluyendo la siguiente información:

- Nombre
- Cedula jurídica o física

- Empresa
- Correo electrónico
- Teléfono
- Dirección exacta
- Cuentas bancarias

Proceso 1.2.2 Administrar categorías

En este proceso se lleva a cabo un mantenimiento integral, ya que se consultará, ingresará y editará información sobre las categorías de productos.

Este proceso necesita el ID del usuario autenticado para comprobar su acceso y rol, asegurándose de que tenga los permisos necesarios para llevar a cabo esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de categorías de productos que el usuario debe ingresar para añadir una categoría al sistema, el usuario deberá ingresar solamente el nombre de la categoría.

Proceso 1.2.3 Administrar unidades medidas

En este proceso se lleva a cabo un mantenimiento integral, ya que se consultará, ingresará y editará información sobre las unidades medidas de las materias primas del sistema (medidas como centímetro, metro, etc.).

Este proceso necesita el ID del usuario autenticado para comprobar su acceso y rol, asegurándose de que tenga los permisos necesarios para llevar a cabo esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de las unidades medidas de las materias primas que el usuario debe ingresar para añadir una unidad de medida al sistema, el usuario deberá ingresar solamente la medida.

Proceso 1.2.4 Administrar medidas

En este proceso se lleva a cabo un mantenimiento integral, ya que se consultará, ingresará y editará información sobre las medidas de los productos del sistema (medidas de prendas de ropa).

Este proceso necesita el ID del usuario autenticado para comprobar su acceso y rol, asegurándose de que tenga los permisos necesarios para llevar a cabo esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de las medidas de los productos que el usuario debe ingresar para añadir una medida al sistema, el usuario deberá ingresar solamente la medida.

Proceso 1.2.5 Administrar materia prima

En este proceso se lleva a cabo un mantenimiento integral, ya que se consultará, ingresará y editará información sobre las materias primas.

Este proceso necesita el ID del usuario autenticado para comprobar su acceso y rol, asegurándose de que tenga los permisos necesarios para llevar a cabo esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso implica la transferencia de los datos relacionados con las materias primas que el usuario debe introducir para agregarlas al sistema. El usuario deberá proporcionar:

- Nombre
- Costo
- Cantidad
- Fotografía

Proceso 1.2.6 Administrar productos

En este proceso se lleva a cabo un mantenimiento integral, ya que se consultará, ingresará y editará información sobre los productos finales de la empresa.

Este proceso necesita el ID del usuario autenticado para comprobar su acceso y rol, asegurándose de que tenga los permisos necesarios para llevar a cabo esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de los productos que el usuario debe ingresar para añadir un producto al sistema, el usuario deberá ingresar:

- Nombre
- Precio
- Cantidad
- Fotografía
- Categoría

- Género
- Medida

Proceso 1.2.7 Administrar entrada de inventario

En este proceso se ingresará información sobre las entradas de materia prima o el reabastecimiento de materia prima de la empresa.

Este proceso necesita el ID del usuario autenticado para comprobar su acceso y rol, asegurándose de que tenga los permisos necesarios para llevar a cabo esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de entrada de inventario que el usuario debe ingresar para registrar un reabastecimiento de materia prima en el sistema, el usuario deberá ingresar:

- Proveedor
- Fecha
- Estado
- Materia prima y cantidad
- Detalle

Proceso 1.2.8 Administrar salida de inventario

En este proceso se ingresará información sobre las salidas de materia prima de la empresa.

Este proceso necesita el ID del usuario autenticado para comprobar su acceso y rol, asegurándose de que tenga los permisos necesarios para llevar a cabo esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de salida de inventario que el usuario debe ingresar para registrar una salida de materia prima en el sistema, el usuario deberá ingresar:

- Factura de venta
- Fecha
- Estado
- Materia prima y cantidad
- Detalle

Proceso 1.2.9 Administrar ajuste de inventario

En este proceso se ingresará información sobre ajuste de inventario de materia prima de la empresa en caso de daños en almacén o ingreso de entrada y salida de materia prima de manera errónea.

Este proceso necesita el ID del usuario autenticado para comprobar su acceso y rol, asegurándose de que tenga los permisos necesarios para llevar a cabo esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de ajuste de inventario que el usuario debe ingresar para registrar un ajuste de inventario en el sistema, el usuario deberá ingresar:

- Motivo del ajuste
- Producto y cantidad
- Fecha
- Materia prima y cantidad
- Detalle

5.1.2.1.5 Nivel 2 Proceso 1.3 Administrar Nómina

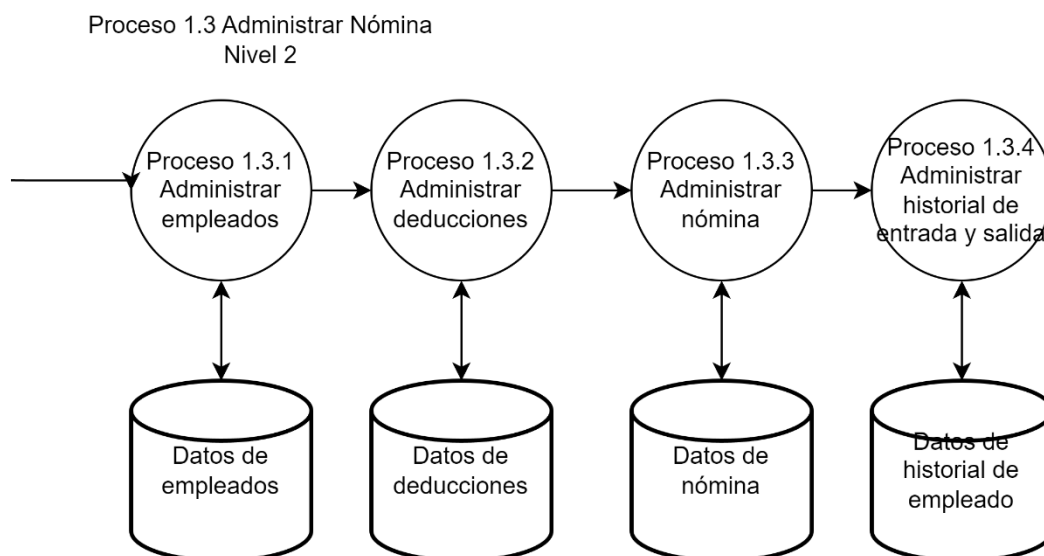


Ilustración 25 Proceso 1.3 Administrar Nómina

Tomado de: Elaboración propia

Proceso 1.3.1 Administrar empleados

En este proceso se realiza un mantenimiento completo, en el cual se consultará, ingresará y editará la información de contacto de los empleados.

Este proceso necesita el ID del usuario autenticado para comprobar su acceso y rol, asegurándose de que tenga los permisos necesarios para llevar a cabo esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transmite los datos personales de los empleados que el usuario debe introducir para registrar un empleado en el sistema, abarcando la siguiente información:

- Cédula
- Nombre
- Primer apellido
- Segundo apellido
- Teléfono
- Correo electrónico
- Salario ganado por hora
- Número de cuenta bancaria
- Fotografía
- Departamento
- Jornada

Proceso 1.3.2 Administrar deducciones

En este proceso se lleva a cabo un mantenimiento integral, ya que se consultará, ingresará y editará información sobre las deducciones salariales.

Este proceso necesita el ID del usuario autenticado para comprobar su acceso y rol, asegurándose de que tenga los permisos necesarios para llevar a cabo esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de deducciones salariales que el usuario debe ingresar para añadir una deducción al sistema, el usuario deberá la siguiente información:

- Nombre
- Porcentaje
- Monto

En el caso del impuesto de renta se almacena la siguiente información:

- Salario mínimo
- Salario máximo
- Porcentaje

Proceso 1.3.3 Administrar nómina

En este proceso se lleva a cabo un registro de la nómina de la empresa se calculará su salario neto y las deducciones salariales.

Este proceso necesita el ID del usuario autenticado para comprobar su acceso y rol, asegurándose de que tenga los permisos necesarios para llevar a cabo esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de pago de planilla salarial que el usuario debe ingresar para añadir una nómina a la empresa, el usuario deberá la siguiente información:

- Fecha de inicio
- Fecha de pago
- Empleado
- Horas trabajadas
- Deducciones para aplicar

Proceso 1.3.4 Administrar historial de entrada y salida

En este proceso se lleva a cabo un registro de un historial de entrada y salida del personal de la empresa con el fin de tener un registro de su fecha de ingreso y salida en la empresa.

Este proceso necesita el ID del usuario autenticado para comprobar su acceso y rol, asegurándose de que tenga los permisos necesarios para llevar a cabo esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de historial de entrada y salida de un empleado en la empresa por lo que el usuario debe ingresar para añadir un historial de dicho empleado el usuario deberá añadir la siguiente información:

- Fecha entrada
- Fecha salida
- Empleado

5.1.2.1.6 Nivel 2 Proceso 1.4 Administrar Ventas

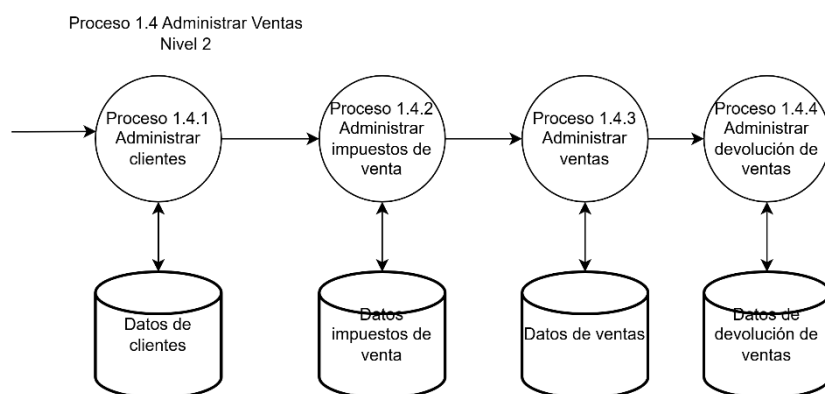


Ilustración 26 Proceso 1.4 Administrar Ventas

Tomado de: *Elaboración propia*

Proceso 1.4.1 Administrar clientes

En este proceso se lleva a cabo un mantenimiento integral, donde se consultará, ingresará y editará información de contacto sobre los clientes. Se necesita el ID del usuario autenticado para comprobar su acceso y rol, asegurándose de que tenga los permisos necesarios para llevar a cabo esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de contacto de los clientes que el usuario debe ingresar para añadir un cliente al sistema, incluyendo la siguiente información:

- Nombre
- Empresa
- Correo electrónico
- Teléfono
- Dirección exacta

Proceso 1.4.2 Administrar impuestos de venta

En este proceso se lleva a cabo un mantenimiento integral, donde se consultará, ingresará y editará información impuestos de venta. Se necesita el ID del usuario autenticado para comprobar su acceso y rol, asegurándose de que tenga los permisos necesarios para llevar a cabo esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de contacto de los impuestos que el usuario debe ingresar para añadir un impuesto de venta al sistema, incluyendo la siguiente información:

- Nombre
- Porcentaje

Proceso 1.4.3 Administrar Ventas

En este proceso se ingresará la información de ventas de los productos. Es necesario el ID del usuario autenticado para verificar su acceso y rol, garantizando que tenga los permisos requeridos para realizar esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de ventas que el usuario debe ingresar para añadir una venta al sistema, incluyendo la siguiente información:

- Fecha de venta
- Fecha de entrega
- Descuento
- Detalle
- Cliente
- Producto y cantidad
- Estado

Proceso 1.4.4 Devolución de Ventas

En este proceso se ingresará la información de devoluciones de productos comprados en ventas. Es necesario el ID del usuario autenticado para verificar su acceso y rol, garantizando que tenga los permisos requeridos para realizar esta acción.

Flujo de datos del proceso:

Este proceso transfiere los datos de devolución de venta que el usuario debe ingresar para añadir una devolución al sistema, incluyendo la siguiente información:

- Fecha

- Detalle
- Número de factura
- Producto y cantidad

5.1.3 Diagrama de Casos de Uso

Según la investigación y los datos obtenidos en el capítulo anterior, se ha determinado que el sistema debe proporcionar accesos diferenciados para los distintos usuarios, asignando permisos específicos según el departamento al que pertenezcan.

Es importante resaltar que el administrador posee acceso a todas las funcionalidades del sistema además que la problemática de este proyecto requiere la implementación de un sistema web que automatice los procesos para gestionar las tareas y operaciones de la empresa Juka Sport.

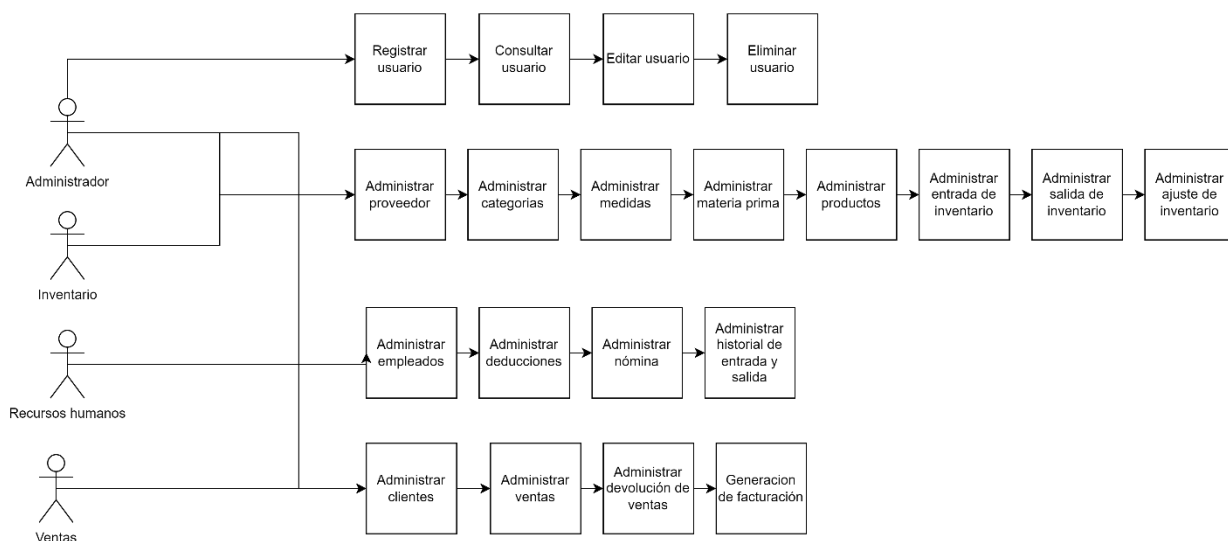


Ilustración 27 Diagrama de Casos de Uso

Tomado de: Elaboración propia

5.1.3.1 CU-01 Inicio de Sesión

CU-01	Inicio de sesión
-------	------------------

Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario autenticarse y validar acceso al sistema, debe de ingresar el usuario y contraseña para ser validado.
Actores:	Usuarios
Precondiciones	Empleados y datos de usuarios registrados previamente en el sistema.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario deberá digitar su usuario y contraseña en el sistema. 2. El sistema verifica que el usuario y contraseña sean válidos, así como su estado de acceso al sistema. 3. En caso de tener la verificación de doble factor el sistema muestra una ventana donde el usuario tendrá que ingresar su código de verificación 4. El sistema verifica el código y si es válido se despliega la página principal.
Excepciones	<p>2-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado una contraseña o usuario incorrecto.</p> <p>4-El sistema retorna una alerta que indique que "Su código de doble factor es incorrecto"</p>
Postcondición	El sistema otorga acceso a la aplicación.
Comentarios	Por motivos éticos de seguridad no se indicará cual fue el fallo del inicio de sesión, se indicará solamente que el usuario o contraseña es incorrecto.

5.1.3.2 CU-02 Registrar Empleado

CU-02	Registrar empleado
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar un empleado en el sistema.
Actores:	Administrador, empleado del departamento de recursos humanos
Precondiciones	El usuario debe autenticarse en la aplicación.

<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear un empleado. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Cédula • Nombre • Primer apellido • Segundo apellido • Teléfono • Correo electrónico personal del empleado • Salario ganado por hora • Número de cuenta bancaria • Fotografía • Departamento • Genero • Nacionalidad • Contactos de emergencia • Fecha de nacimiento • Estado civil • Jornada 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto. 5. El sistema valida que no exista un empleado con dicha información. 6. El sistema asigna el estado del empleado en activo. 7. El sistema registra al empleado en el sistema. 	
<p>Excepciones</p> <p>4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo.</p> <p>5-El sistema retorna una alerta de error en caso de que exista un empleado con la siguiente información: cédula y teléfono.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica "Se creó el empleado correctamente".
Comentarios	

5.1.3.3 CU-03 Consultar Empleados

CU-03	Consultar empleado
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar información de empleados.
<p>Actores:</p> <p>Administrador, empleado del departamento de recursos humanos</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe haber previamente empleados registrados en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de consultar empleado. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos los empleados y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario selecciona un empleado. 5. Se muestra la siguiente información en pantalla: <ul style="list-style-type: none"> • Cédula • Nombre • Primer apellido • Segundo apellido • Teléfono • Correo electrónico personal del empleado • Salario ganado por hora • Número de cuenta bancaria • Fotografía • Departamento • Genero • Nacionalidad • Contactos de emergencia • Fecha de nacimiento • Estado civil • Jornada 6. El sistema muestra los resultados obtenidos. 	
<p>Excepciones 3-En caso de que se ingrese un dato erróneo el sistema valida la existencia de ese dato para filtrar la búsqueda y en caso de que no exista no mostrar resultado en pantalla. 4-El sistema retorna una alerta de error en caso de no haya empleados registrados previamente.</p>	
Postcondición	El sistema muestra un listado de empleados.
Comentarios	

5.1.3.4 CU-04 Editar Empleado

CU-04	Editar empleado
Autor	Esteban Salas Miranda

Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario editar la información de empleados existentes.
Actores: Administrador, empleado del departamento de recursos humanos	
Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe existir al menos un empleado registrado previamente en el sistema.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de actualizar empleado. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos los empleados y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario puede seleccionar un empleado de la lista y seleccionar el botón de editar. 5. El sistema despliega un formulario con la información previa del empleado donde el usuario podrá editar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Cédula • Nombre • Primer apellido • Segundo apellido • Teléfono • Correo electrónico personal del empleado • Salario ganado por hora • Número de cuenta bancaria • Fotografía • Departamento • Genero • Nacionalidad • Contactos de emergencia • Fecha de nacimiento • Estado civil • Jornada • Estado 6. El sistema valida que no exista otro empleado con la información actualizada 7. El sistema actualiza la información y muestra una alerta indicando que se realizó la actualización de manera exitosa 	
Excepciones 6-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo o información ya existente en otro empleado como el número de cedula, teléfono y correo electrónico.	

Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Empleado actualizado de manera exitosa”.
Comentarios	

5.1.3.5 CU-05 Registrar Clientes

CU-05	Registrar cliente
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar un cliente en el sistema.
Actores: Administrador, empleado del departamento de ventas	
Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear un cliente. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Empresa • Correo electrónico • Teléfono • Dirección exacta • Cedula Jurídica 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto. 5. El sistema valida que no exista un cliente con dicha información. 6. El sistema asigna el estado del cliente en activo. 7. El sistema registra al cliente en el sistema y muestra una alerta que se realizó exitosamente la operación. 	
Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo. 5-El sistema retorna una alerta de error en caso de que exista un cliente con la siguiente información: Teléfono y cedula jurídica.	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Se creó el cliente correctamente”.
Comentarios	

5.1.3.6 CU-06 Consultar Clientes

CU-06	Consultar cliente
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024

Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar información de clientes.
Actores: Administrador, empleado del departamento de ventas.	
Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe haber previamente clientes registrados en el sistema.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de consultar cliente. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos los clientes y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El sistema despliega en pantalla la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Empresa • Correo electrónico • Teléfono • Dirección exacta • Cedula Jurídica 5. El sistema muestra los resultados obtenidos. 	
Excepciones 3- En caso de que se ingrese un dato erróneo el sistema valida la existencia de ese dato para filtrar la búsqueda y en caso de que no exista no mostrar resultado en pantalla. 4-El sistema retorna una alerta de advertencia en caso de no haya clientes registrados previamente.	
Postcondición	El sistema muestra la información del cliente.
Comentarios	

5.1.3.7 CU-07 Editar Cliente

CU-07	Editar cliente
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario editar la información de clientes existentes.
Actores: Administrador, empleado del departamento de ventas.	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe existir al menos un cliente registrado previamente en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de actualizar cliente. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos los clientes y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario puede seleccionar un cliente de la lista y seleccionar el botón de editar. 5. El sistema despliega un formulario con la información previa del cliente donde el usuario podrá editar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Empresa • Correo electrónico • Teléfono • Dirección exacta • Cedula Jurídica • Estado 6. El sistema valida que no exista otro cliente con la información actualizada 7. El sistema actualiza la información y muestra una alerta indicando que se realizó la actualización de manera exitosa 	
<p>Excepciones 6-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo o información ya existente en otro cliente como el teléfono y correo electrónico.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Cliente actualizado de manera exitosa”.
Comentarios	

5.1.3.8 CU-08 Registrar Proveedor

CU-08	Registrar proveedor
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar un proveedor en el sistema.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear un proveedor. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Empresa • Correo electrónico • Teléfono • Dirección exacta • Cedula jurídica 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto 5. El sistema valida que no exista un proveedor con dicha información. 6. El sistema asigna el estado del proveedor en activo. 7. El sistema registra al proveedor en el sistema. 	
<p>Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo. 5-El sistema retorna una alerta de error en caso de que exista un proveedor con esa información.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Se creó el proveedor correctamente”.
Comentarios	

5.1.3.9 CU-09 Consultar Proveedores

CU-09	Consultar proveedor
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar información de proveedor.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe haber previamente proveedores registrados en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de consultar proveedores. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos los proveedores y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario selecciona a un proveedor. 5. El sistema muestra la siguiente información en pantalla. <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Empresa • Correo electrónico • Teléfono • Dirección exacta • Cedula jurídica 	
<p>Excepciones 3-En caso de que se ingrese un dato erróneo el sistema valida la existencia de ese dato para filtrar la búsqueda y en caso de que no exista no mostrar resultado en pantalla. 4-El sistema retorna una alerta de advertencia en caso de no haya proveedores registrados previamente.</p>	
Postcondición	El sistema muestra la información en pantalla del proveedor.
Comentarios	

5.1.3.10 CU-10 Editar proveedor

CU-10	Editar proveedor
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario editar la información de proveedores existentes.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe existir al menos un proveedor registrado previamente en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de actualizar proveedor. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos los proveedores y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario puede seleccionar un proveedor de la lista y seleccionar el botón de editar. 5. El sistema despliega un formulario con la información previa del proveedor donde el usuario podrá editar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Empresa • Correo electrónico • Teléfono • Dirección exacta • Cedula Jurídica • Estado 6. El sistema valida que no exista otro proveedor con la información actualizada. 7. El sistema actualiza la información y muestra una alerta indicando que se realizó la actualización de manera exitosa 	
<p>Excepciones 6-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo o información ya existente en otro proveedor como el teléfono y correo electrónico.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica "Proveedor actualizado de manera exitosa".
Comentarios	

5.1.3.11 CU-11 Registrar Usuario

CU-11	Registrar usuario
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar un usuario de un empleado para brindarle acceso en el sistema.
Actores:	Administrador.

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación. Debe haber empleados previamente registrados en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear un usuario. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Usuario • Clave • Correo electrónico institucional o profesional. • Doble factor 4. Se selecciona el empleado para asociar al usuario. 5. El sistema valida que la información venga en formato correcto 6. El sistema valida que no exista un usuario con dicha información. 7. El sistema asigna el estado del usuario en activo. 8. El sistema registra al usuario en el sistema. 	
<p>Excepciones 5-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo. 5-El sistema retorna una alerta de error en caso de que exista un usuario con la información:</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica "Se creó el usuario correctamente".
Comentarios	

5.1.3.12 CU-12 Consultar Usuarios

CU-12	Consultar usuario
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar información de los usuarios del sistema.
Actores:	

Administrador	
Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe haber previamente usuarios registrados en el sistema.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de consultar usuarios. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos los usuarios y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario selecciona el usuario a consultar. 5. El sistema muestra en pantalla la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • Usuario • Correo electrónico institucional o profesional. • Empleado (Nombre y apellidos) 	
Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de advertencia en caso de no haya usuarios registrados previamente.	
Postcondición	El sistema muestra una la información del usuario en pantalla.
Comentarios	

5.1.3.13 CU-13 Editar Usuarios

CU-13	Editar usuarios
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario editar la información de usuarios existentes.

Actores: Administrador	
Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe existir al menos un usuario registrado previamente en el sistema.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de actualizar usuario. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos los usuarios y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario puede seleccionar un usuario de la lista y seleccionar el botón de editar. 5. El sistema despliega un formulario con la información previa del usuario donde el usuario podrá editar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Usuario • Clave • Correo • Doble factor • Empleado • Estado 6. El sistema valida que no exista otro usuario con la información actualizada. 7. El sistema actualiza la información y muestra una alerta indicando que se realizó la actualización de manera exitosa 	
Excepciones 6-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo o información ya existente en otro usuario como el nombre de usuario y correo electrónico.	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica "Usuario actualizado de manera exitosa".
Comentarios	

5.1.3.14 CU-14 Registrar Deducción

CU-14	Registrar deducción
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar una deducción salarial.
Actores: Administrador, empleado del departamento de nómina	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear una deducción. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Porcentaje • Monto 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto 5. El sistema valida que no exista una deducción existente con el mismo nombre. 6. El sistema asigna el estado de la deducción en activo. 7. El sistema registra la deducción en el sistema. 	
<p>Excepciones</p> <p>4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo.</p> <p>5-El sistema retorna una alerta de error en caso de que exista una deducción con el mismo nombre.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Se creó la deducción correctamente”.
Comentarios	

5.1.3.15 CU-15 Listar Deducciones

CU-15	Listar deducción
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar información de las deducciones salariales del sistema.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de nómina</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe haber previamente deducciones registradas en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de consultar deducciones. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos las deducciones y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El sistema muestra los resultados obtenidos. 	
<p>Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de advertencia en caso de no haya deducciones registradas previamente.</p>	
Postcondición	El sistema muestra un listado de deducciones.
Comentarios	

5.1.3.16 CU-16 Editar Deducciones

CU-16	Editar deducciones
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario editar la información de deducciones salariales existentes.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de nómina</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe existir al menos una deducción registrada previamente en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de actualizar deducción. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos las deducciones y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario puede seleccionar una deducción de la lista y seleccionar el botón de editar. 5. El sistema despliega un formulario con la información previa de la deducción donde el usuario podrá editar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Porcentaje • Monto • Estado 6. El sistema valida que no exista otra deducción con el mismo nombre. 7. El sistema actualiza la información y muestra una alerta indicando que se realizó la actualización de manera exitosa 	
<p>Excepciones 6-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo o información ya existente en otra deducción como el nombre.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica "Deducción actualizada de manera exitosa".
Comentarios	

5.1.3.17 CU-17 Registro de Nómina

CU-17	Registrar nómina
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar una nómina en el sistema.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de recursos humanos.</p>	

<p>Precondiciones</p> <p>El usuario debe autenticarse en la aplicación.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear una nómina. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Empleado • Horas trabajadas • Deducciones para aplicar 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto. 5. El sistema calcula el salario neto. 6. El sistema calcula las deducciones salariales. 7. El sistema almacena la nómina. 8. El sistema genera un reporte. 	
<p>Excepciones</p> <p>4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Se creó la nómina correctamente”.
Comentarios	

5.1.3.18 CU-18 Registro de Historial de Entrada y Salida de Empleados

CU-18	Registrar historial de entrada y salida de empleados
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar y llevar un control del historial de entrada y salida de los empleados en la empresa.
<p>Actores:</p> <p>Administrador, empleado del departamento de recursos humanos.</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de registrar un historial. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de entrada • Fecha de salida(opcional) • Empleado 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto. 5. Si la fecha de salida se proporciona, el sistema la almacena. Si no se proporciona, el sistema almacena la fecha de salida como nula. 6. El sistema almacena el historial. 	
<p>Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Se creó el historial del empleado correctamente”.
Comentarios	

5.1.3.19 CU-19 Registrar Categoría

CU-19	Registrar categoría
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar una categoría de un producto.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.</p>	

<p>Precondiciones</p> <p>El usuario debe autenticarse en la aplicación.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear una categoría. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto 5. El sistema valida que no exista una categoría existente con el mismo nombre. 6. El sistema asigna el estado de la categoría en activo. 7. El sistema registra la categoría en el sistema. 	
<p>Excepciones</p> <p>4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo.</p> <p>5-El sistema retorna una alerta de error en caso de que exista una categoría con el mismo nombre.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Se creó la categoría correctamente”.
Comentarios	

5.1.3.20 CU-20 Listar Categorías

CU-20	Listar categoría
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar información de las categorías en el sistema.
<p>Actores:</p> <p>Administrador, empleado del departamento de inventario</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe haber previamente categorías registradas en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de consultar categorías. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos las categorías y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El sistema muestra los resultados obtenidos. 	
<p>Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de advertencia en caso de no haya categorías registradas previamente.</p>	
Postcondición	El sistema muestra un listado de categorías.
Comentarios	

5.1.3.21 CU-21 Editar Categoría

CU-21	Editar categoría
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario editar la información de las categorías existentes.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe existir al menos una categoría registrada previamente en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de actualizar categoría. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos las categorías y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario puede seleccionar una categoría de la lista y seleccionar el botón de editar. 5. El sistema despliega un formulario con la información previa de la categoría donde el usuario podrá editar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Estado 6. El sistema valida que no exista otra categoría con el mismo nombre. 7. El sistema actualiza la información y muestra una alerta indicando que se realizó la actualización de manera exitosa 	
<p>Excepciones 6-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo o información ya existente en otra categoría como el nombre.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Categoría actualizada de manera exitosa”.
Comentarios	

5.1.3.22 CU-22 Registrar Materia Prima

CU-22	Registrar materia prima
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar una materia prima en el sistema.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear una materia prima. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Costo • Cantidad • Fotografía 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto 5. El sistema valida que no exista una materia prima existente con el mismo nombre. 6. El sistema asigna el estado de la materia prima en activo. 7. El sistema registra la materia prima en el sistema. 	
<p>Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo. 5-El sistema retorna una alerta de error en caso de que exista una materia prima con el mismo nombre.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica "Se creó la materia prima correctamente".
Comentarios	

5.1.3.23 CU-23 Listar Materia Prima

CU-23	Listar materia prima
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar información de las materias primas del sistema.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe haber previamente materias primas registradas en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de consultar materias primas. 2. El sistema despliega una lista con la información de todas las materias primas y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El sistema muestra los resultados obtenidos. 	
<p>Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de advertencia en caso de no haya materias primas registradas previamente.</p>	
Postcondición	El sistema muestra un listado de materias primas.
Comentarios	

5.1.3.24 CU-24 Editar Materia Prima

CU-24	Editar materia prima
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario editar la información de las materias primas existentes.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe existir al menos una materia prima registrada previamente en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de actualizar materia prima. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos las materias primas y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario puede seleccionar una materia prima de la lista y seleccionar el botón de editar. 5. El sistema despliega un formulario con la información previa de la materia prima donde el usuario podrá editar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Costo • Cantidad • Fotografía • Estado 6. El sistema valida que no exista otra materia prima con el mismo nombre. 7. El sistema actualiza la información y muestra una alerta indicando que se realizó la actualización de manera exitosa 	
<p>Excepciones 6-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo o información ya existente en otra materia prima como el nombre.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Materia prima actualizada de manera exitosa”.
Comentarios	

5.1.3.25 CU-25 Registrar Producto

CU-25	Registrar producto
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar un producto en el sistema.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear un producto. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Precio • Cantidad • Fotografía • Categoría • Género • Medida • Impuesto • Unidad de medida 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto. 5. El sistema valida que no exista un producto existente con el mismo nombre. 6. El sistema asigna el estado del producto en activo. 7. El sistema registra el producto en el sistema. 	
<p>Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo. 5-El sistema retorna una alerta de error en caso de que exista un producto con el mismo nombre.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Se creó el producto correctamente”.
Comentarios	

5.1.3.26 CU-26 Consultar Producto

CU-26	Consultar producto
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar información de los productos del sistema.

Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario	
Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe haber previamente productos registrados en el sistema.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de consultar productos. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos los productos y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario selecciona un producto. 5. El sistema muestra los siguientes datos en pantalla: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Precio • Cantidad • Fotografía • Categoría • Género • Medida • Impuesto • Unidad de medida 	
Excepciones 3-En caso de que se ingrese un dato erróneo el sistema valida la existencia de ese dato para filtrar la búsqueda y en caso de que no exista no mostrar resultado en pantalla. 4-El sistema retorna una alerta de advertencia en caso de no haya productos registrados previamente.	
Postcondición	El sistema muestra una la información del producto en pantalla.
Comentarios	

5.1.3.27 CU-27 Editar Producto

CU-27	Editar producto
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario editar la información de los productos existentes.
Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.	
Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe existir al menos un producto registrado previamente en el sistema.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de actualizar producto. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos los productos y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario puede seleccionar un producto de la lista y seleccionar el botón de editar. 5. El sistema despliega un formulario con la información previa del producto donde el usuario podrá editar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Precio • Cantidad • Fotografía • Categoría • Género • Medida • Impuesto • Unidad de medida • Estado 6. El sistema valida que no exista otro producto con el mismo nombre. 7. El sistema actualiza la información y muestra una alerta indicando que se realizó la actualización de manera exitosa 	
Excepciones 6-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo o información ya existente en otro producto como el nombre.	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica "Producto actualizado de manera exitosa".
Comentarios	

5.1.3.28 CU-28 Registro de entrada de inventario

CU-28	Registrar entrada de inventario
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar un reabastecimiento de materia prima del inventario en el sistema.
Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.	
Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear una entrada de inventario. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Proveedor • Fecha • Estado • Materia prima y demanda • Detalle 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto. 5. El sistema registra la entrada de inventario en el sistema. 6. El sistema actualiza el inventario automáticamente. 	
Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo.	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica "Se registro la entrada de inventario correctamente".
Comentarios	

5.1.3.29 CU-29 Registro de ajuste de inventario

CU-29	Registrar ajuste de materia prima de inventario
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar un ajuste del inventario en el sistema en caso de daños de materia prima o realización de algún movimiento de materia prima por error.
Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.	
Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación. Debe haberse registrado materias primas previamente.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear un ajuste de inventario. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Motivo del ajuste • Fecha • Materia prima y cantidad • Detalle 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto. 5. El sistema registra el ajuste de inventario en el sistema. 6. El sistema actualiza el inventario automáticamente. 	
Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo.	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica "Se registro el ajuste de inventario correctamente".
Comentarios	

5.1.3.30 CU-30 Registrar Medida

CU-30	Registrar medida
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar una medida de un producto en el sistema.
Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.	
Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear una medida. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Medida 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto. 5. El sistema valida que no exista una medida existente con el mismo nombre. 6. El sistema asigna el estado de la medida en activo. 7. El sistema registra la medida en el sistema. 	
Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo. 5-El sistema retorna una alerta de error en caso de que exista una medida con el mismo nombre.	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica "Se creo la medida correctamente".
Comentarios	

5.1.3.31 CU-31 Listar Medida

CU-31	Listar medida
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar información de las medidas del sistema.
Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario	
Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe haber previamente medidas registradas en el sistema.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se dirige a la opción de consultar medidas. 2. El sistema despliega una lista con la información de todas las medidas y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario selecciona una medida 5. El sistema despliega la siguiente información en pantalla: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la medida 6. El sistema muestra los resultados obtenidos. 	
Excepciones 3-En caso de que se ingrese un dato erróneo el sistema valida la existencia de ese dato para filtrar la búsqueda y en caso de que no exista no mostrar resultado en pantalla. 4-El sistema retorna una alerta de advertencia en caso de no haya medidas registradas previamente.	
Postcondición	El sistema muestra un listado de medidas.
Comentarios	

5.1.3.32 CU-32 Editar Medida

CU-32	Editar medida
-------	---------------

Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario editar la información de las medidas existentes.
Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.	
Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe existir al menos una medida registrada previamente en el sistema.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se dirige a la opción de actualizar medida. 2. El sistema despliega una lista con la información de todas las medidas y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario puede seleccionar una medida de la lista y seleccionar el botón de editar. 5. El sistema despliega un formulario con la información previa de la medida donde el usuario podrá editar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Medida • Estado 6. El sistema valida que no exista otra medida con el mismo nombre. 7. El sistema actualiza la información y muestra una alerta indicando que se realizó la actualización de manera exitosa 	
Excepciones 6-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo o información ya existente en otra medida como el nombre.	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica "Medida actualizada de manera exitosa".
Comentarios	

5.1.3.33 CU-33 Generación de informes de Entradas y Salidas de Inventario

CU-33	Generación de informes de entradas y salidas de inventario
Autor	Esteban Salas Miranda

Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario generar un informe de las salidas y entradas de inventario.
Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.	
Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe existir al menos una salida o entrada de inventario previamente.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de generar informe. 2. El sistema despliega una lista con la información de todas las entradas o salidas del inventario y un apartado de filtro. 3. El usuario puede seleccionar la operación y filtrar la búsqueda. 4. El usuario puede seleccionar una entrada o salida de la lista y seleccionar el botón de generar informe. 5. El sistema despliega una pantalla con el informe del movimiento imprimible. 	
Excepciones	
Postcondición	El sistema muestra un reporte del movimiento
Comentarios	

5.1.3.34 CU-34 Registrar Venta

CU-34	Registrar venta
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024

Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar una venta de productos en el sistema.
Actores:	Administrador, empleado del departamento de ventas.
Precondiciones	El usuario debe autenticarse en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear una venta. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de venta • Fecha de entrega • Descuento • Detalle • Cliente • Producto y cantidad • Estado 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto. 5. El sistema registra la venta en el sistema. 6. El sistema genera una factura. 7. El sistema registra la salida del producto automáticamente.
Excepciones	4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo.
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Se registro la venta correctamente”.
Comentarios	

5.1.3.35 CU-35 Registrar Devoluciones de Venta

CU-35	Registrar devoluciones de venta
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar una devolución venta de productos en el sistema.

Actores: Administrador, empleado del departamento de ventas.	
Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación. Debe existir ventas previamente registradas en el sistema.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear una devolución de venta. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Detalle • Producto y cantidad • Número de factura 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto. 5. El sistema registra la devolución de venta en el sistema. 	
Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en formato erróneo.	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Se registro la devolución de la venta correctamente”.
Comentarios	

5.1.3.36 CU-36 Registrar Unidades de Medida

CU-36	Registrar unidades de medida
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	30/11/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar una unidad de medida en el sistema.
Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.	

Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear una unidad de medida. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la unidad de medida 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto. 5. El sistema registra la unidad de medida en el sistema. 	
Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en blanco o en formato erróneo.	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Se registro la unidad de medida correctamente”.
Comentarios	

5.1.3.37 CU-37 Listar Unidades de Medida

CU-37	Listar unidades de medida
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar información de las unidades medidas del sistema.
Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe haber previamente medidas registradas en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de consultar unidades de medidas. 2. El sistema despliega una lista con la información de todas las unidades medidas y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario selecciona una medida 5. El sistema despliega la siguiente información en pantalla: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la unidad medida 6. El sistema muestra los resultados obtenidos. 	
<p>Excepciones 3-En caso de que se ingrese un dato erróneo el sistema valida la existencia de ese dato para filtrar la búsqueda y en caso de que no exista no mostrar resultado en pantalla. 4-El sistema retorna una alerta de advertencia en caso de no haya unidades de medidas registradas previamente.</p>	
Postcondición	El sistema muestra un listado de unidades de medidas.
Comentarios	

5.1.3.38 CU-38 Editar Unidades de Medida

CU-38	Editar unidad de medida
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	30/11/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario editar la información de las unidades medidas existentes.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de inventario.</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe existir al menos una unidad de medida registrada previamente en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de actualizar unidad de medida. 2. El sistema despliega una lista con la información de todas las unidades medidas y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario puede seleccionar una medida de la lista y seleccionar el botón de editar. 5. El sistema despliega un formulario con la información previa de la unidad de medida donde el usuario podrá editar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Medida 6. El sistema valida que no exista otra unidad de medida con el mismo nombre activa. 7. El sistema actualiza la información y muestra una alerta indicando que se realizó la actualización de manera exitosa 	
<p>Excepciones 6-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo o información ya existente en otra unidad de medida como el nombre.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Unidad de medida actualizada de manera exitosa”.
Comentarios	

5.1.3.39 CU-39 Registrar impuesto de venta

CU-39	Registrar impuesto de venta
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	30/11/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar un impuesto de venta en el sistema.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de ventas.</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear un impuesto de venta. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del impuesto • Porcentaje 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto. 5. El sistema registra el impuesto de venta en el sistema. 	
<p>Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en blanco o en formato erróneo.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica "Se registro el impuesto de venta correctamente".
Comentarios	

5.1.3.40 CU-40 Listar Impuesto de Venta

CU-40	Listar impuesto de venta
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar información de los impuestos de venta en el sistema.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de ventas.</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe haber previamente impuestos registrados en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de consultar impuestos de ventas. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos los impuestos y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario selecciona un impuesto 5. El sistema despliega la siguiente información en pantalla: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del impuesto • Porcentaje 6. El sistema muestra los resultados obtenidos. 	
<p>Excepciones 3-En caso de que se ingrese un dato erróneo el sistema valida la existencia de ese dato para filtrar la búsqueda y en caso de que no exista no mostrar resultado en pantalla. 4-El sistema retorna una alerta de advertencia en caso de no haya impuestos registrados previamente.</p>	
Postcondición	El sistema muestra un listado de impuestos de ventas.
Comentarios	

5.1.3.41 CU-41 Editar Impuesto de Venta

CU-41	Editar impuesto de venta
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	30/11/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario editar la información de los impuestos de venta existentes.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de ventas.</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe existir al menos un impuesto de venta registrado previamente en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de actualizar impuesto de venta. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos los impuestos de venta y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario puede seleccionar un impuesto de la lista y seleccionar el botón de editar. 5. El sistema despliega un formulario con la información previa del impuesto de venta donde el usuario podrá editar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Porcentaje 6. El sistema valida que no exista otra unidad de impuesto de venta con el mismo nombre activo. 7. El sistema actualiza la información y muestra una alerta indicando que se realizó la actualización de manera exitosa 	
<p>Excepciones 6-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo o información ya existente en otro impuesto de venta como el nombre.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “impuesto de venta actualizado de manera exitosa”.
Comentarios	

5.1.3.42 CU-42 Registrar Impuesto Sobre la Renta

CU-42	Registrar impuesto de renta
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	30/11/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario registrar un impuesto de renta en el sistema.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de recursos humanos.</p>	

Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación.	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema admite la opción de crear un impuesto de renta. 2. El sistema despliega un formulario. 3. El usuario tendrá que digitar: <ul style="list-style-type: none"> • Salario mínimo • Salario máximo(opcional) • Porcentaje • Indicar si es salario máximo o no 4. El sistema valida que la información venga en formato correcto. 5. El sistema registra el impuesto de renta en el sistema. 	
Excepciones 4-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo en blanco o en formato erróneo.	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “Se registro el impuesto de renta correctamente”.
Comentarios	

5.1.3.43 CU-43 Listar Impuesto de Renta

CU-43	Listar impuesto de renta
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	18/07/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario consultar información de los impuestos de renta en el sistema.
Actores: Administrador, empleado del departamento de recursos humanos.	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe haber previamente impuestos registrados en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de consultar impuestos de rentas. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos los impuestos y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario selecciona un impuesto 5. El sistema despliega la siguiente información en pantalla: <ul style="list-style-type: none"> • Salario mínimo • Salario máximo • Porcentaje 6. El sistema muestra los resultados obtenidos. 	
<p>Excepciones 3-En caso de que se ingrese un dato erróneo el sistema valida la existencia de ese dato para filtrar la búsqueda y en caso de que no exista no mostrar resultado en pantalla. 4-El sistema retorna una alerta de advertencia en caso de no haya impuestos registrados previamente.</p>	
Postcondición	El sistema muestra un listado de impuestos de rentas.
Comentarios	

5.1.3.44 CU-44 Editar Impuesto de Renta

CU-44	Editar impuesto de renta
Autor	Esteban Salas Miranda
Fecha	30/11/2024
Descripción	Este caso de uso permite al usuario editar la información de los impuestos de renta existentes.
<p>Actores: Administrador, empleado del departamento de recursos humanos.</p>	

<p>Precondiciones El usuario debe autenticarse en la aplicación, debe existir al menos un impuesto de renta registrado previamente en el sistema.</p>	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de dirige a la opción de actualizar impuesto de renta. 2. El sistema despliega una lista con la información de todos los impuestos de renta y un apartado de filtro. 3. El usuario puede ingresar el nombre y filtrar la búsqueda. 4. El usuario puede seleccionar un impuesto de la lista y seleccionar el botón de editar. 5. El sistema despliega un formulario con la información previa del impuesto de renta donde el usuario podrá editar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Salario mínimo • Salario máximo(opcional) • Porcentaje • Indicar si es salario máximo o no 6. El sistema valida que no exista otra unidad de impuesto de renta con el mismo nombre activo. 7. El sistema actualiza la información y muestra una alerta indicando que se realizó la actualización de manera exitosa 	
<p>Excepciones 6-El sistema retorna una alerta de error en caso de que se haya ingresado algún campo o información ya existente en otro impuesto de renta como el nombre.</p>	
Postcondición	El sistema muestra una alerta que indica “impuesto de renta actualizado de manera exitosa”.
Comentarios	

5.2 Diagramas de Secuencia

En esta sección se presentarán los diagramas de secuencia, los cuales proporcionarán una representación gráfica de la interacción del sistema con los casos de uso desarrollados.

5.2.1 Diagrama de Secuencia Para el CU-01 Inicio de Sesión

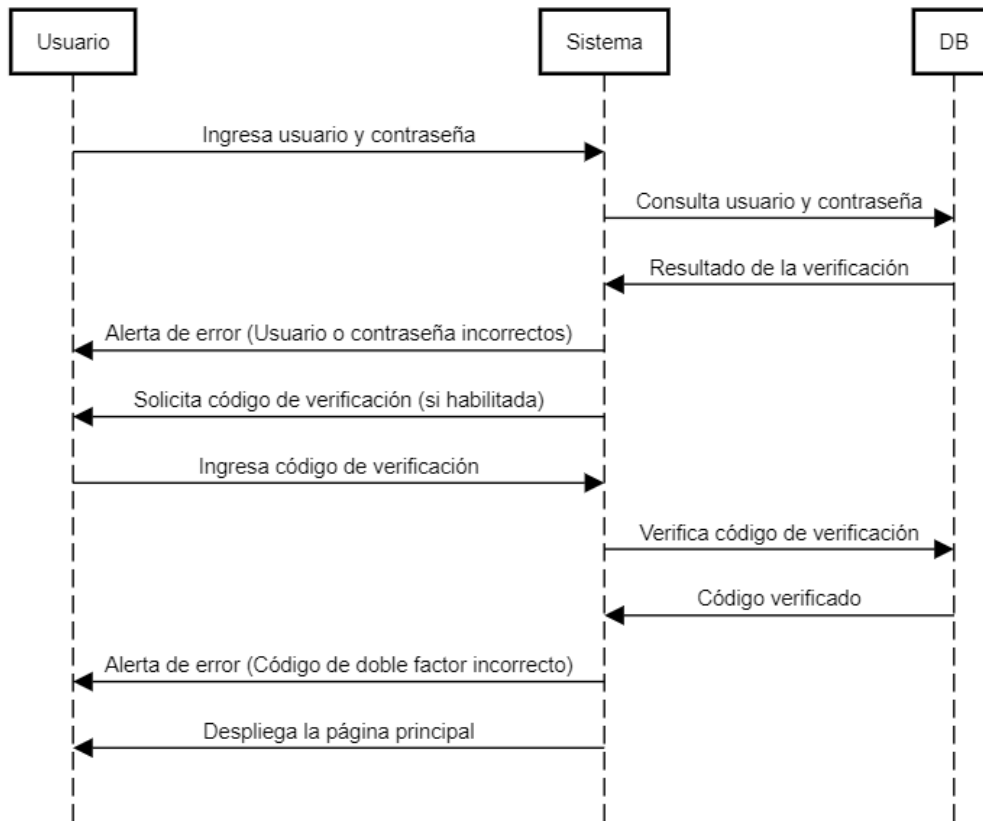


Ilustración 28 Diagrama de Secuencia Para el CU-01 Inicio de Sesión

Tomado de: *Elaboración Propia*

5.2.2 Diagrama de Secuencia Para CU-02 Registrar Empleado

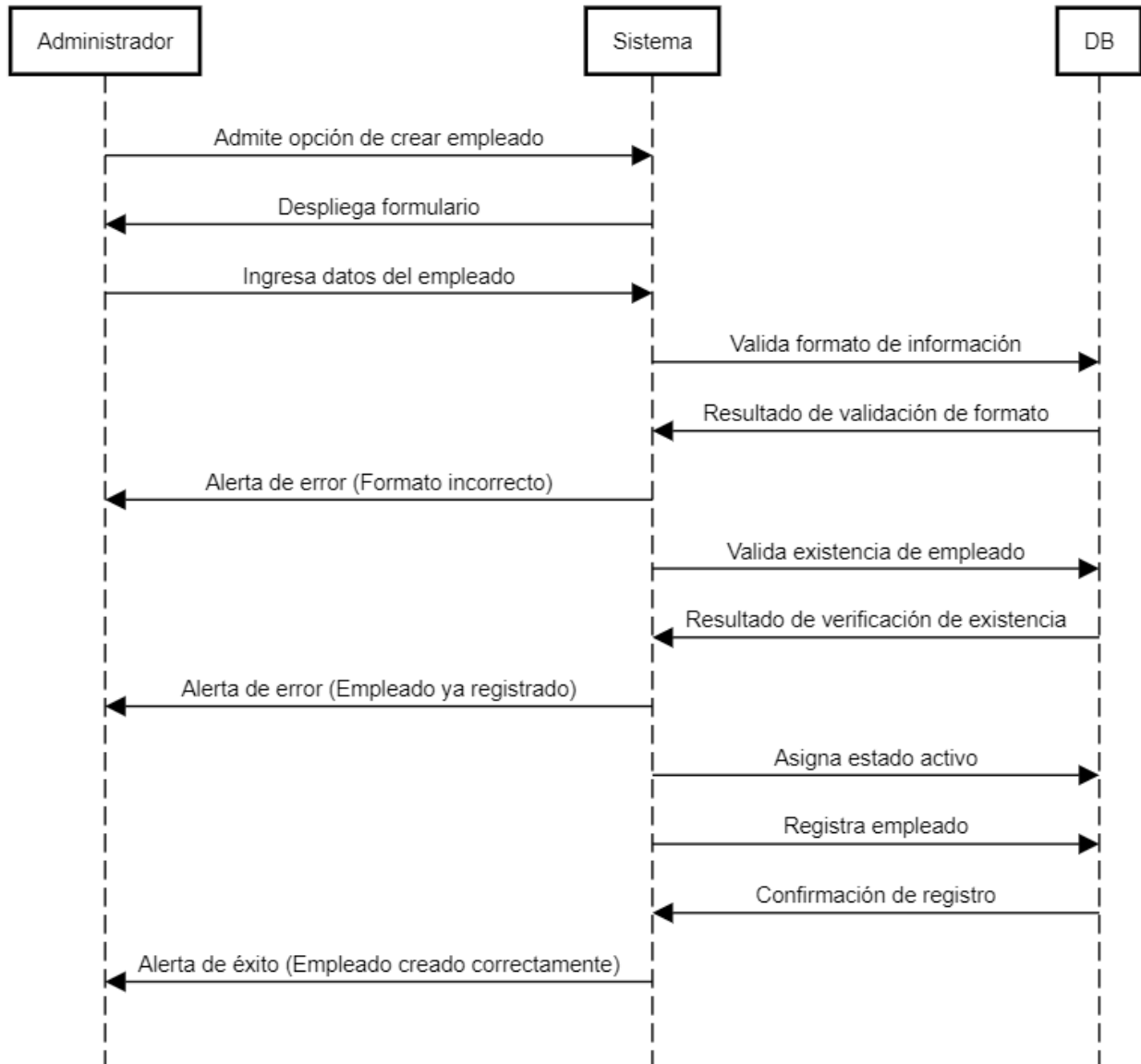


Ilustración 29 Diagrama de Secuencia Para CU-02 Registrar Empleado

Tomado de: *Elaboración Propia*

5.2.3 Diagrama de Secuencia Para CU-03 Consultar Empleados

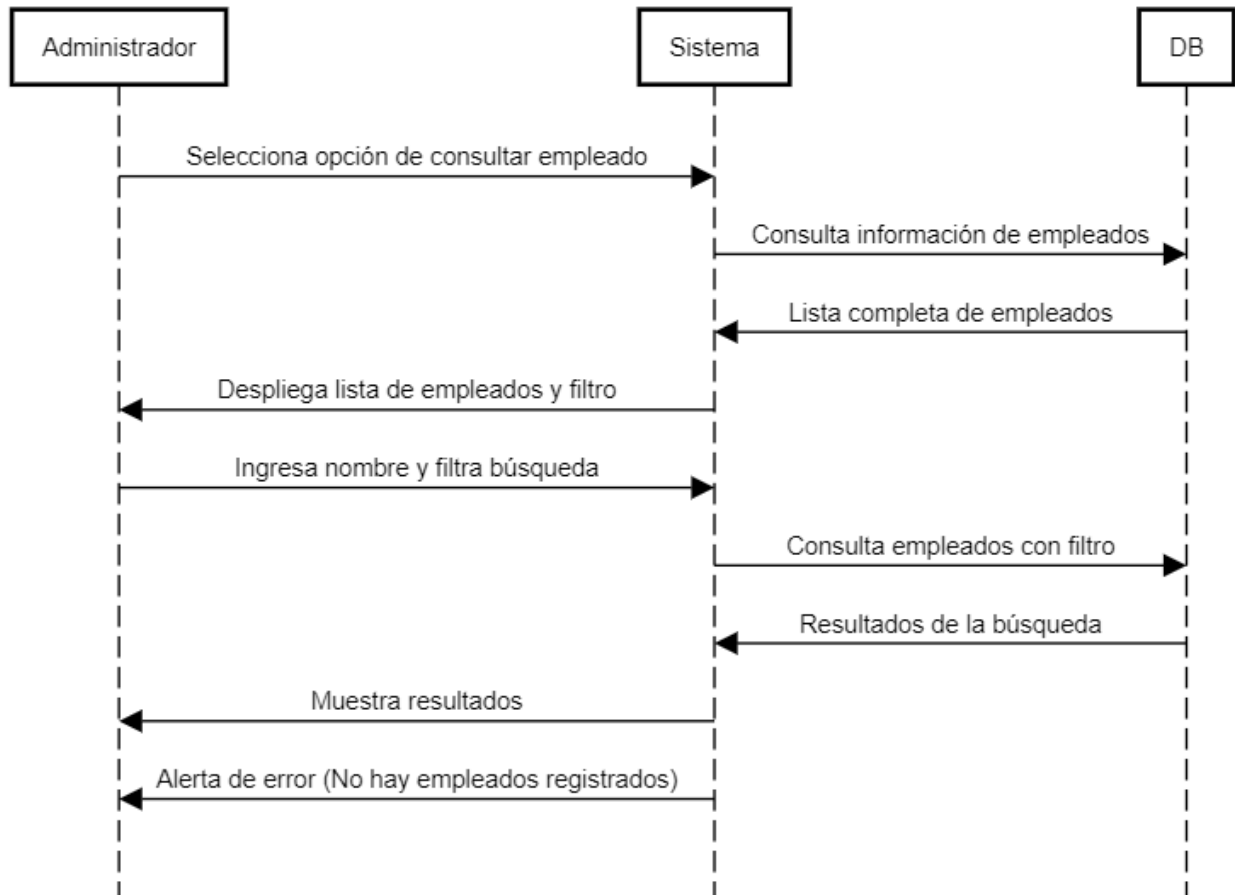


Ilustración 30 Diagrama de Secuencia Para CU-03 Consultar Empleados

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.4 Diagrama de Secuencia Para CU-04 Editar Empleado

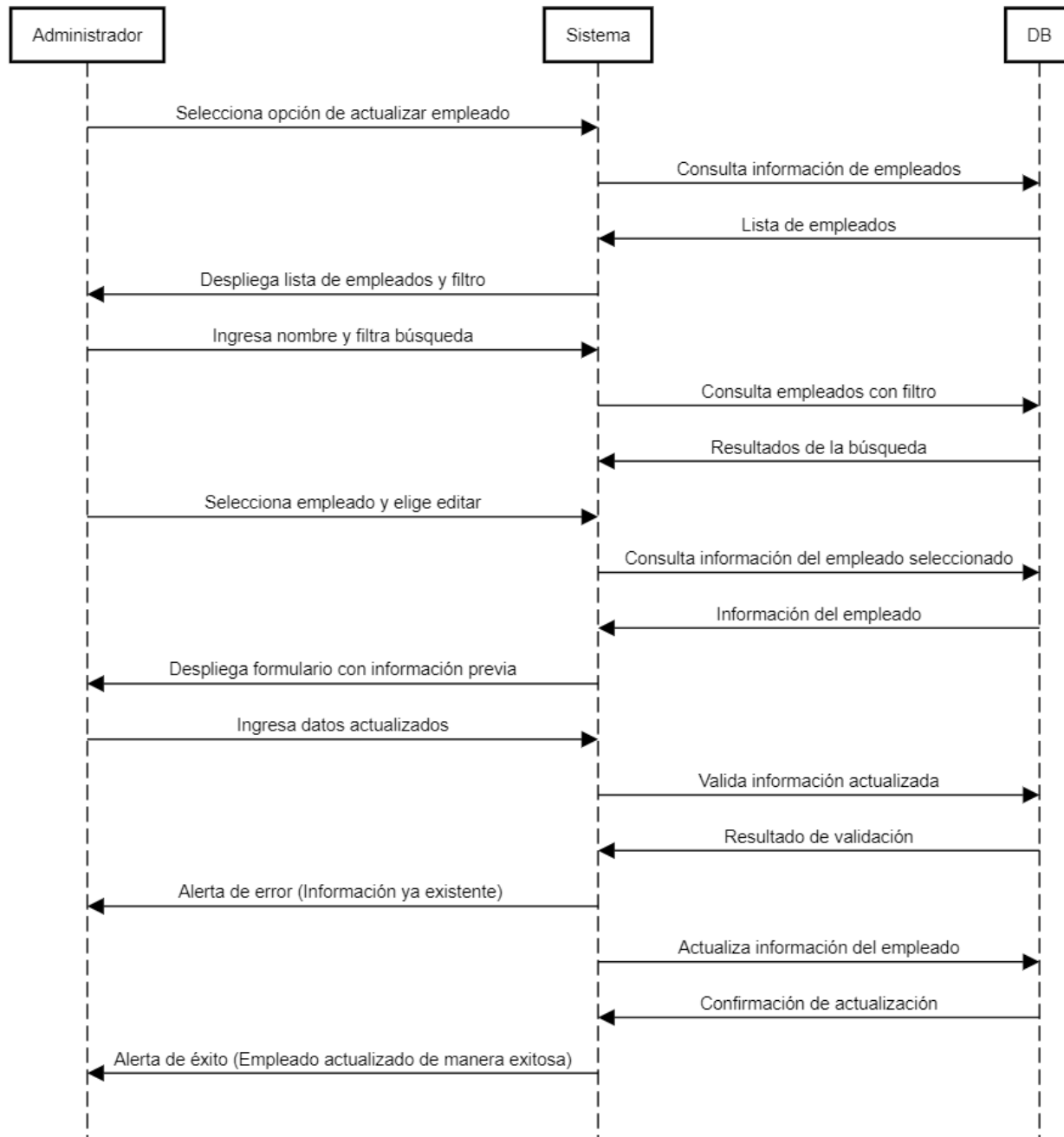


Ilustración 31 Diagrama de Secuencia Para CU-04 Editar Empleado

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.5 Diagrama de Secuencia Para CU-05 Registrar Clientes

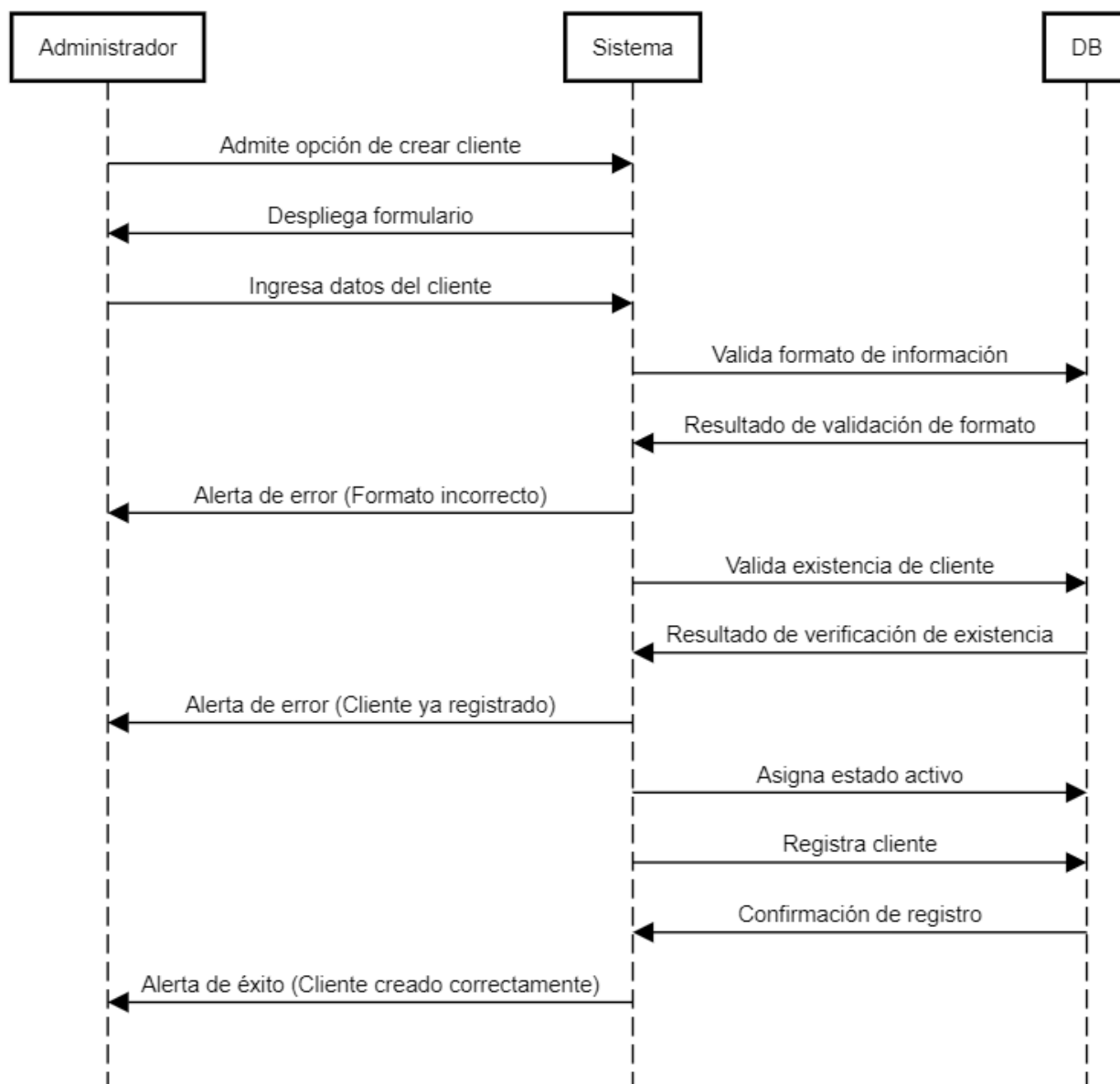


Ilustración 32 Diagrama de Secuencia Para CU-05 Registrar Clientes

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.6 Diagrama de Secuencia Para CU-06 Consultar Clientes

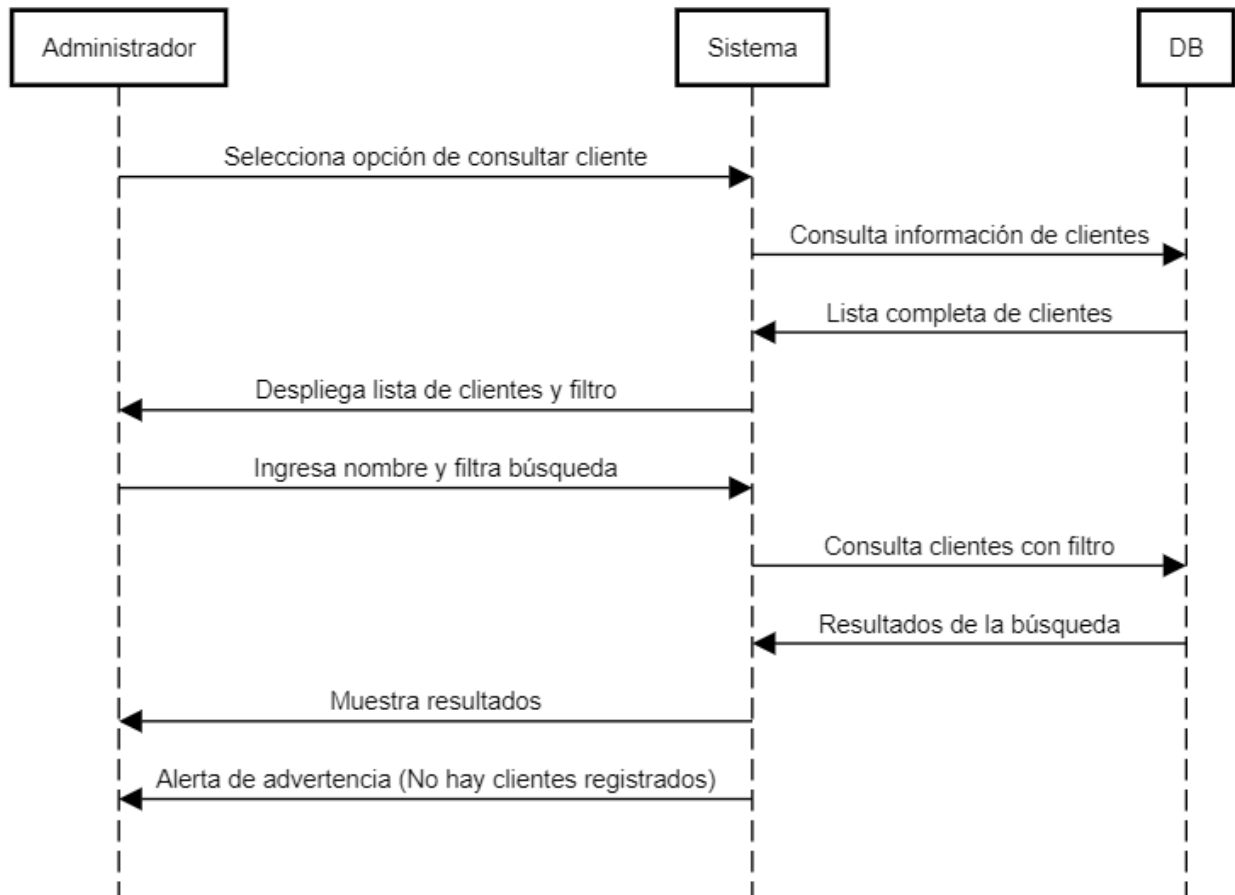


Ilustración 33 Diagrama de Secuencia Para CU-06 Consultar Clientes

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.7 Diagrama de Secuencia Para CU-07 Editar Cliente

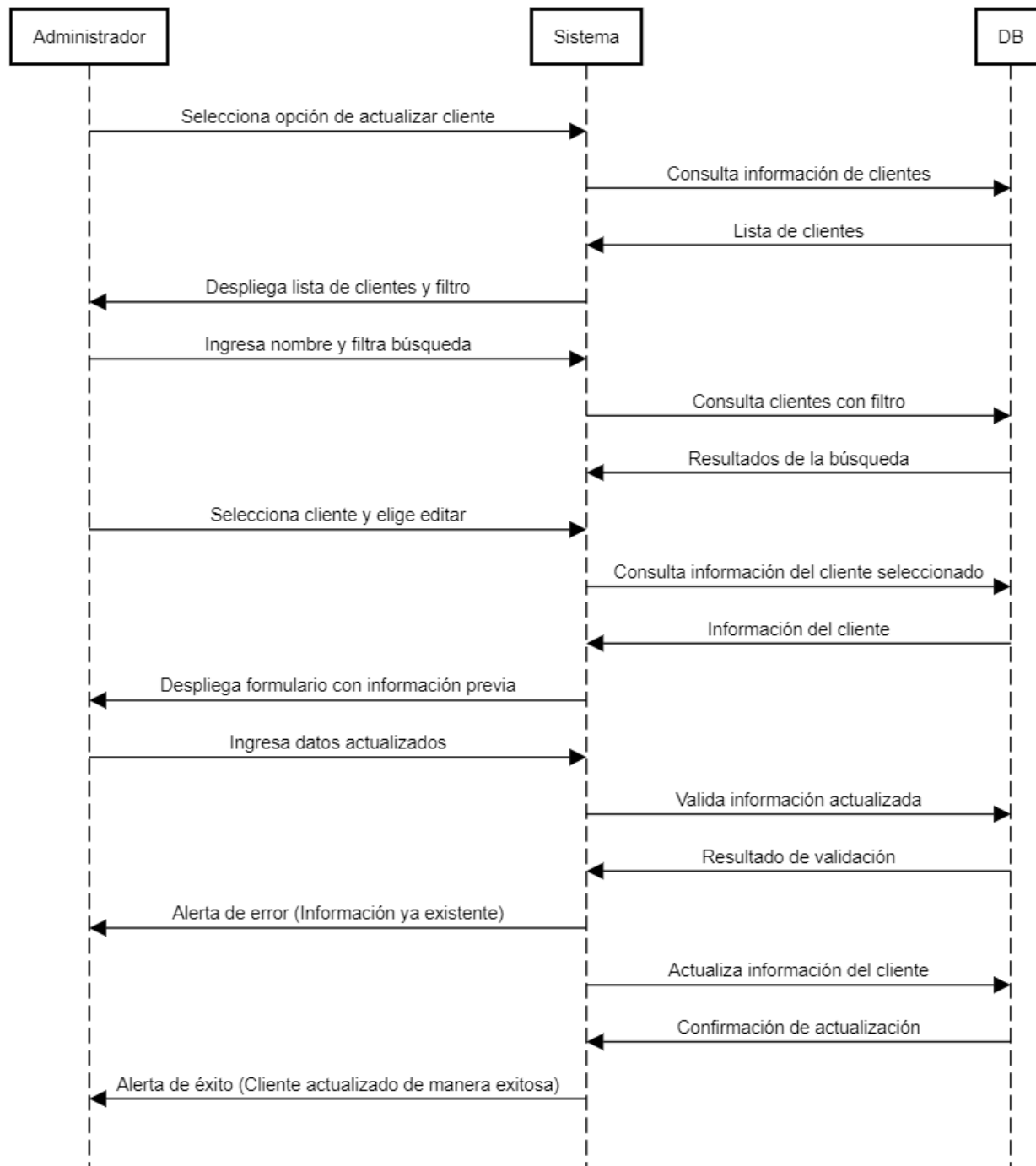


Ilustración 34 Diagrama de Secuencia Para CU-07 Editar Cliente

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.8 Diagrama de Secuencia Para CU-08 Registrar Proveedor

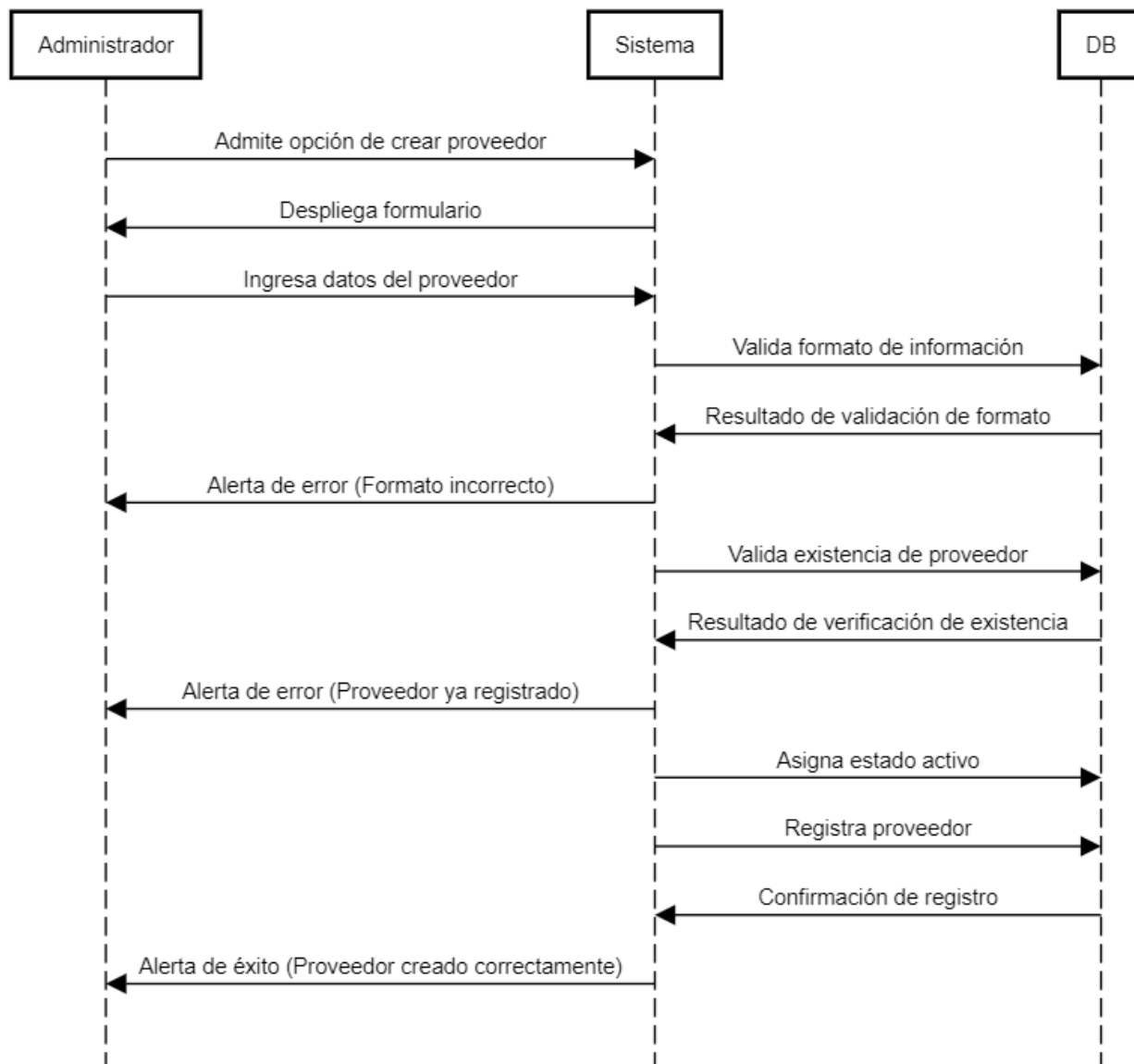


Ilustración 35 Diagrama de Secuencia Para CU-08 Registrar Proveedor

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.9 Diagrama de Secuencia Para CU-09 Consultar Proveedores

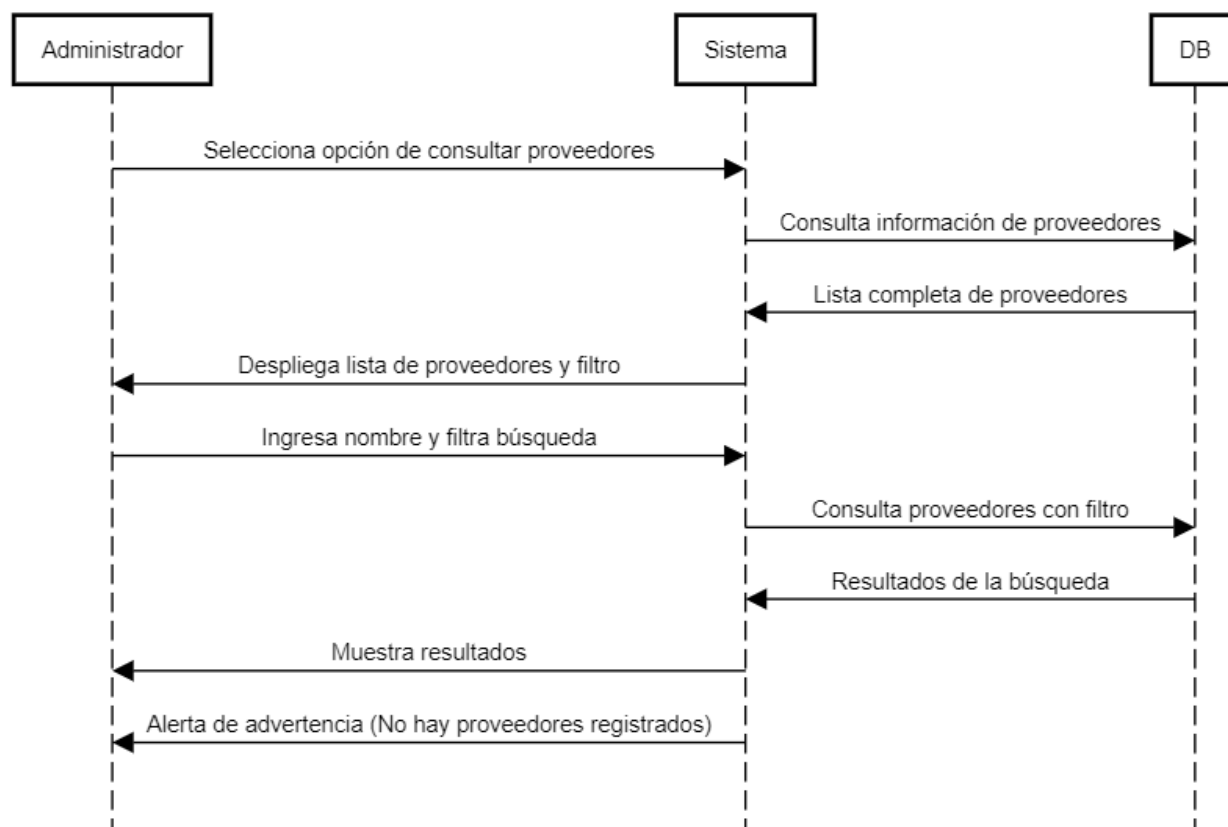


Ilustración 36 Diagrama de Secuencia Para CU-09 Consultar Proveedores

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.10 Diagrama de Secuencia Para CU-10 Editar proveedor

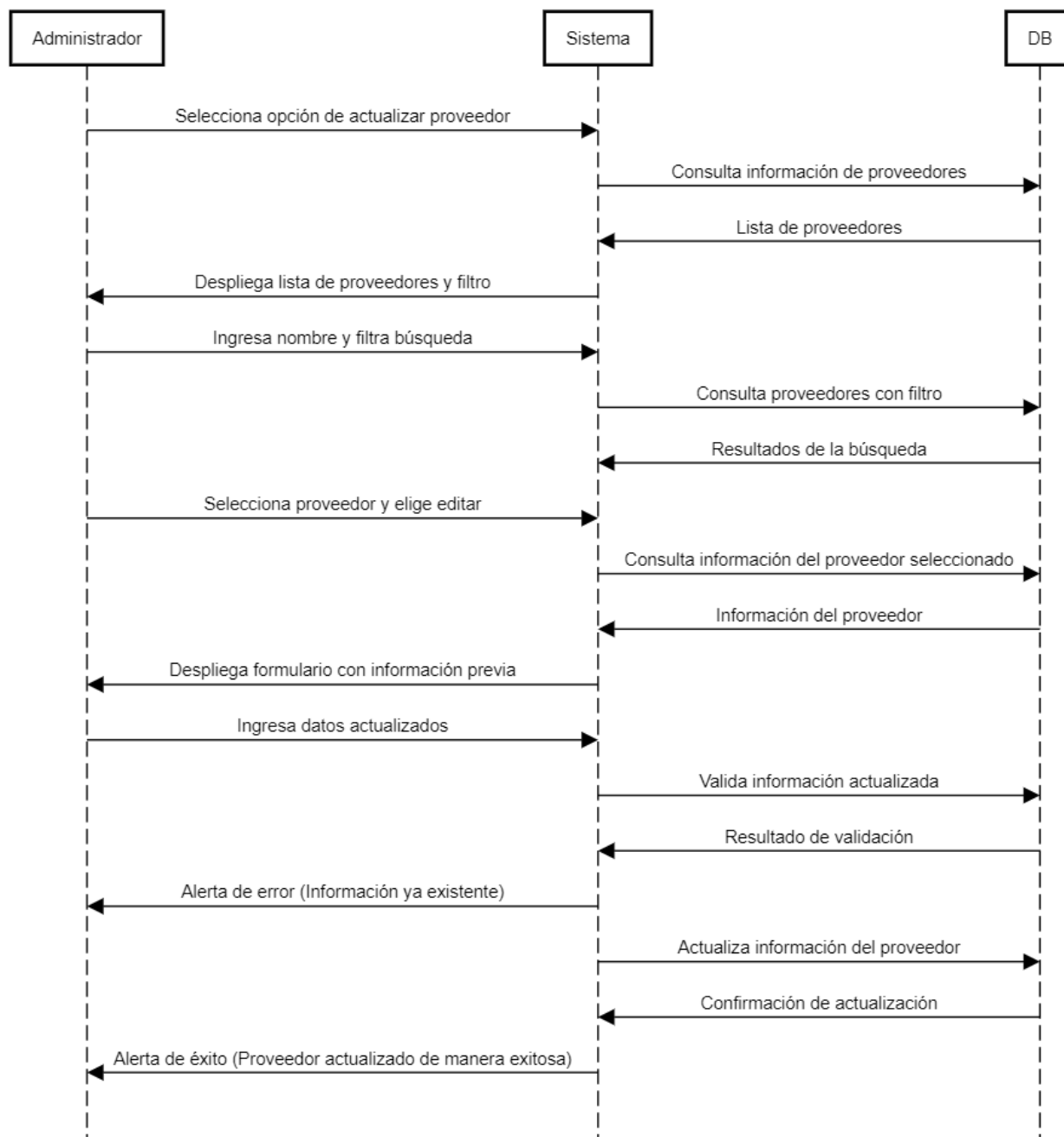


Ilustración 37 Diagrama de Secuencia Para CU-10 Editar proveedor

Tomado de: *Elaboración Propia*

5.2.11 Diagrama de Secuencia Para CU-11 Registrar Usuario

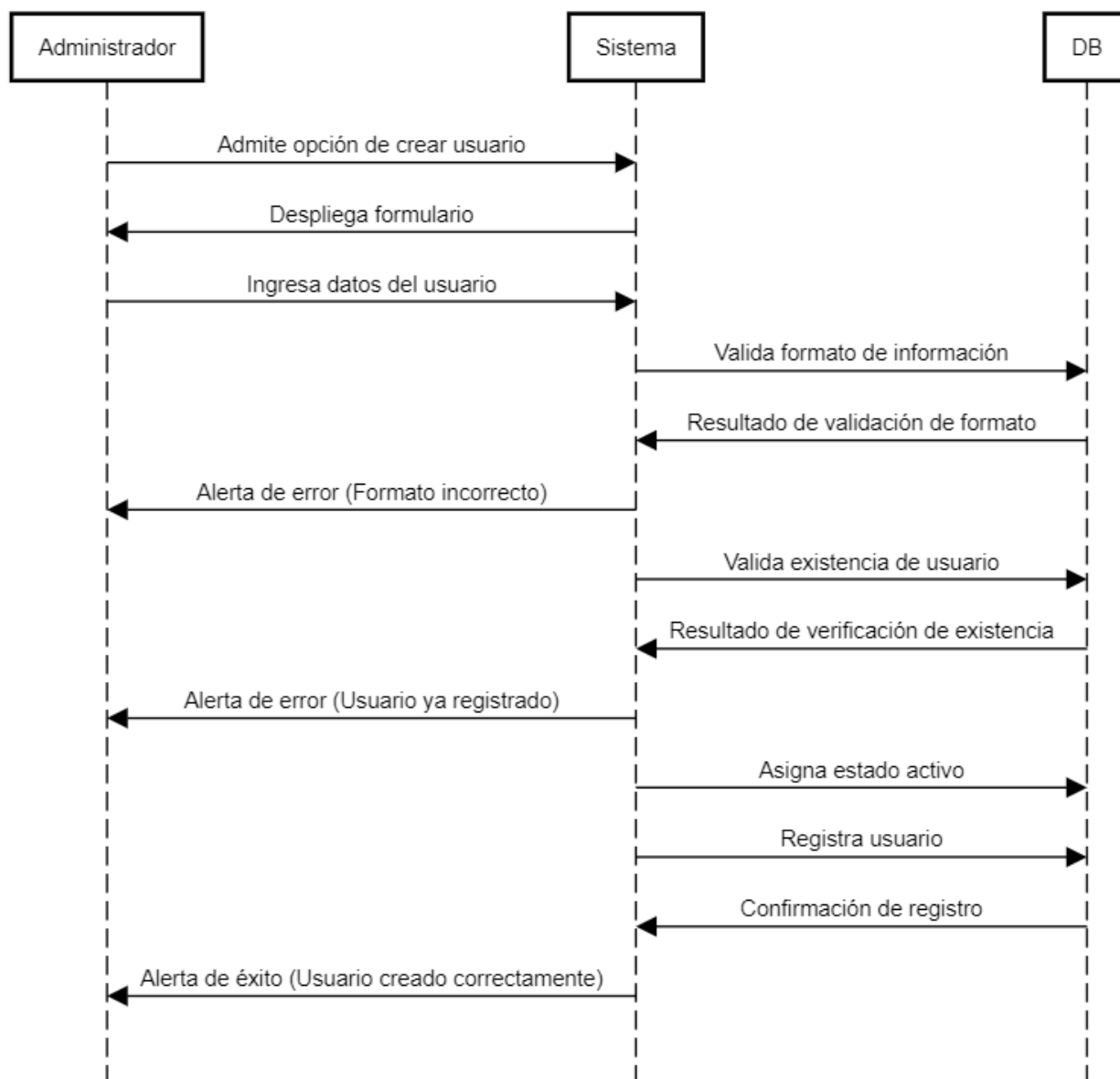


Ilustración 38 Diagrama de Secuencia Para CU-11 Registrar Usuario

Tomado de: *Elaboración Propia*

5.2.12 Diagrama de Secuencia Para CU-12 Consultar Usuarios

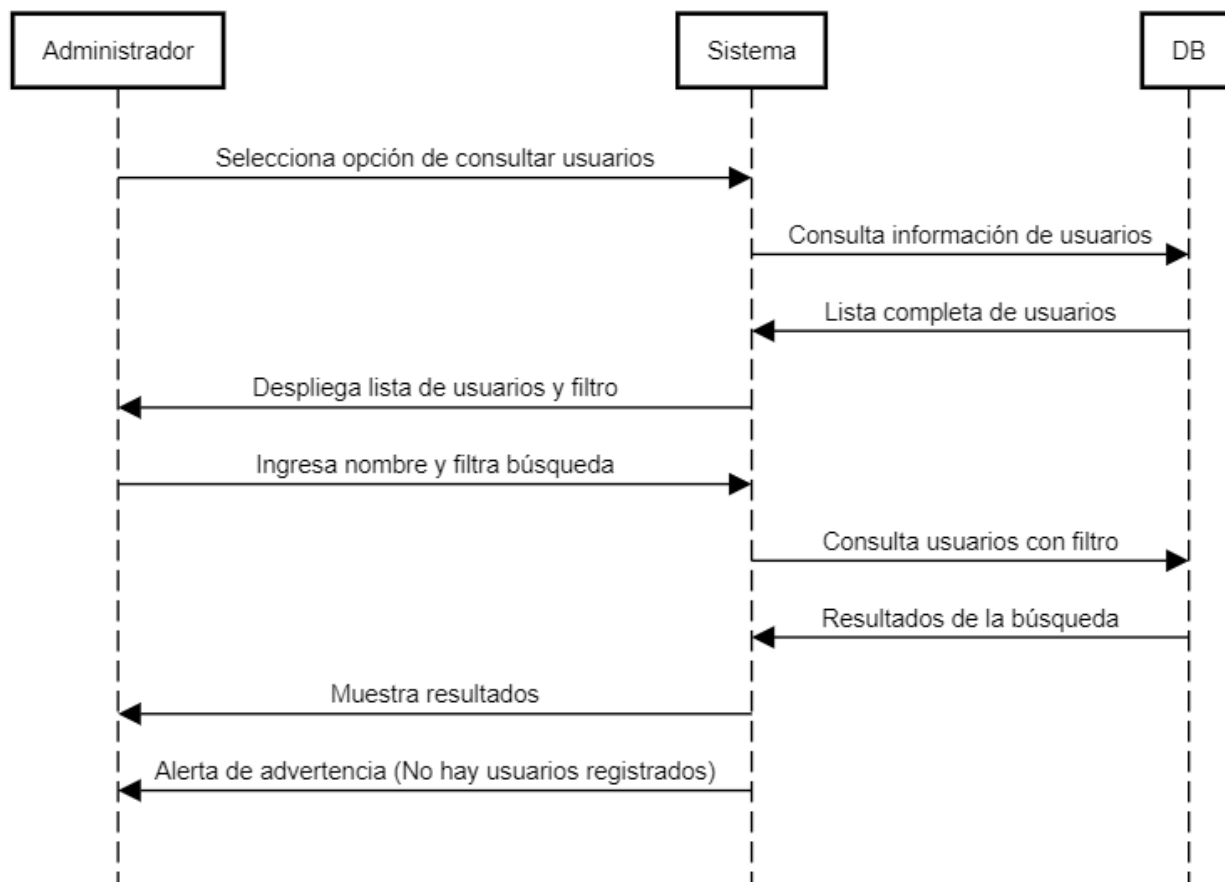


Ilustración 39 Diagrama de Secuencia Para CU-12 Consultar Usuarios

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.13 Diagrama de Secuencia Para CU-13 Editar Usuarios

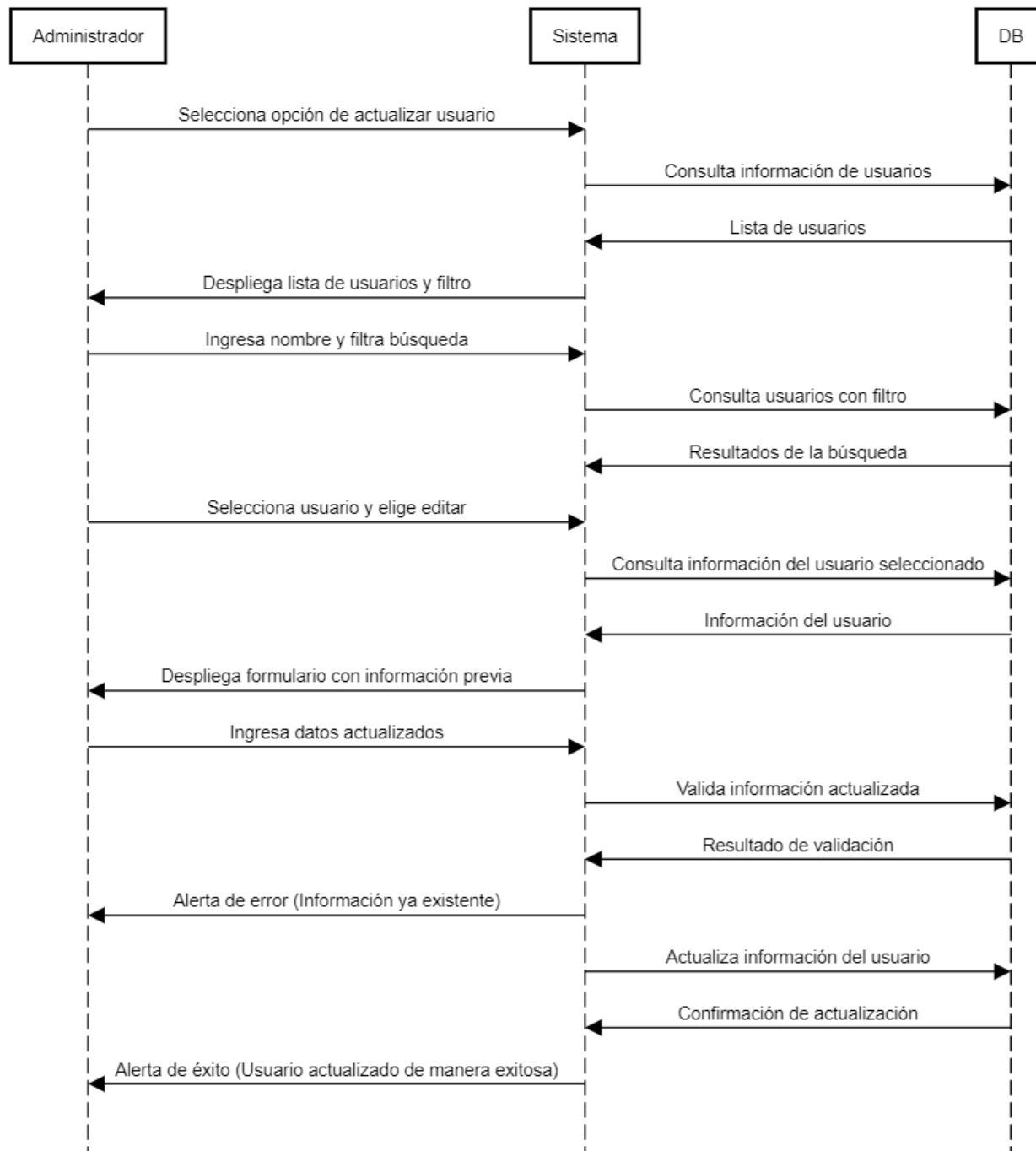


Ilustración 40 Diagrama de Secuencia Para CU-13 Editar Usuarios

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.14 Diagrama de Secuencia Para CU-14 Registrar Deducción

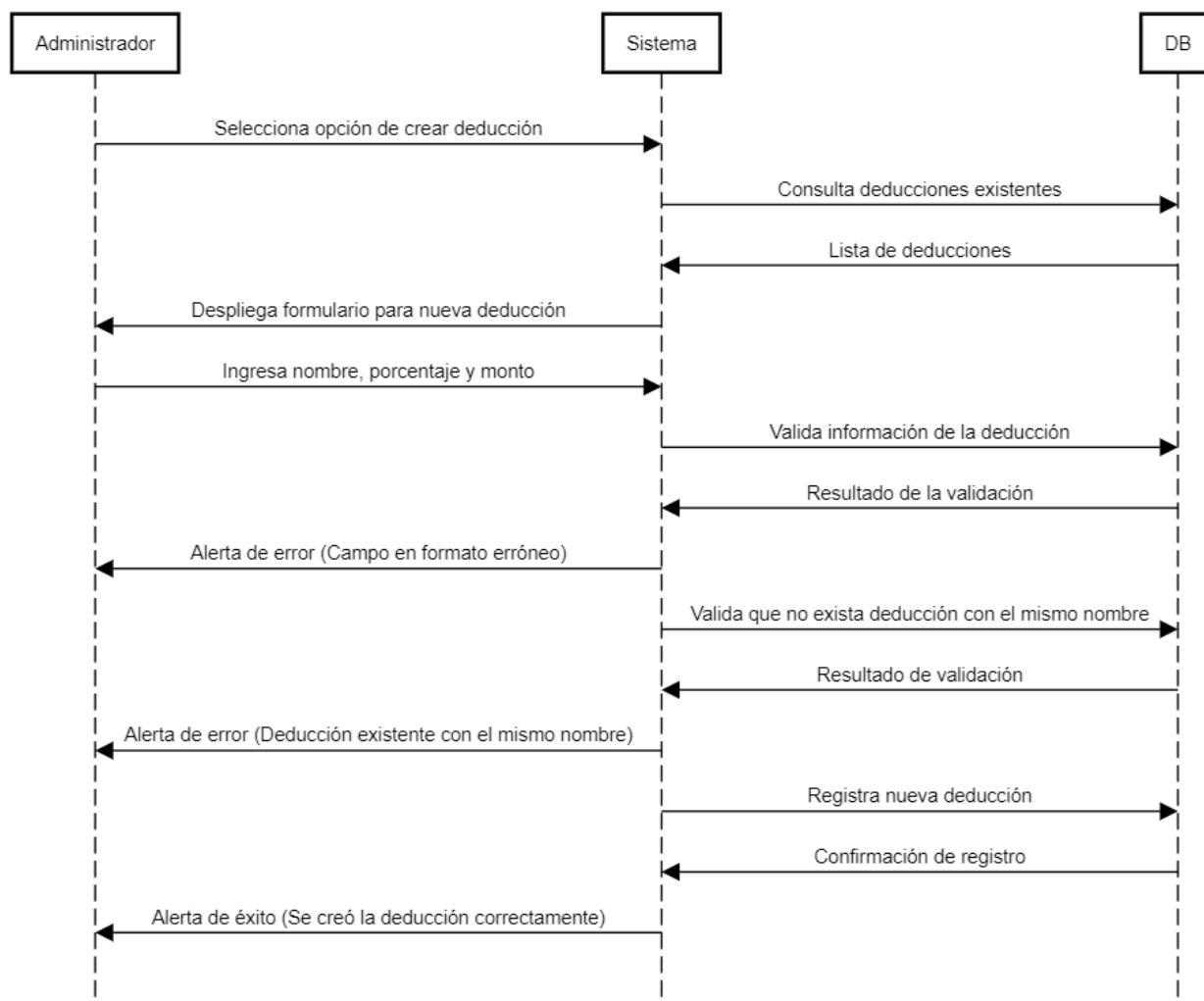


Ilustración 41 Diagrama de Secuencia Para CU-14 Registrar Deducción

Fuente: Elaboración Propia

5.2.15 Diagrama de Secuencia Para CU-15 Listar Deducciones

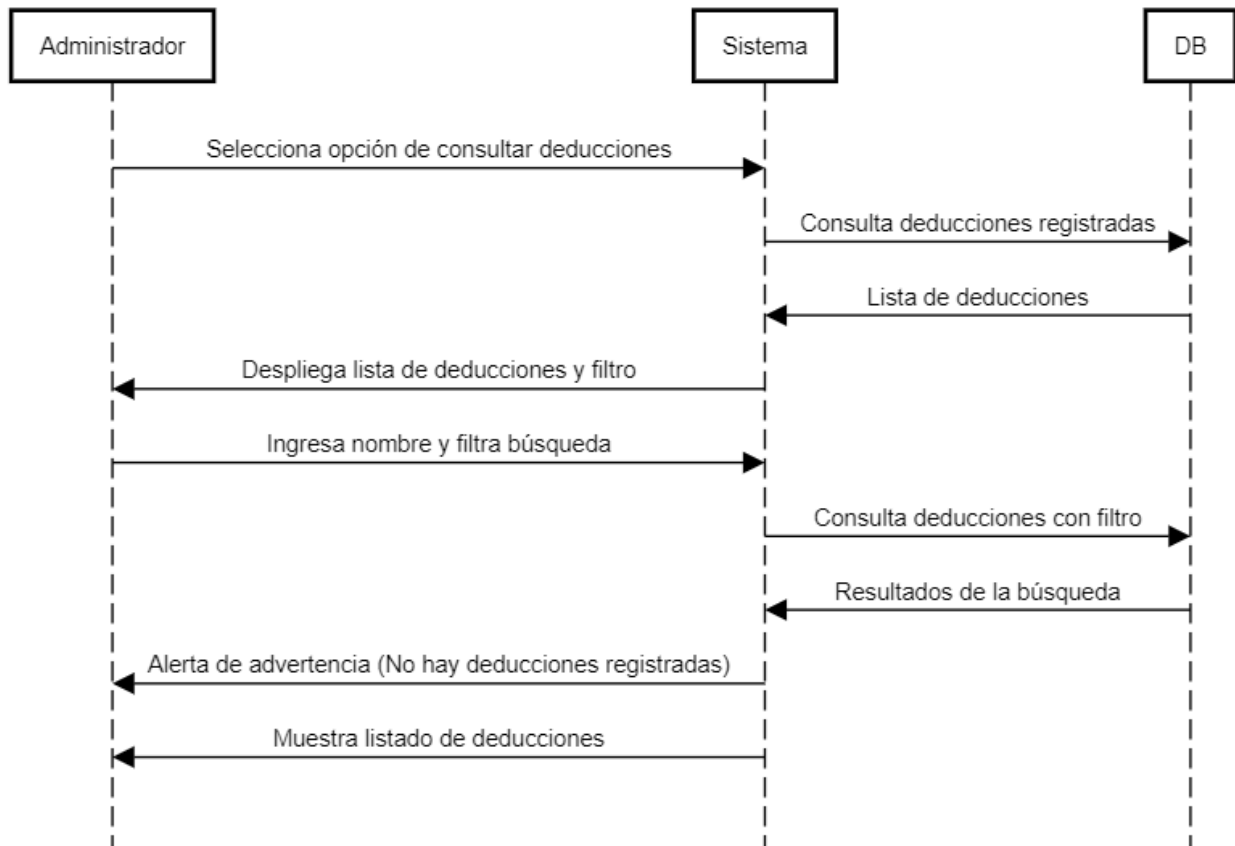


Ilustración 42 Diagrama de Secuencia Para CU-15 Consultar Deducciones

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.16 Diagrama de Secuencia Para CU-16 Editar Deducciones

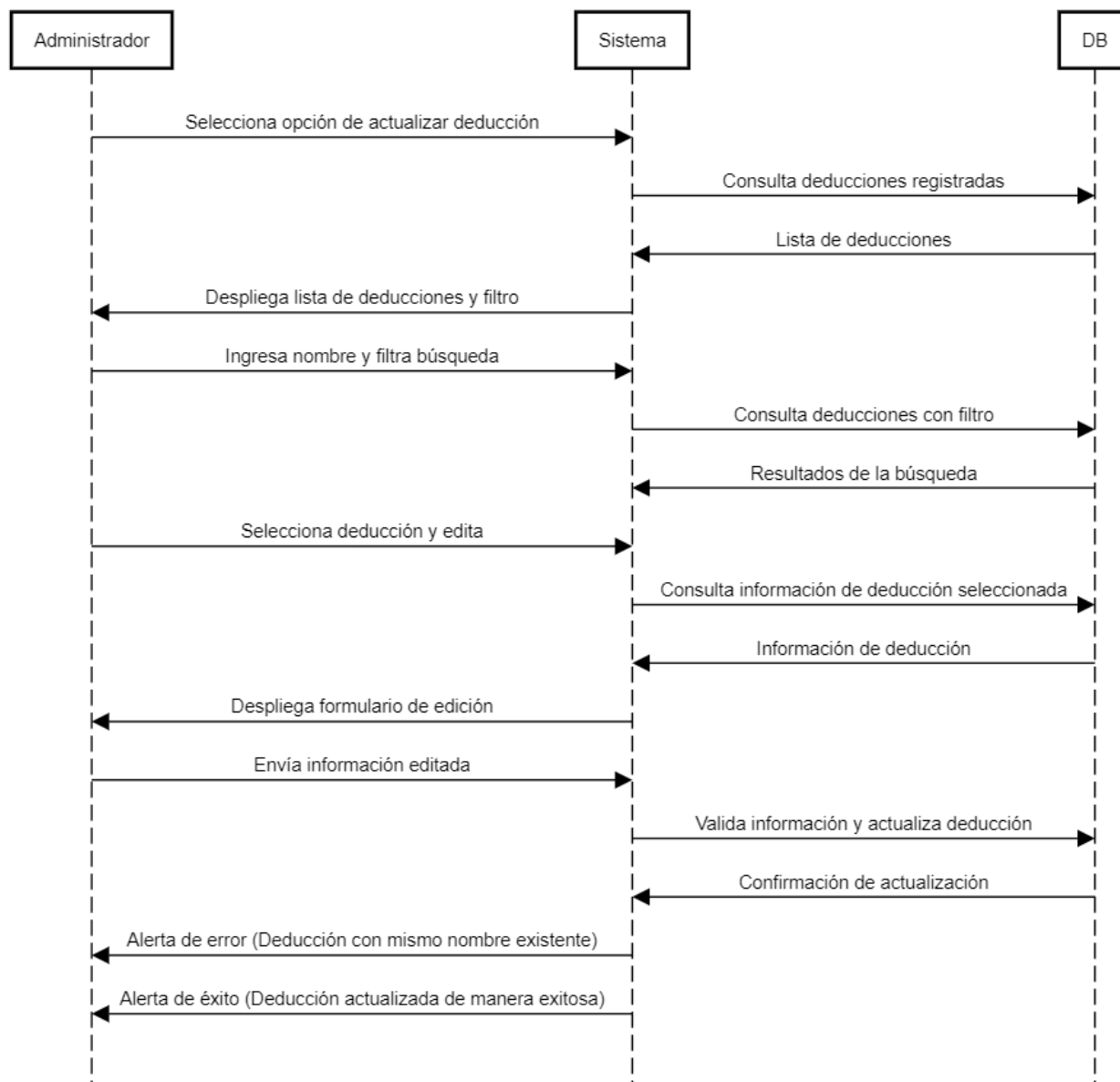


Ilustración 43 Diagrama de Secuencia Para CU-16 Editar Deducciones

Tomado de: *Elaboración Propia*

5.2.17 Diagrama de Secuencia Para CU-17 Registro de Nómina

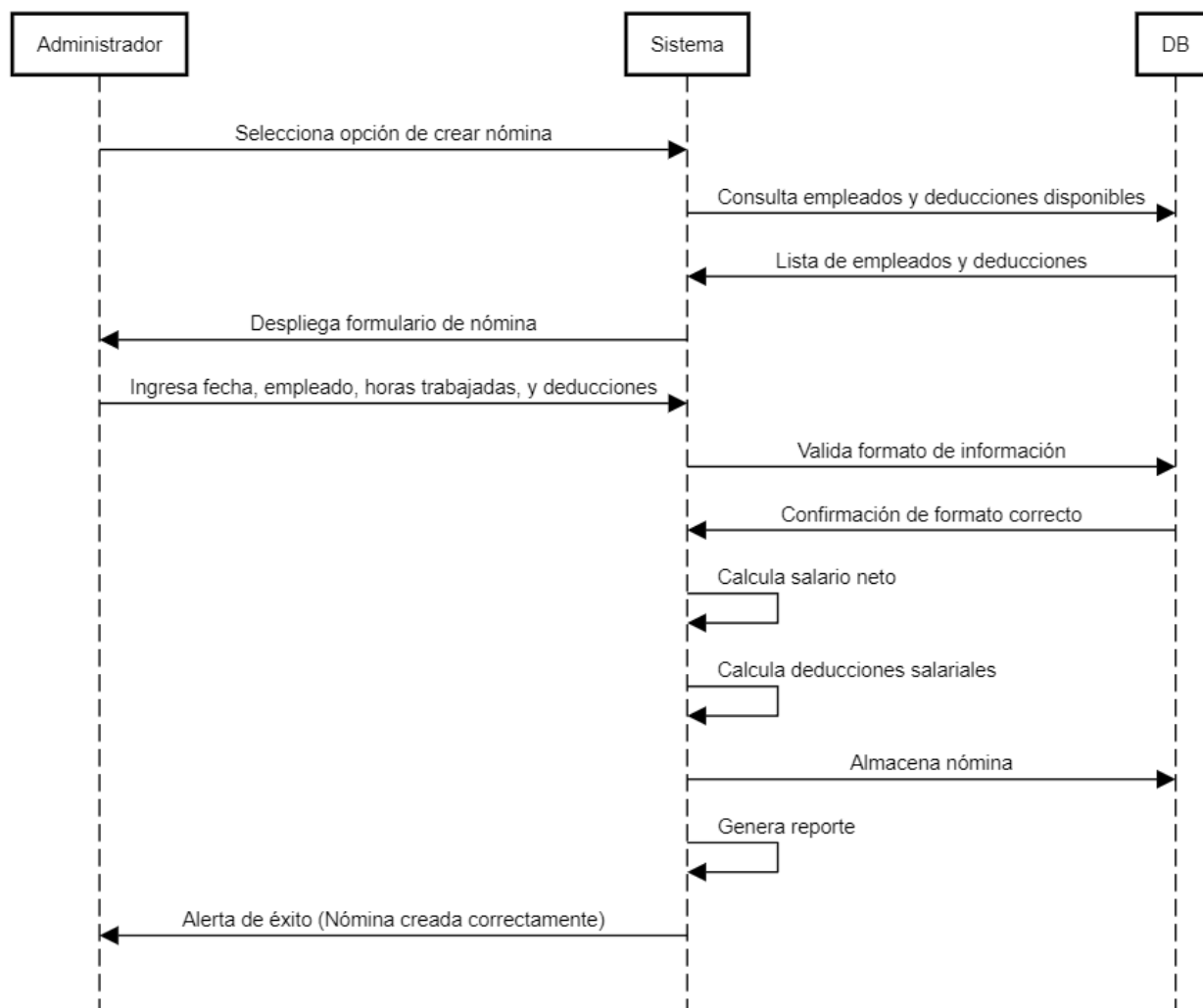


Ilustración 44 Diagrama de Secuencia Para CU-17 Registro de Nómina

Tomado de: *Elaboración Propia*

5.2.18 Diagrama de Secuencia Para CU-18 Registro de Historial de Entrada y Salida de Empleados

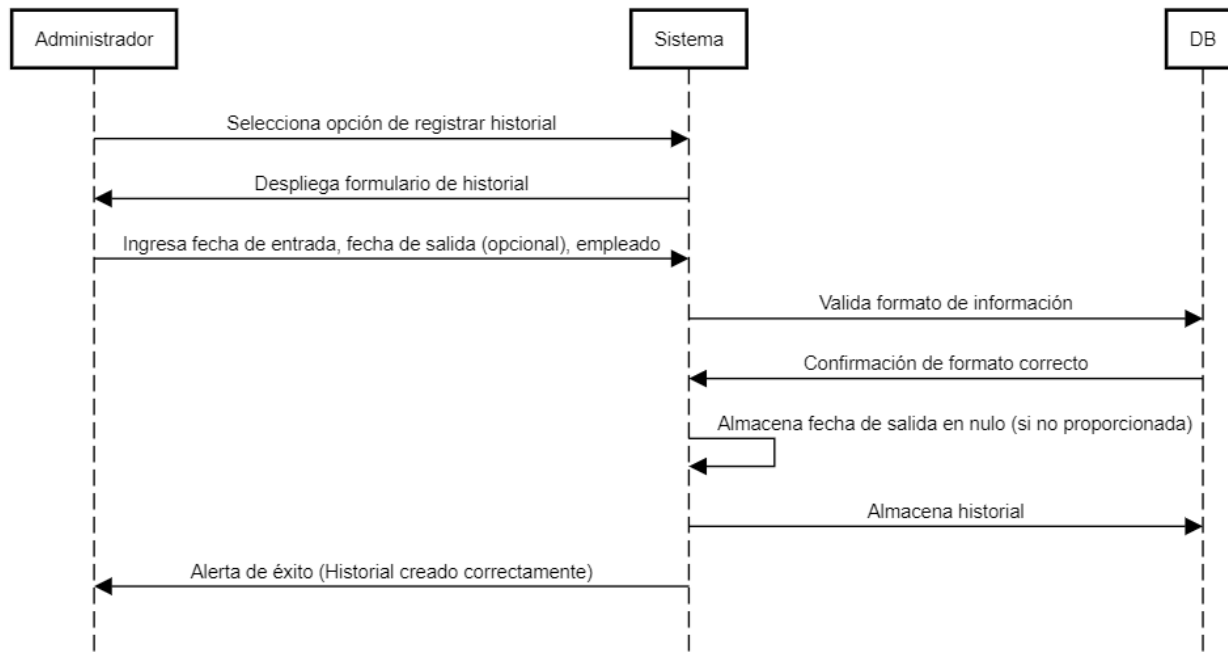


Ilustración 45 Diagrama de Secuencia Para CU-18 Registro de Historial de Entrada y Salida de Empleados

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.19 Diagrama de Secuencia Para CU-19 Registrar Categoría

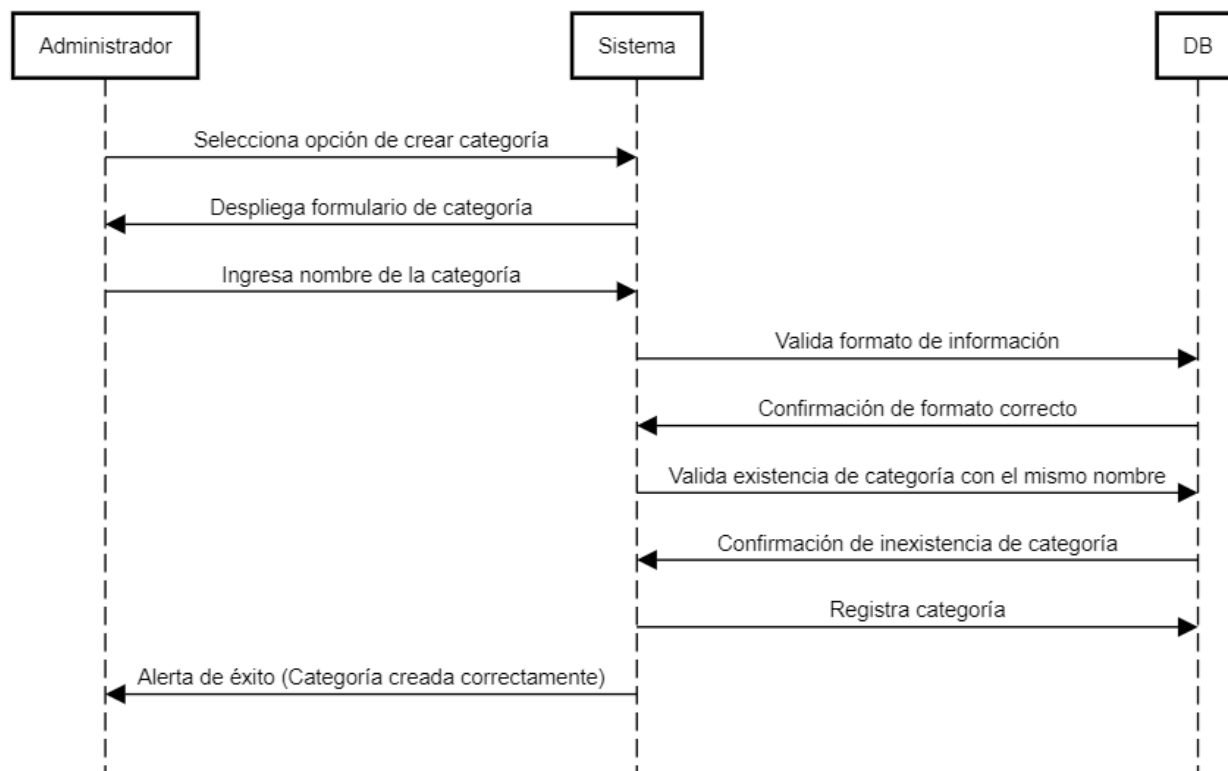


Ilustración 46 Diagrama de Secuencia Para CU-19 Registrar Categoría

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.20 Diagrama de Secuencia Para CU-20 Listar Categorías

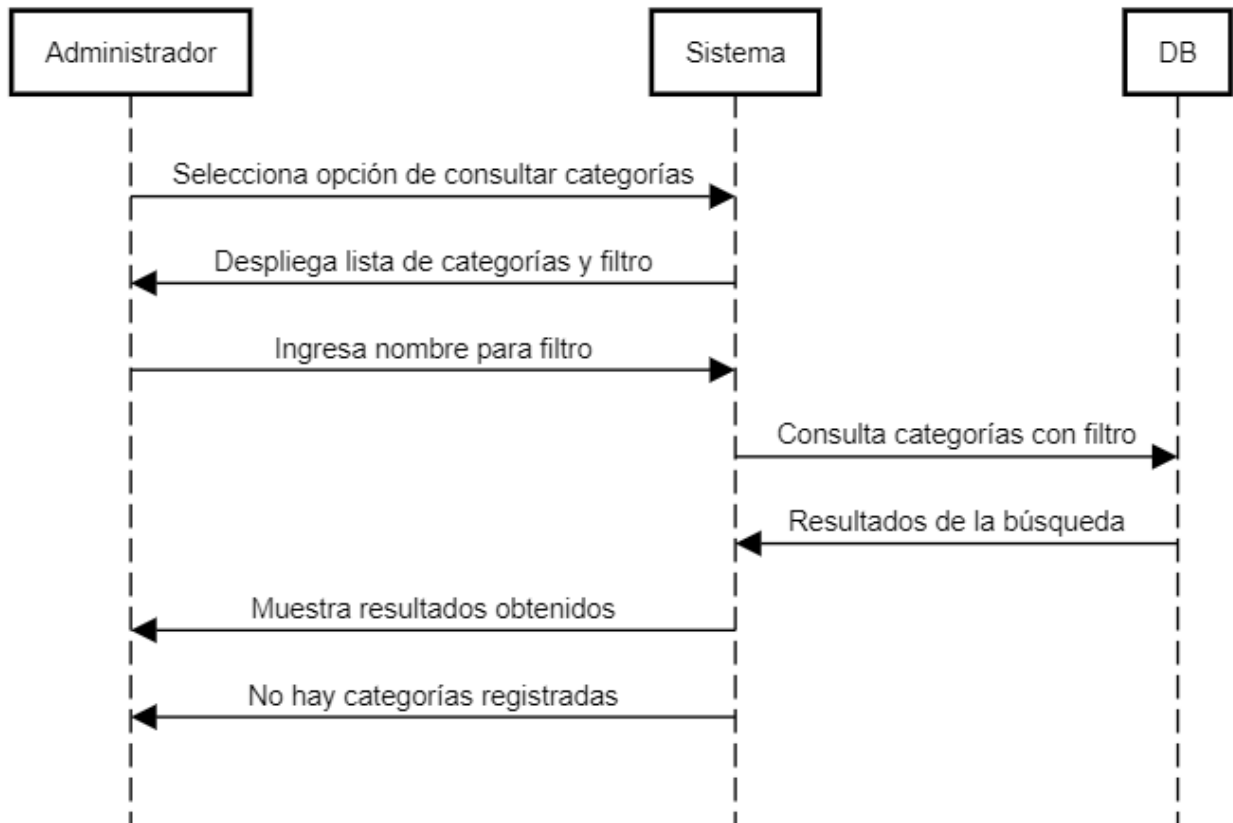


Ilustración 47 Diagrama de Secuencia Para CU-20 Consultar Categorías

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.21 Diagrama de Secuencia Para CU-21 Editar Categoría

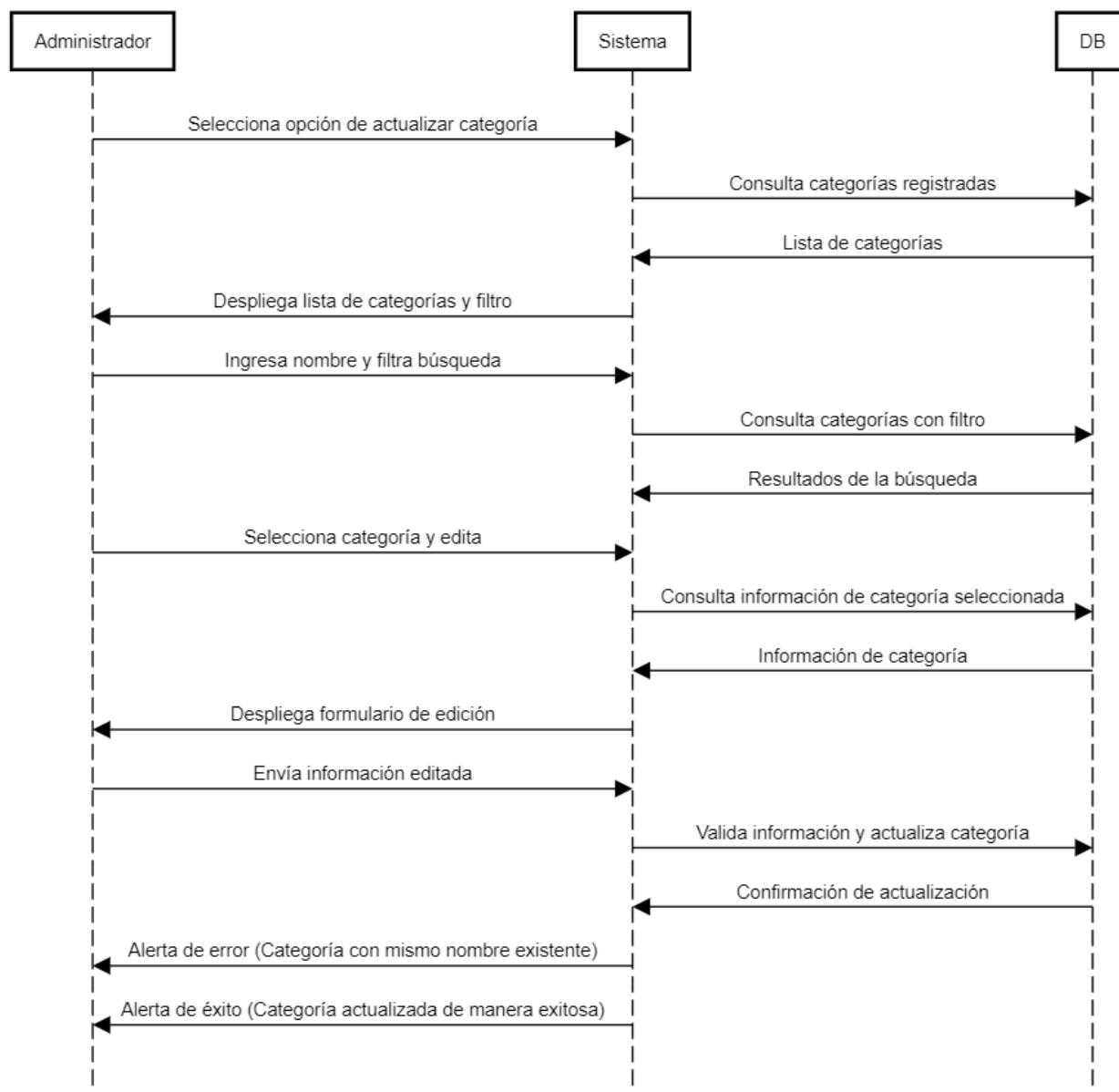


Ilustración 48 Diagrama de Secuencia Para CU-21 Editar Categoría

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.22 Diagrama de Secuencia Para CU-22 Registrar Materia Prima

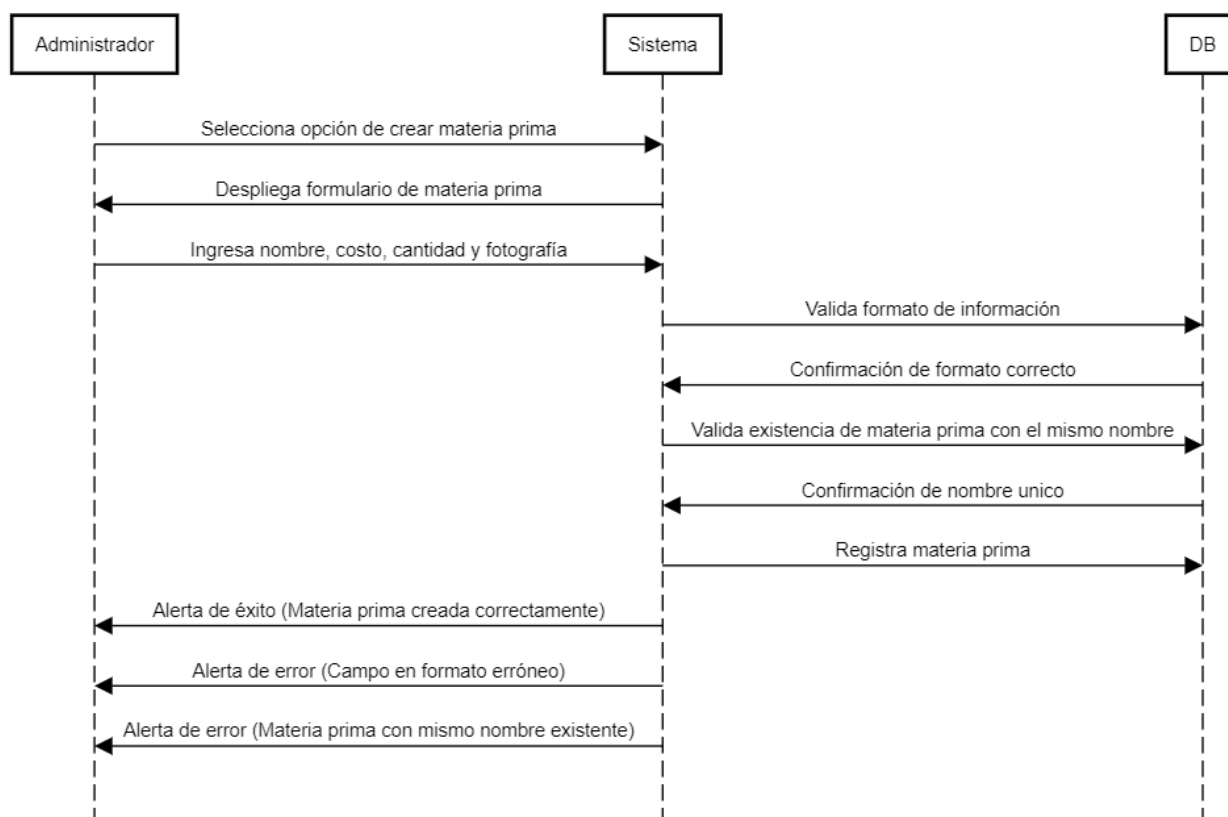


Ilustración 49 Diagrama de Secuencia Para CU-22 Registrar Materia Prima

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.23 Diagrama de Secuencia Para CU-23 Listar Materia Prima

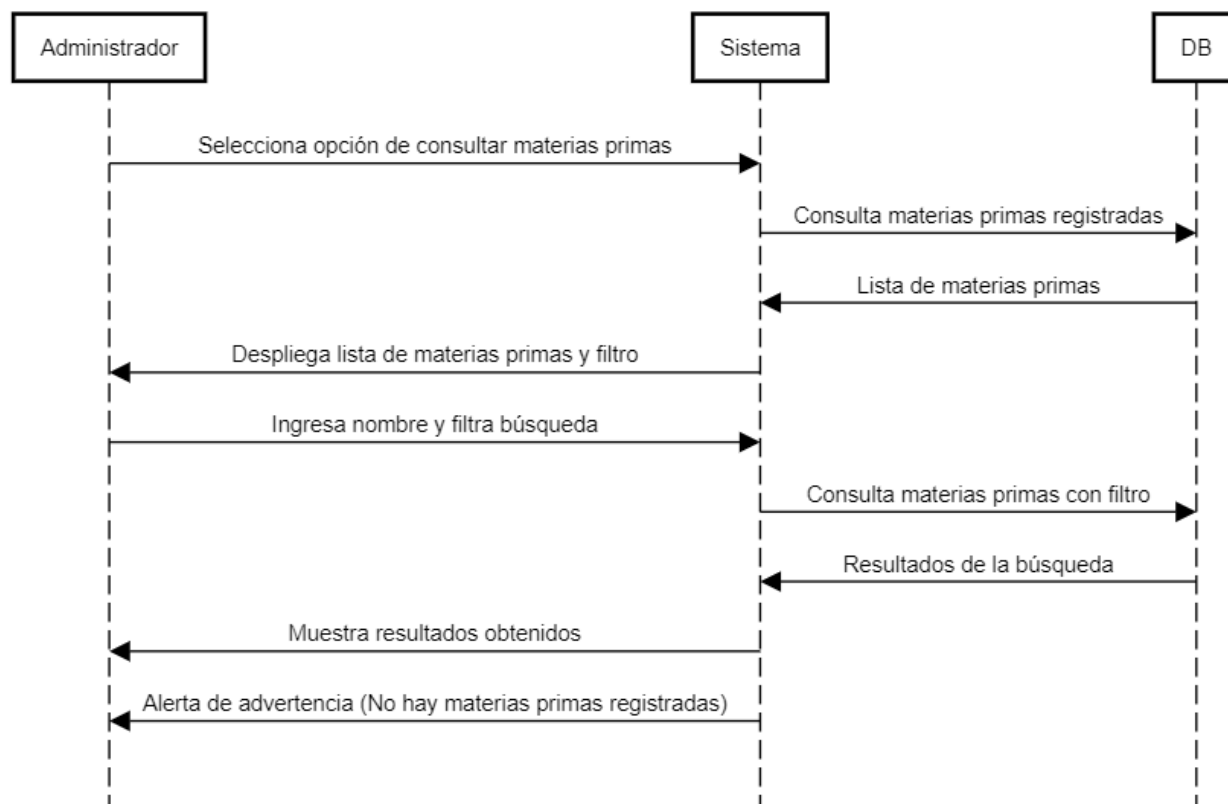


Ilustración 50 Diagrama de Secuencia Para CU-23 Consultar Materia Prima

Tomado de: *Elaboración Propia*

5.2.24 Diagrama de Secuencia Para CU-24 Editar Materia Prima

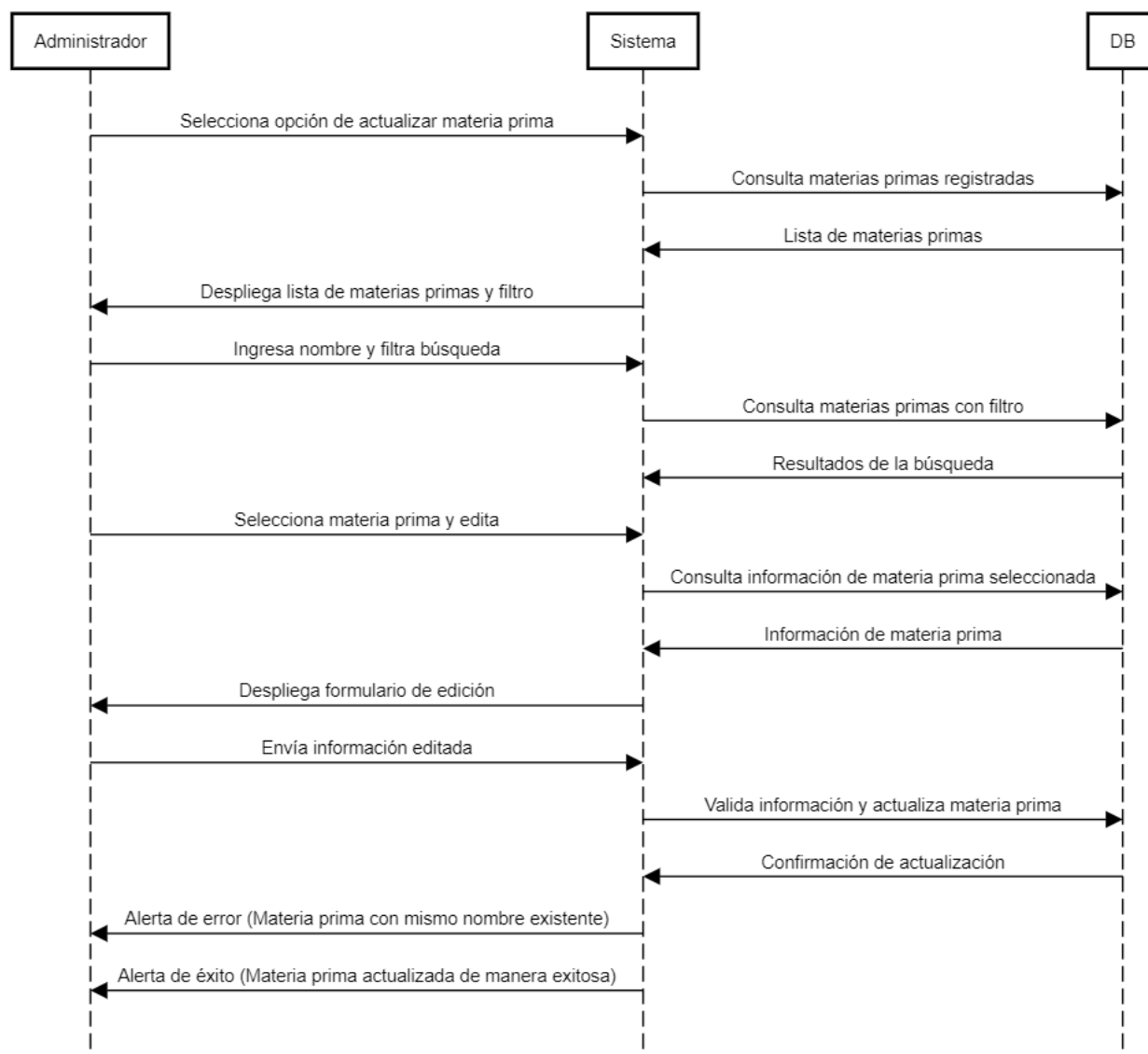


Ilustración 51 Diagrama de Secuencia Para CU-24 Editar Materia Prima

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.25 Diagrama de Secuencia Para CU-25 Registrar Producto

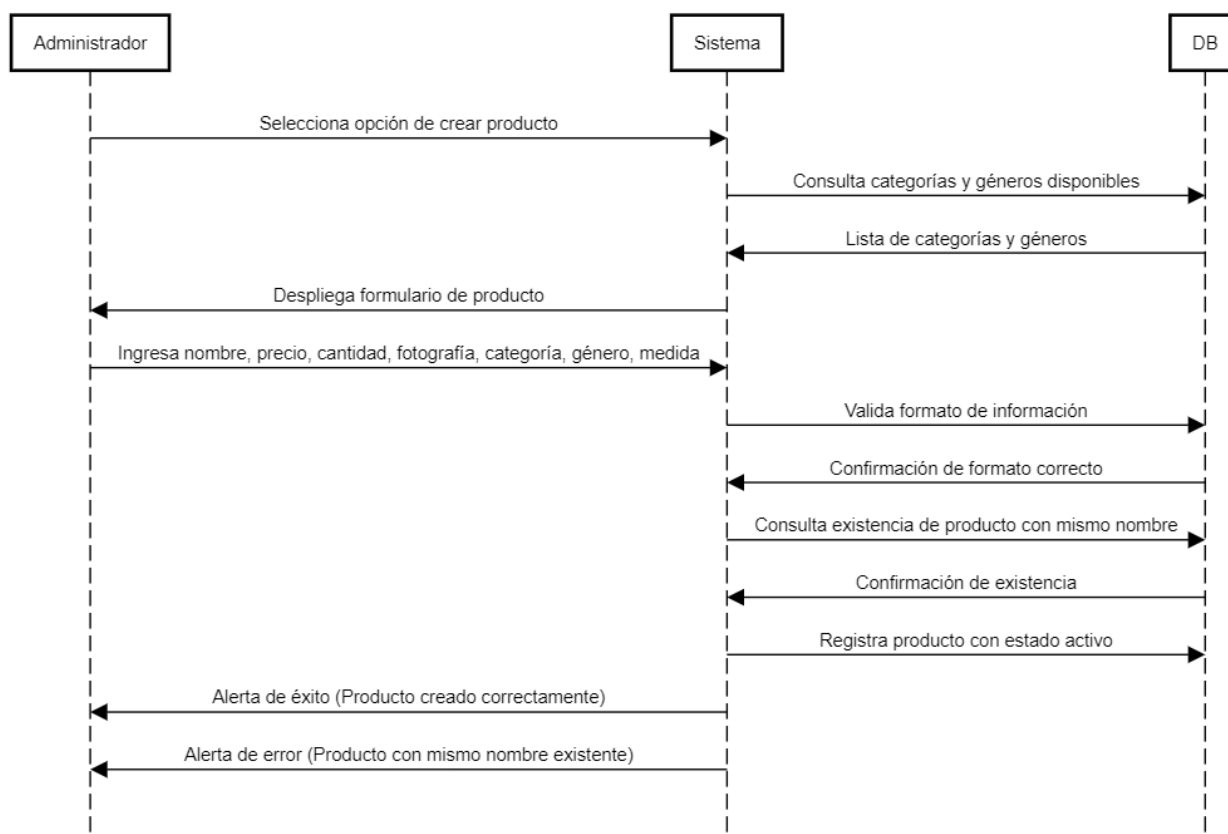


Ilustración 52 Diagrama de Secuencia Para CU-25 Registrar Producto

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.26 Diagrama de Secuencia Para CU-26 Consultar Producto

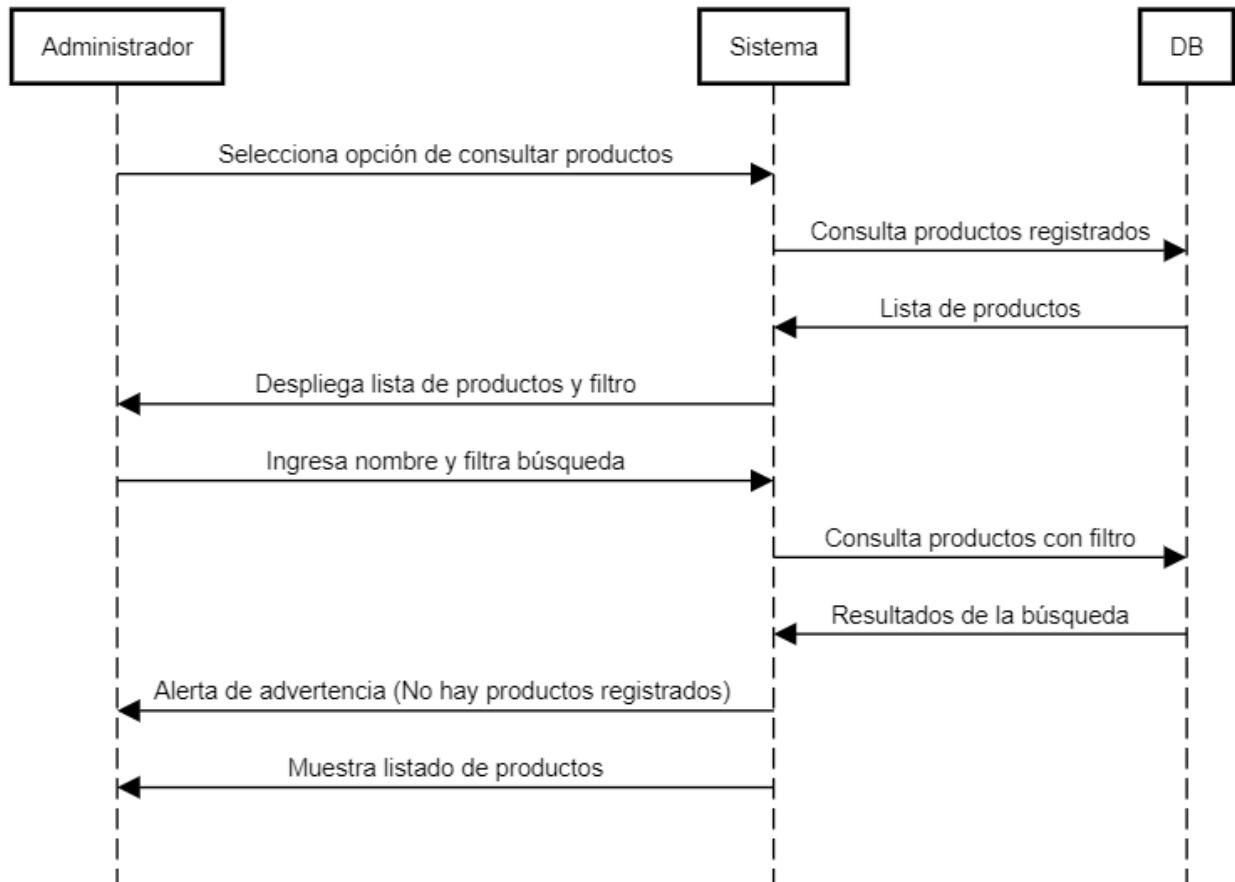


Ilustración 53 Diagrama de Secuencia Para CU-26 Consultar Producto

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.27 Diagrama de Secuencia Para CU-27 Editar Producto

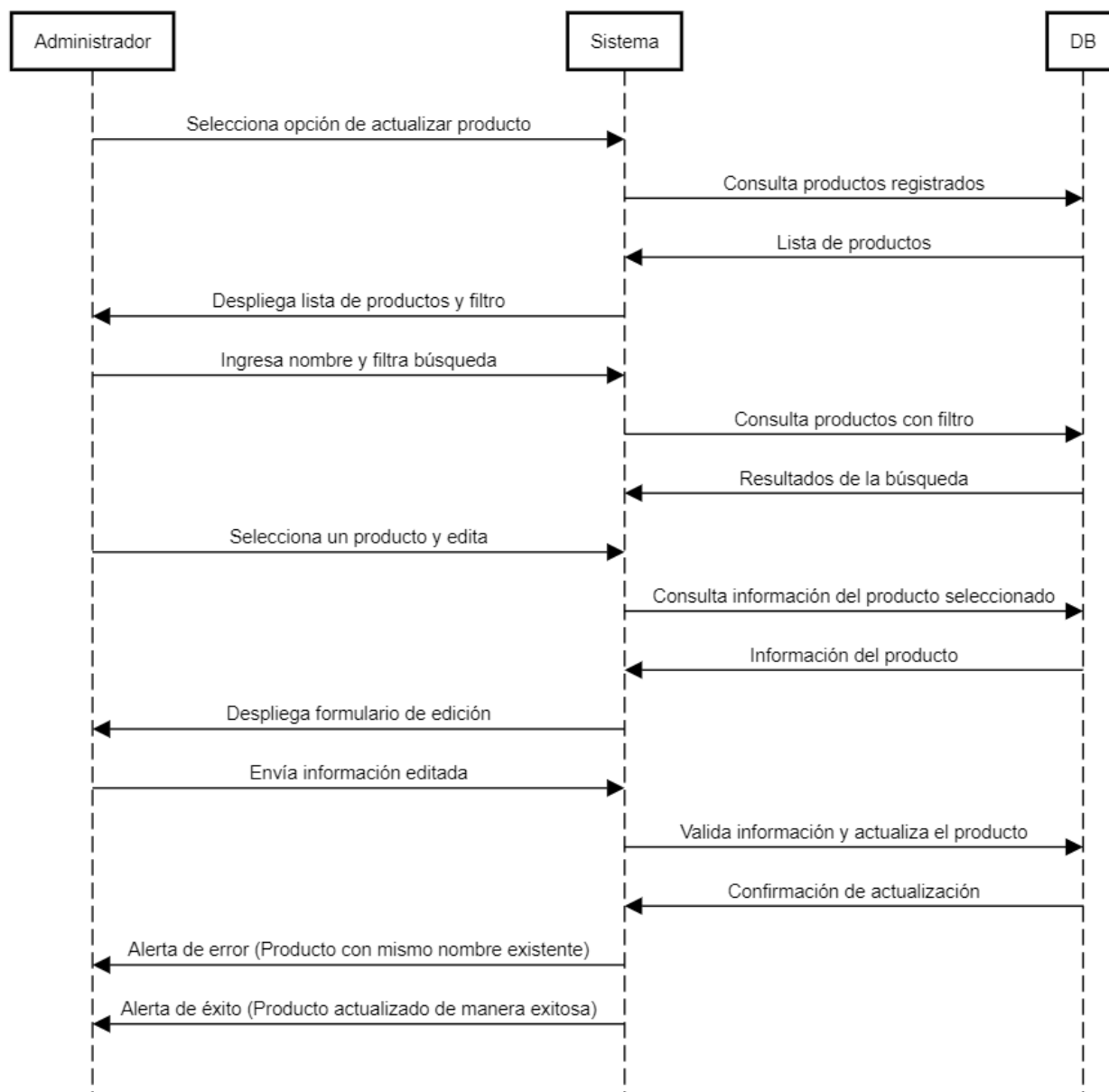


Ilustración 54 Diagrama de Secuencia Para CU-27 Editar Producto

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.28 Diagrama de Secuencia Para CU-28 Registro de entrada de inventario

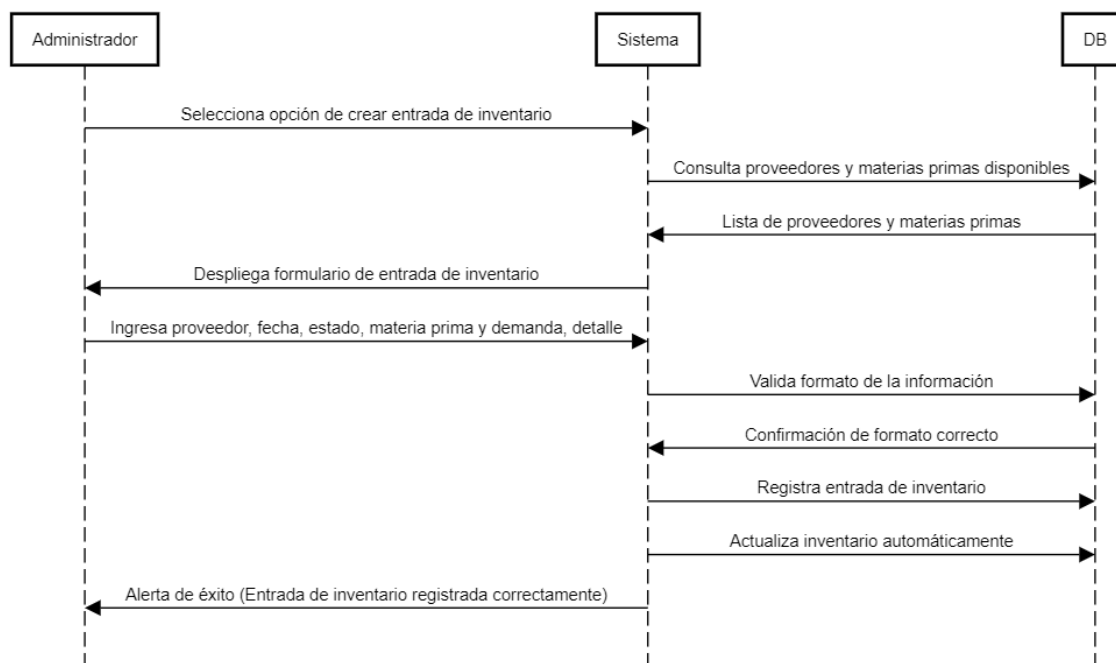


Ilustración 55 Diagrama de Secuencia Para CU-28 Registro de entrada de inventario

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.29 Diagrama de Secuencia Para CU-29 Registro de Ajuste de Inventario

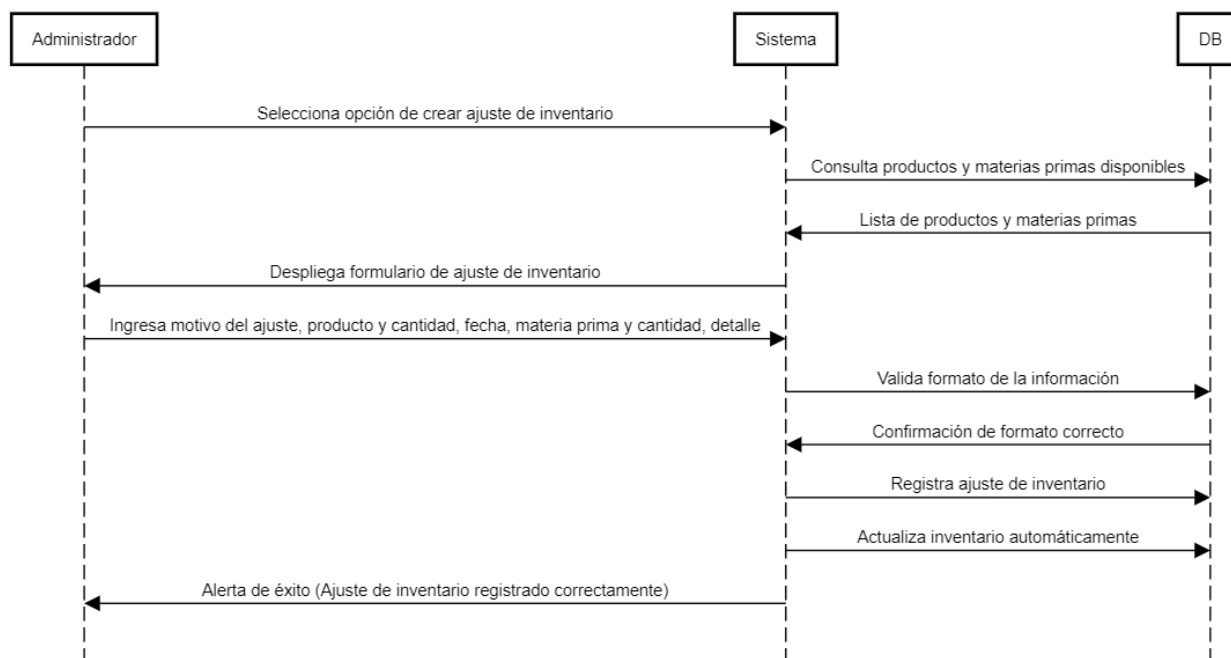


Ilustración 56 Diagrama de Secuencia para CU-29 Registro de ajuste de inventario

Tomado de: Elaboración propia

5.2.30 Diagrama de Secuencia Para CU-30 Registrar Medida

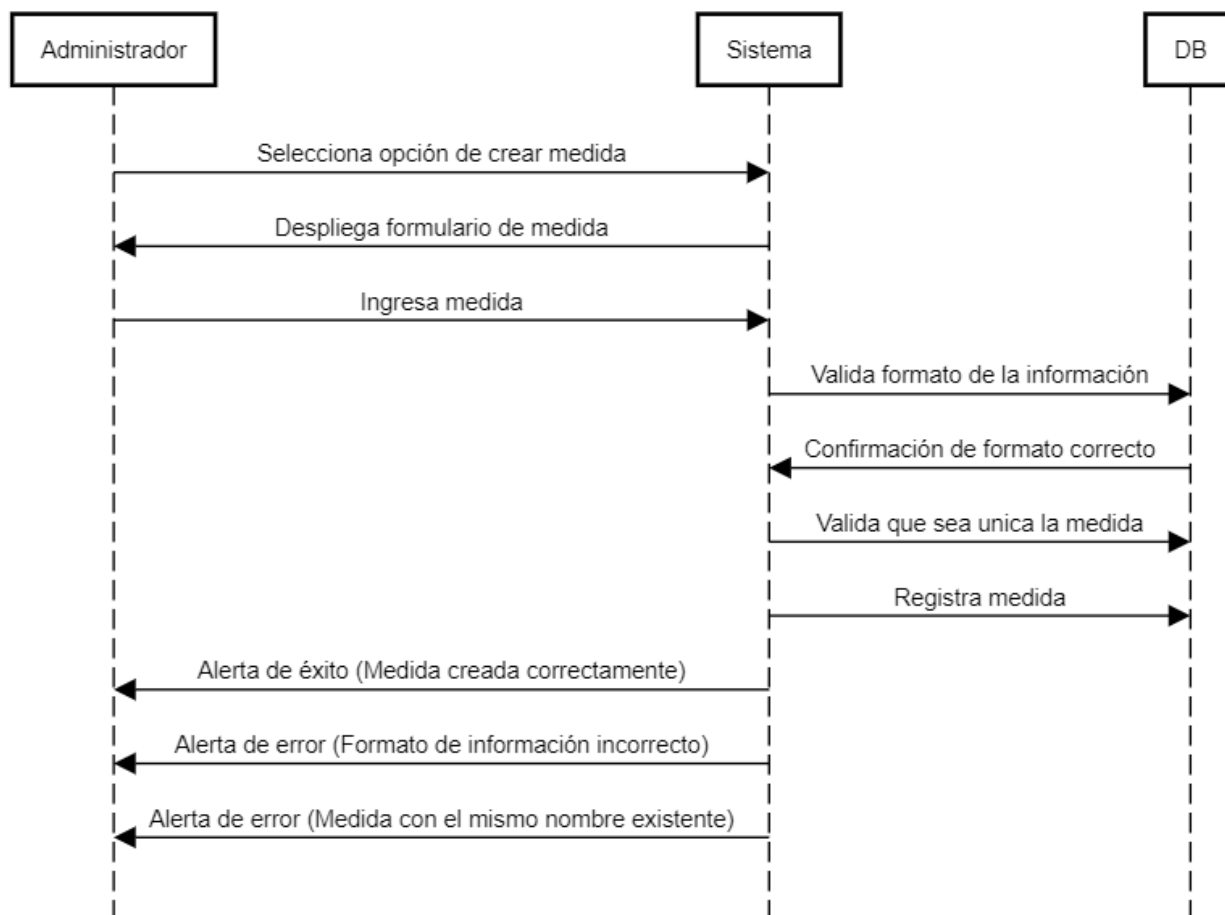


Ilustración 57 Diagrama de Secuencia para CU-30 Registrar Medida

Tomado de: Elaboración propia

5.2.31 Diagrama de Secuencia para CU-31 Listar Medida

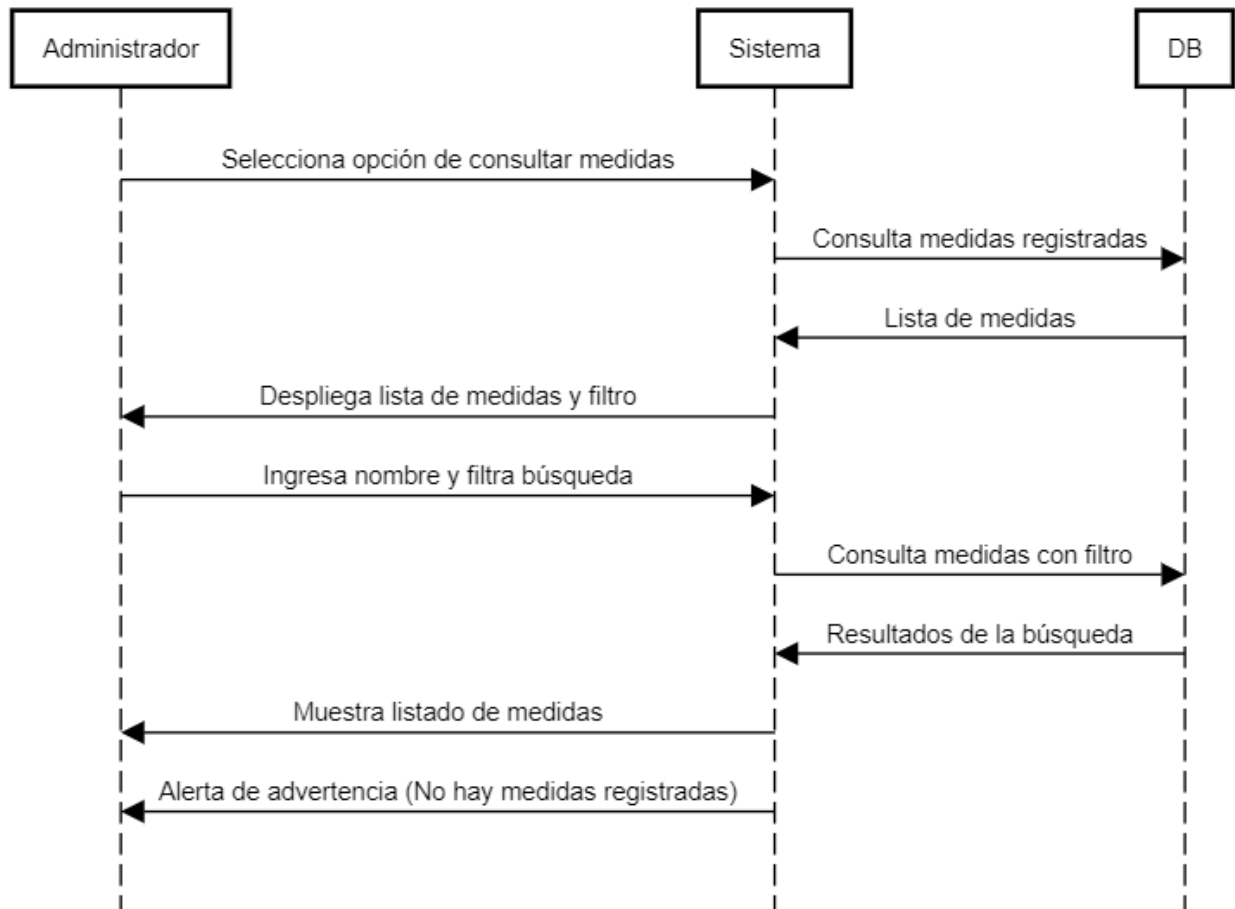


Ilustración 58 Diagrama de Secuencia para CU-31 Listar Medida

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.32 Diagrama de Secuencia para CU-32 Editar Medida

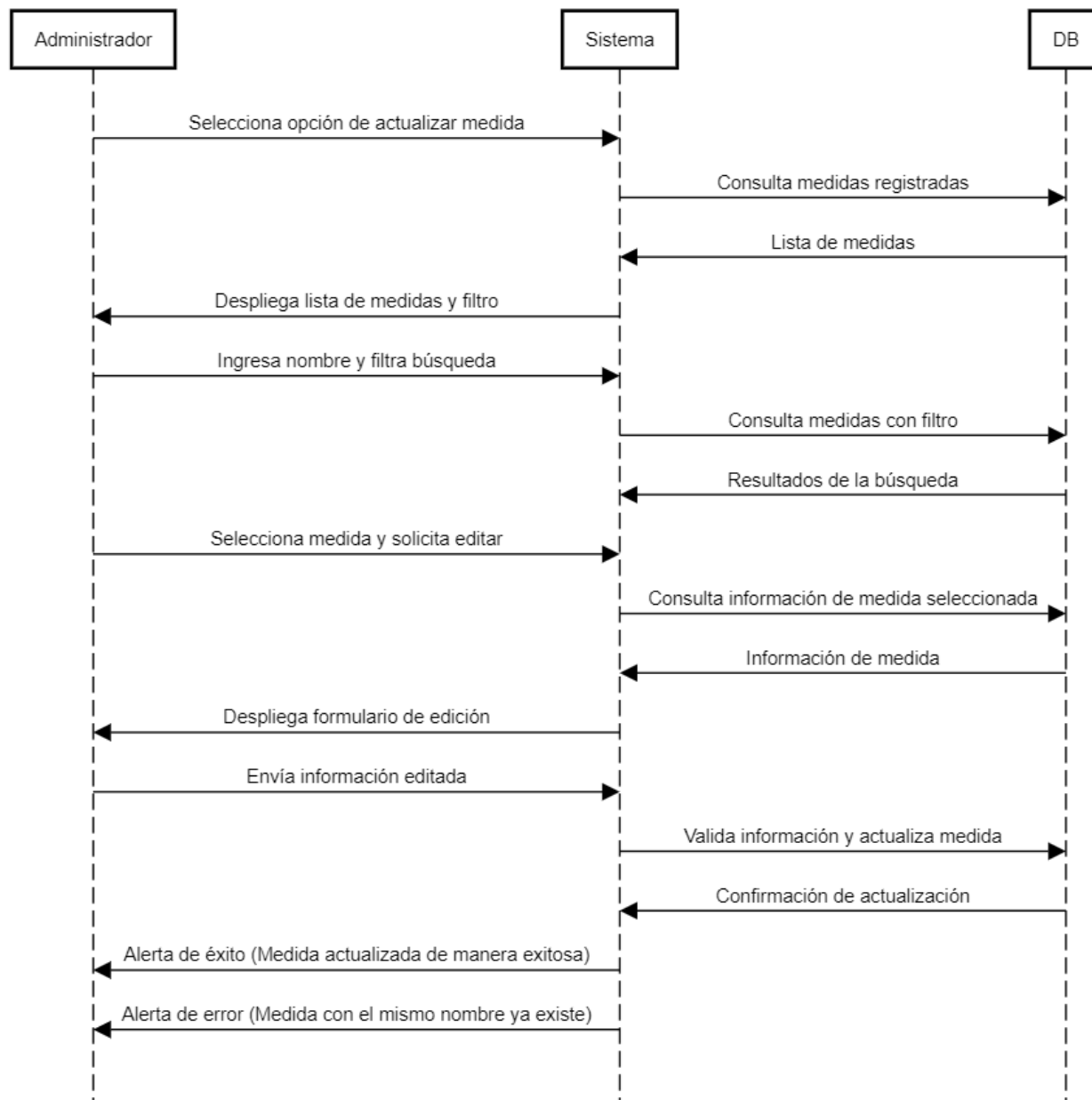


Ilustración 59 Diagrama de Secuencia para CU-32 Editar Medida

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.33 Diagrama de Secuencia para CU-33 Generación de Informes de Entradas Y Salidas de Inventario

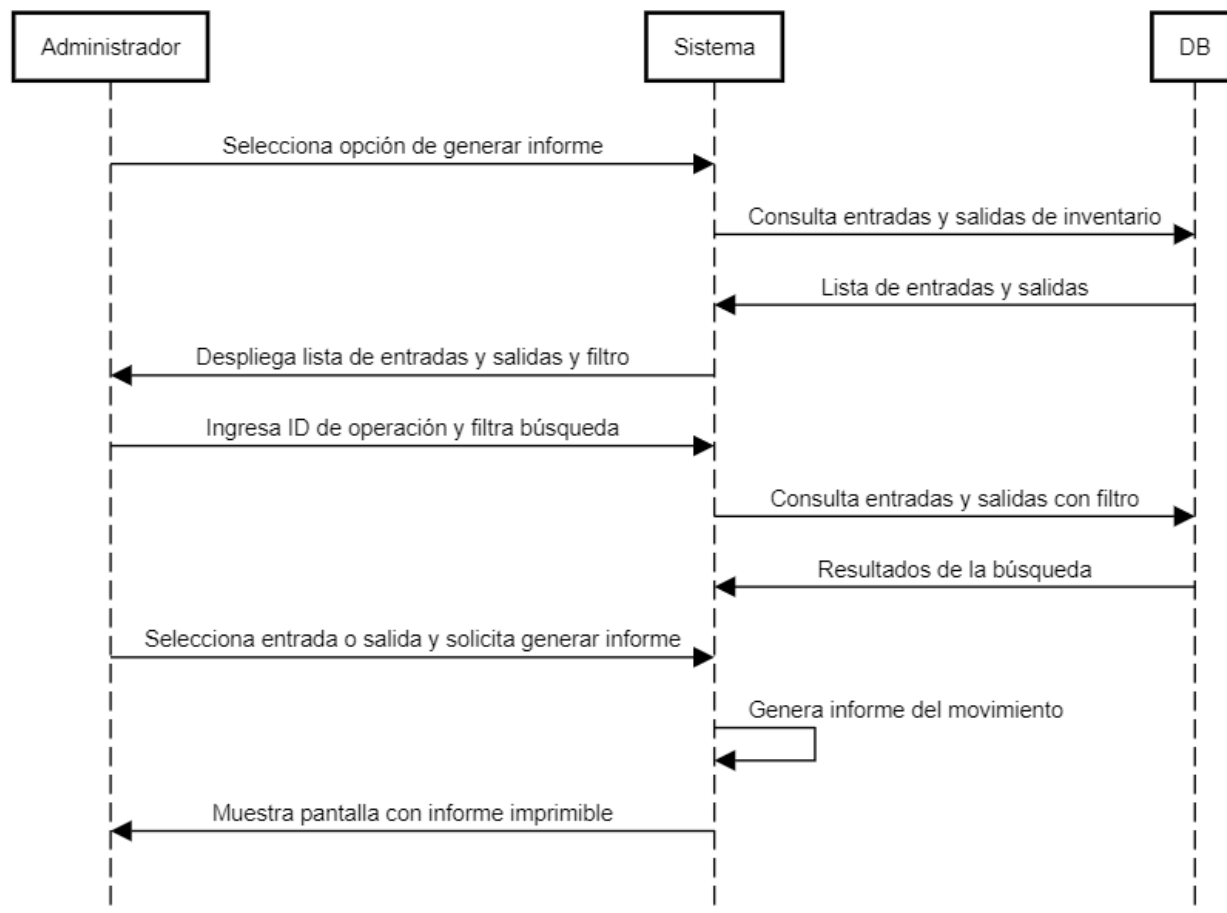


Ilustración 60 Diagrama de Secuencia para CU-33 Generación de Informes

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.34 Diagrama de Secuencia para CU-34 Registrar Venta

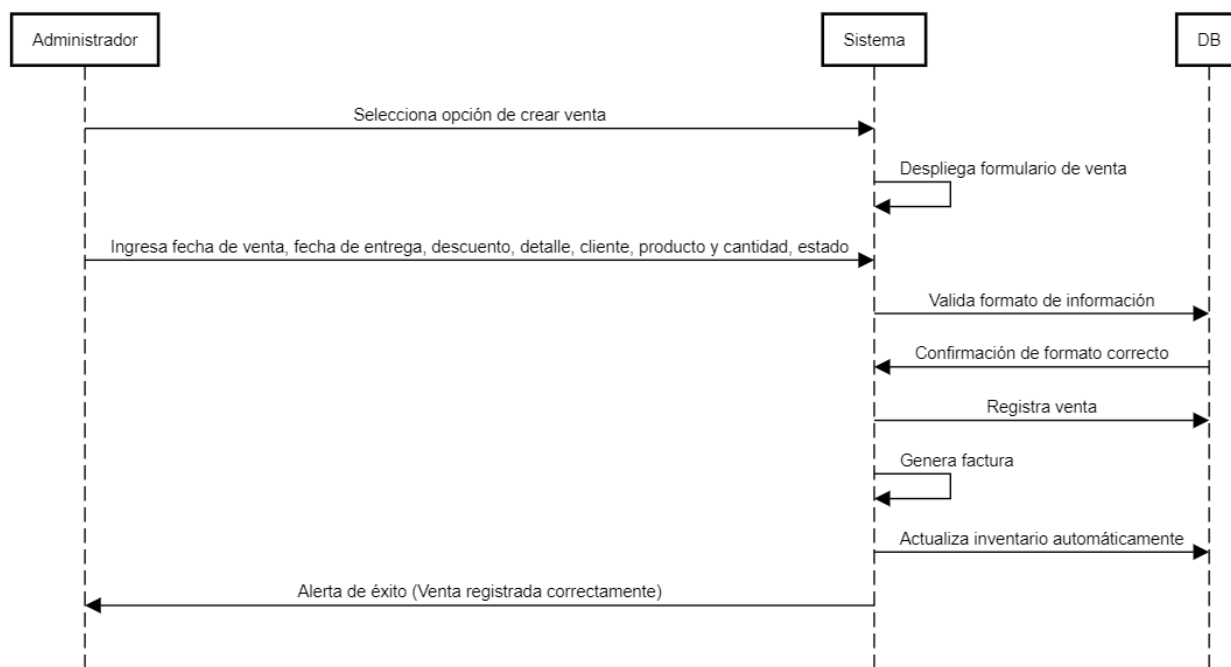


Ilustración 61 Diagrama de Secuencia para CU-34 Registrar Venta

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.35 Diagrama de Secuencia para CU-35 Registrar Devoluciones de Venta

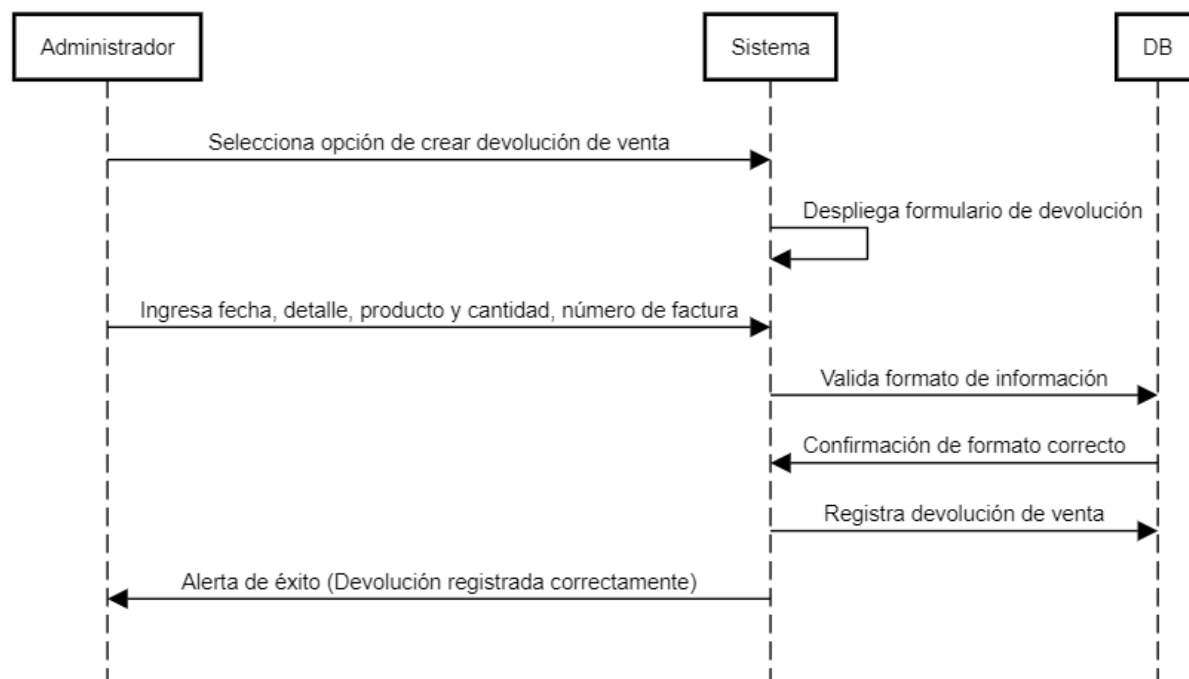


Ilustración 62 Diagrama de Secuencia para CU-35 Registrar Devoluciones de Venta

Tomado de: Elaboración Propia

5.2.36 Diagrama de Secuencia para CU-36 Registrar Unidades de Medida

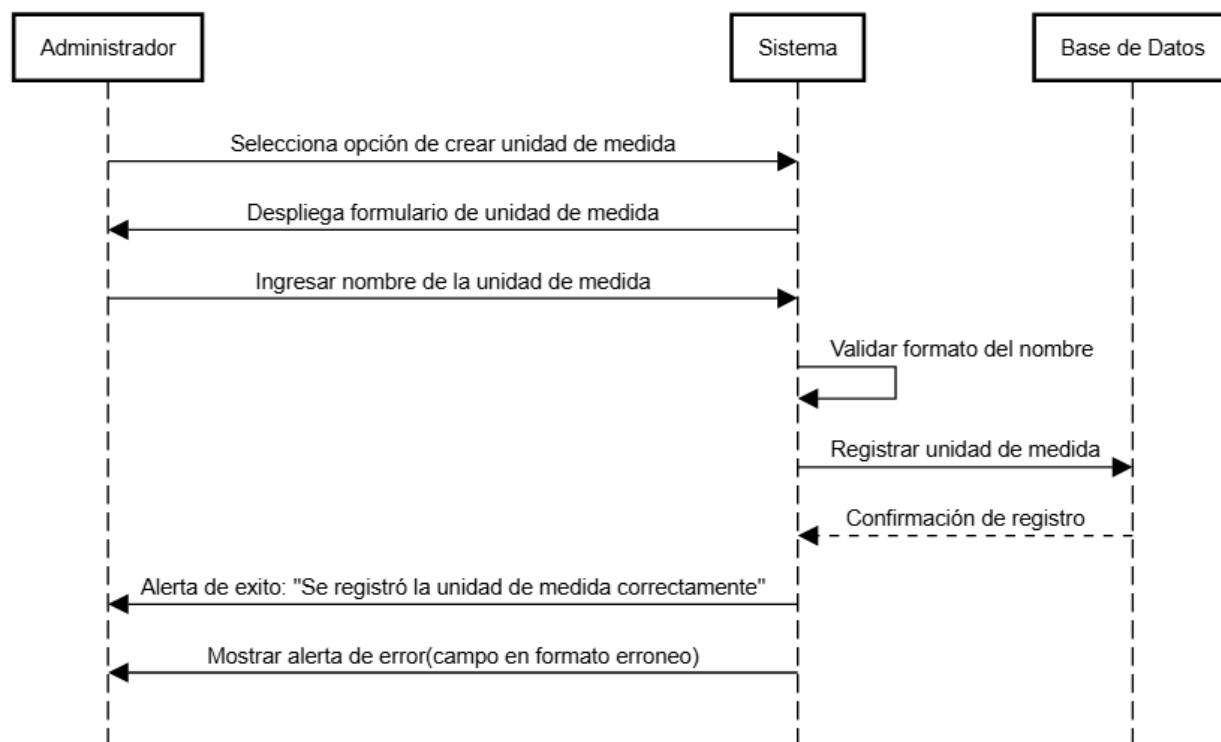


Ilustración 63 Diagrama de Secuencia para CU-36 Registrar Unidades de Medida

Tomado de: Elaboración propia

5.2.37 Diagrama de Secuencia para CU-37 Listar Unidades de Medida

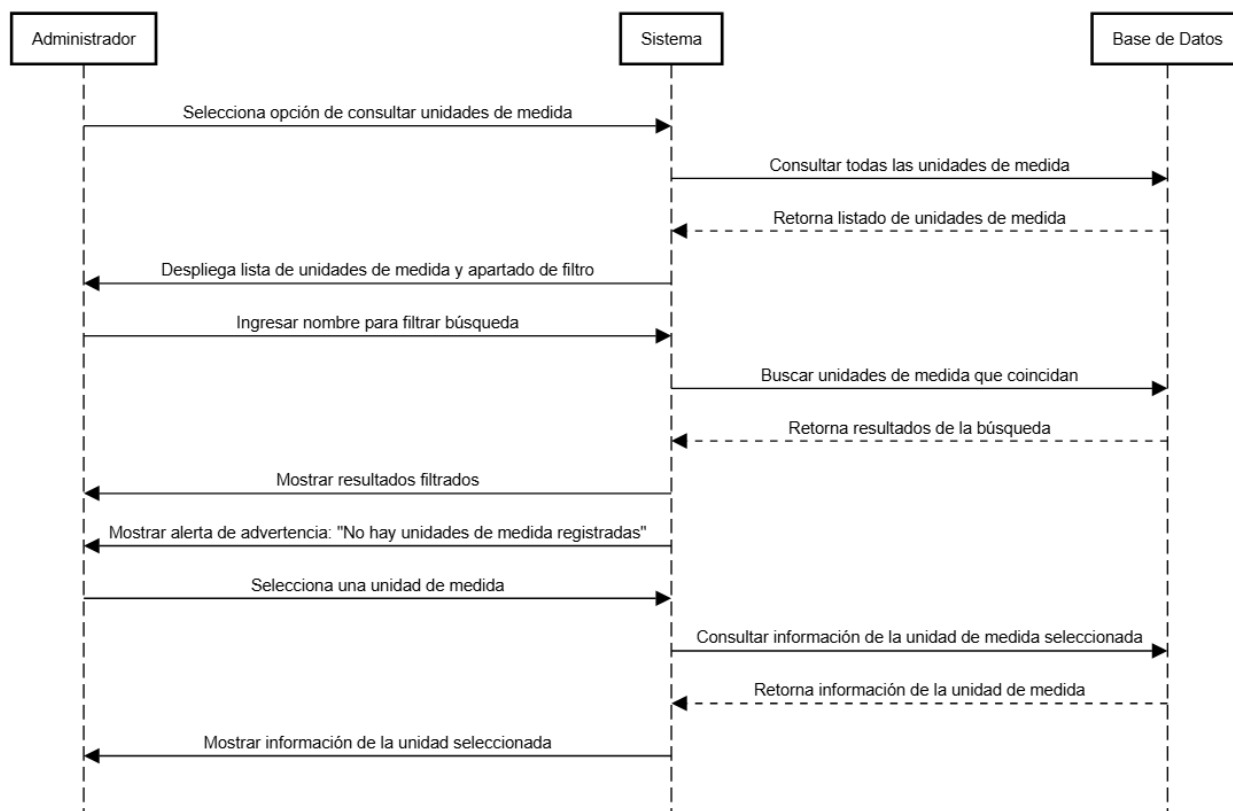


Ilustración 64 Diagrama de Secuencia para CU-37 Listar Unidades de Medida

Tomado de: *Elaboración propia*

5.2.38 Diagrama de Secuencia para CU-38 Editar Unidades de Medida

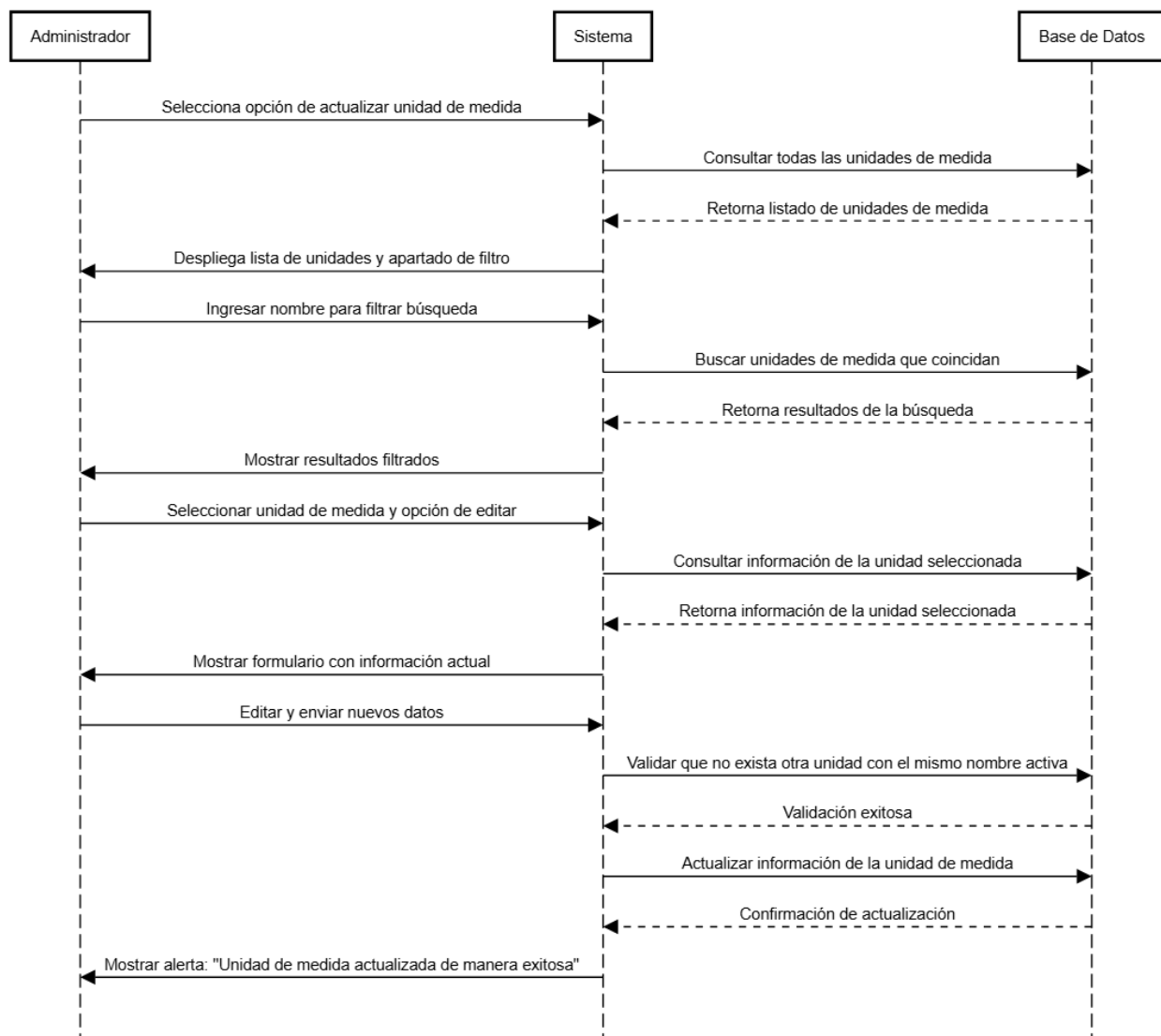


Ilustración 65 Diagrama de Secuencia para CU-38 Editar Unidades de Medida

Tomado de: Elaboración propia

5.2.39 Diagrama de Secuencia para CU-39 Registrar Impuesto de Venta

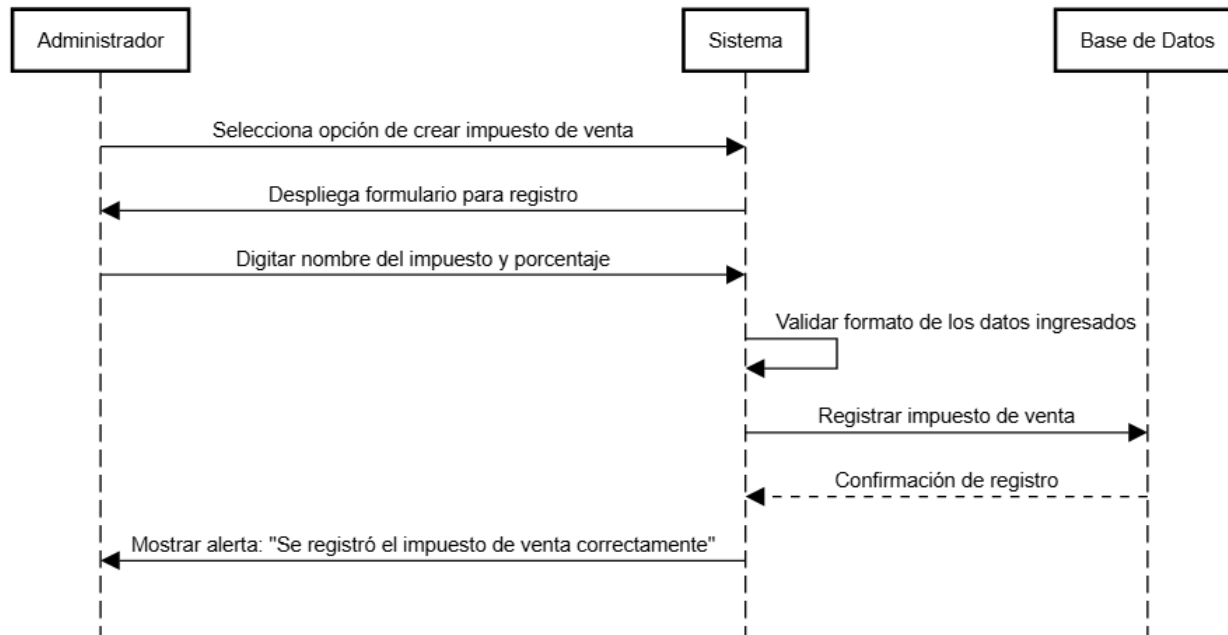


Ilustración 66 Diagrama de Secuencia para CU-39 Registrar Impuesto de Venta

Tomado de: Elaboración propia

5.2.40 Diagrama de Secuencia para CU-40 Listar Impuesto de Venta

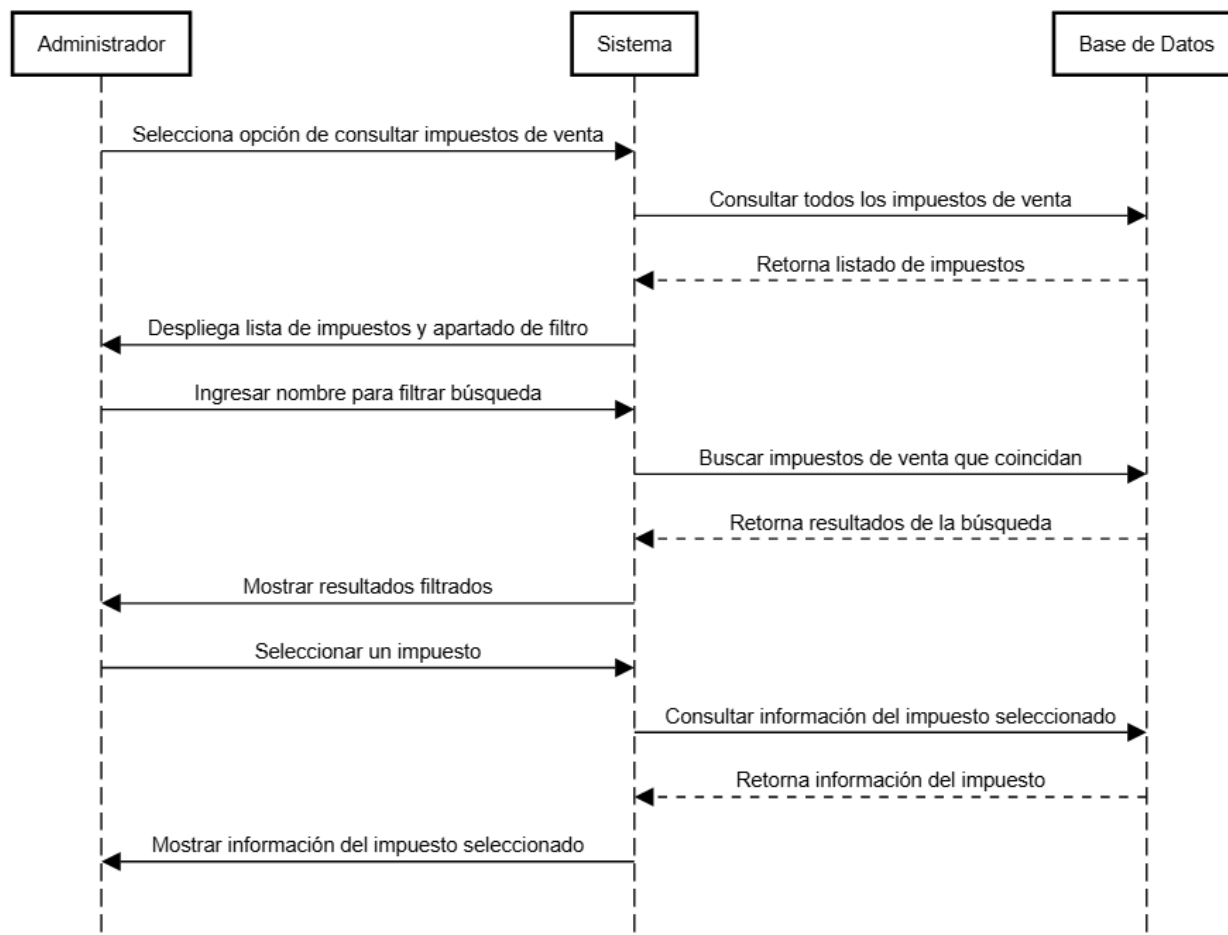


Ilustración 67 Diagrama de Secuencia para CU-40 Listar Impuesto de Venta

Tomado de: Elaboración propia

5.2.41 Diagrama de Secuencia para CU-41 Editar impuesto de Venta

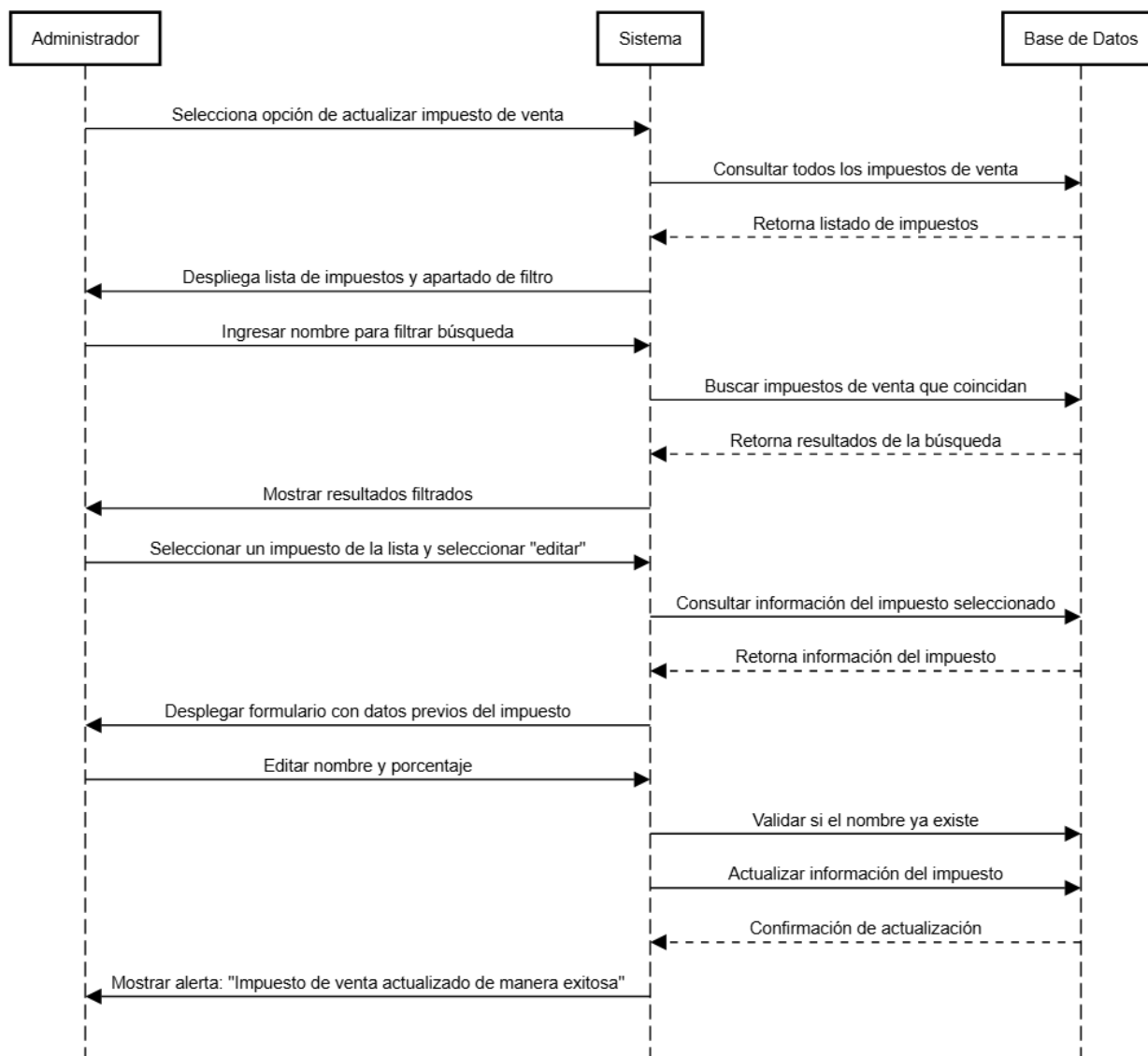


Ilustración 68 Diagrama de Secuencia para CU-41 Editar Impuesto de Venta

Tomado de: Elaboración propia

5.2.42 Diagrama de Secuencia para CU-42 Registrar Impuesto sobre la Renta

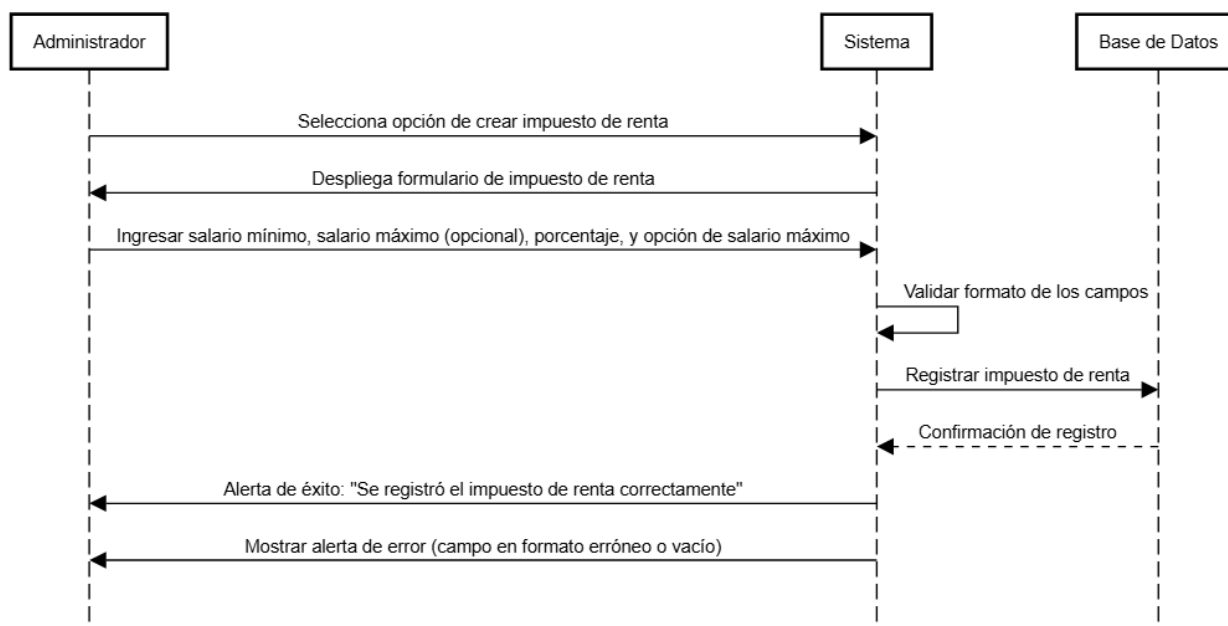


Ilustración 69 Diagrama de Secuencia para CU-42 Registrar Impuesto de Renta

Tomado de: *Elaboración propia*

5.2.43 Diagrama de Secuencia para CU-43 Listar Impuesto de Renta

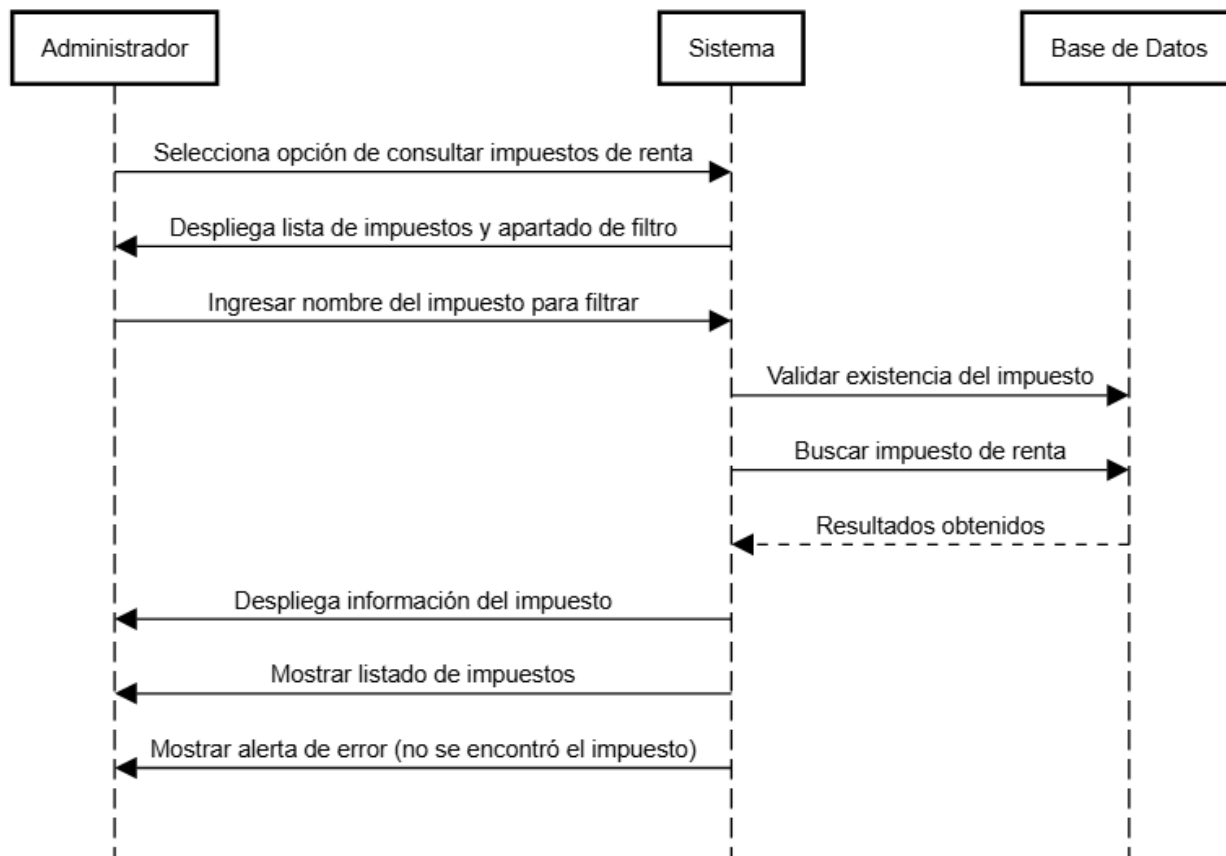


Ilustración 70 Diagrama de Secuencia para CU-43 Listar Impuesto de Renta

Tomado de: Elaboración propia

5.2.44 Diagrama de Secuencia para CU-44 Editar Impuesto de Renta

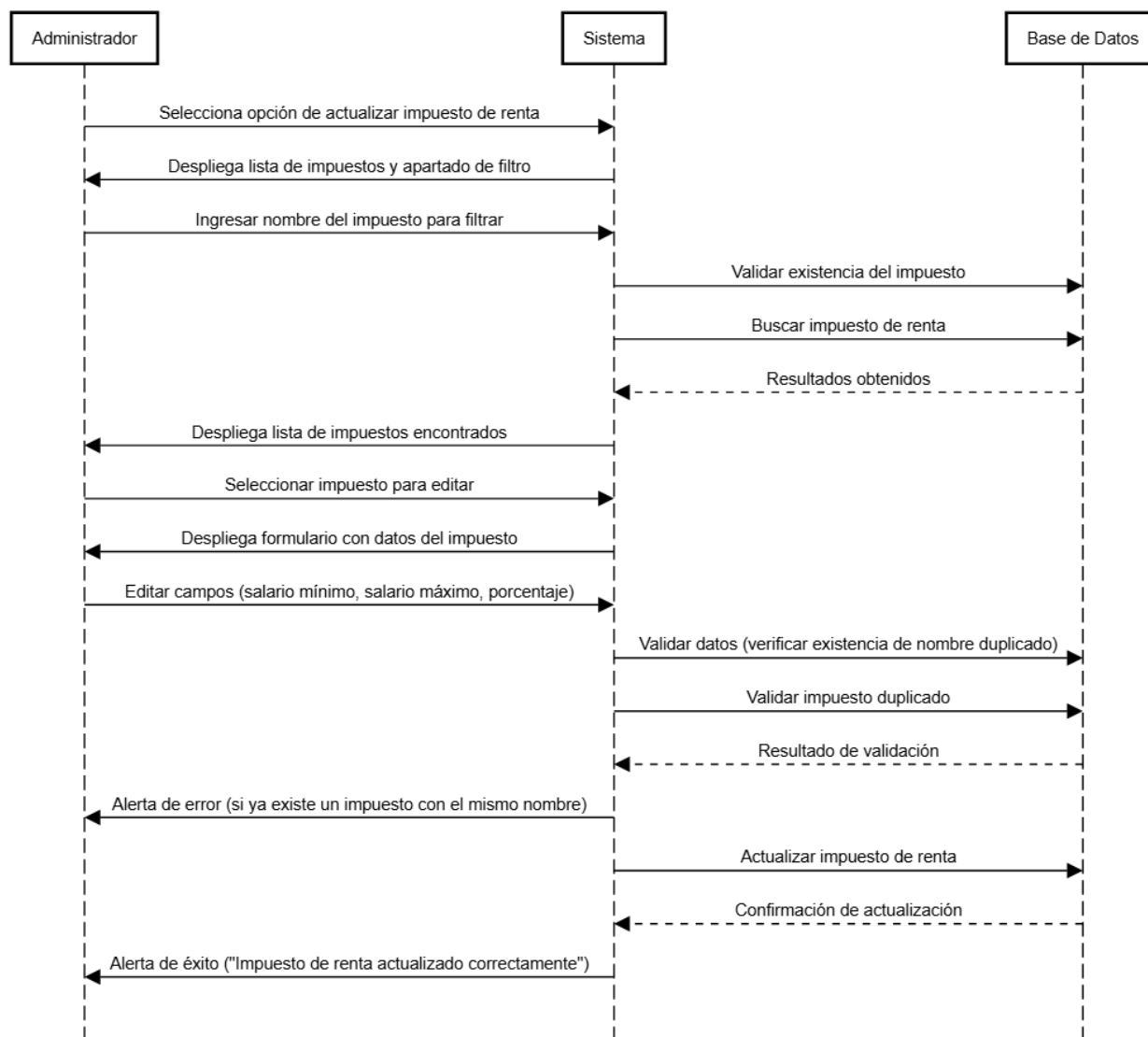


Ilustración 71 Diagrama de Secuencia para CU-44 Editar Impuesto de Renta

Tomado de: *Elaboración propia*

5.3 Diseño de la Base de Datos

Para el desarrollo del proyecto, como se mencionó y explicó anteriormente, se empleó una base de datos relacional para garantizar seguridad, escalabilidad y flexibilidad. En este sentido, se utilizó PostgreSQL como motor de base de datos.

Basándonos en la información recopilada en el capítulo 4, se identificaron las tablas y columnas necesarias para la base de datos.

5.3.1 Diagrama de Base de Datos

En el diagrama de base de datos se puede apreciar las relaciones de las tablas, el nombre y sus columnas

5.3.2 Diccionario de Base de Datos

En esta fase se describirán detalladamente todos los aspectos de la base de datos, incluyendo cada una de las tablas junto con una breve descripción de su finalidad.

5.3.2.1 Tabla TV_CLIENTE

La tabla TV_CLIENTE se encarga de almacenar la información de contacto de los clientes de la empresa, para realizar ventas con la información de dicho cliente registrado.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_CLIENTE	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único del cliente
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre del cliente
CV_EMPRESA	VARCHAR (100)	Nombre de la empresa
CV_CORREO	VARCHAR (200)	Correo electrónico del cliente
CV_TELEFONO	VARCHAR (15)	Teléfono del cliente
CV_DIRECCION	VARCHAR (200)	Dirección del cliente
CV_CEDULA	VARCHAR (100)	Numero de cedula jurídica o física del cliente
CB_ACTIVIVO	BOOLEAN	Estado del cliente (activo, inactivo)

5.3.2.2 Tabla TN_DEPARTAMENTO

La tabla TN_DEPARTAMENTO se encarga de almacenar la información de los diferentes departamentos de la empresa, para ser asignados a un empleado posteriormente.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_DEPARTAMENTO	SERIAL	Corresponde al identificador único del departamento
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre del departamento

5.3.2.3 Tabla TN_EMPLEADO

La tabla TN_EMPLEADO se encarga de almacenar la información de los empleados de la empresa, para así posteriormente poder realizar procesos de nómina y registro de usuarios.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_EMPLEADO	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único del empleado
CI_CEDULA	INT	Número de identificación único del empleado
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre del empleado
CV_PRIMER_APELLIDO	VARCHAR (100)	Primer apellido del empleado
CV_SEGUNDO_APELLIDO	VARCHAR (100)	Segundo apellido del empleado
CV_TELEFONO	VARCHAR (15)	Teléfono de contacto del empleado
CV_CORREO	VARCHAR (200)	Correo electrónico personal del empleado
CD_SALARIO_POR_HORA	DECIMAL (10,2)	Salario del empleado
CI_NUMERO_CUENTA	VARCHAR	Número de cuenta bancaria del empleado
CF_FOTOGRAFIA	VARCHAR	Fotografía del empleado
CV_GENERO	CHAR	Genero del empleado
CV_NACIONALIDAD	VARCHAR (200)	País de nacionalidad del empleado
CV_CONTACTO_EMERGENCIA	VARCHAR (300)	Contactos de emergencia del empleado
CT_FECHA_NACIMIENTO	TIMESTAMP	Fecha de nacimiento del empleado
CI_ID_ESTADO_CIVIL	INT	Estado civil del empleado

CB_ACTIVADO	BOOLEAN	Estado del empleado (activo o inactivo)
CI_ID_DEPARTAMENTO	INT	Departamento al que pertenece el empleado
CI_ID_JORNADA	INT	Jornada laboral que realiza el empleado

5.3.2.4 Tabla TN_USUARIO

La tabla TN_USUARIO se encarga de almacenar la información que se será usada para acceder al sistema donde empleados podrán acceder a los diferentes procesos del sistema dependiendo del departamento que contengan.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_USUARIO	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único del usuario
CV_USUARIO	VARCHAR (100)	Nombre de usuario para acceder al sistema
CV_CONTRASENA	VARCHAR	Clave encriptada para acceder al sistema
CV_CORREO	VARCHAR (200)	Correo electrónico de recuperación en caso de olvidar contraseña
CV_DOBLE_FACTOR_CLAVE	VARCHAR	Llave secreta con la cual se genera los códigos QR de doble factor
CB_DOBLE_FACTOR	BOOLEAN	Estado del doble factor (activo o inactivo)
CB_ACTIVADO	BOOLEAN	Estado del usuario (activo o inactivo)
CI_ID_EMPLEADO	DECIMAL (10,2)	Empleado asignado al usuario

5.3.2.5 Tabla TN_LOGIN

La tabla TN_LOGIN almacena los inicios de sesión del usuario en el sistema con el objetivo de aumentar la seguridad de este mismo ya que se almacena un historial de inicios de sesión de los usuarios.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_USUARIO_LOGIN	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único del inicio de sesión
CI_ID_USUARIO	BIGINT	Corresponde al identificador único de la tabla TN_USUARIO
CT_FECHA_INICIO_SESION	TIMESTAMP	Fecha y hora que se inició sesión
CV_CIUDAD	VARCHAR (100)	Ciudad donde se inició sesión
CV_PAIS	VARCHAR (100)	País donde se inició sesión
CV_DISPOSITIVO	VARCHAR (200)	Dispositivo donde se inició sesión
CNET_DIRECCION_IP	VARCHAR (39)	Dirección ip del dispositivo donde se inició sesión

5.3.2.6 Tabla TN_ESTADO_CIVIL

La tabla TN_ESTADO_CIVIL se encarga de manejar los estados civiles que posee una persona en Costa Rica.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_ESTADO_CIVIL	SERIAL	Corresponde al identificador único del proceso del historial
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Corresponde al nombre del estado civil
CB_ACTIVO	BOOLEAN	Estado del estado civil (activo o inactivo)

5.3.2.7 Tabla TN_EMPLEADO_HISTORIAL

La tabla TN_EMPLEADO_HISTORIAL se encarga de manejar la información del historial de entrada y salida de los empleados en la empresa.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_EMPLEADO_HISTORIAL	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único del proceso del historial
CT_FECHA_INGRESO	TIMESTAMP	Fecha donde el empleado ingreso a la empresa

CT_FECHA_SALIDA	TIMESTAMP	Fecha donde el empleado salió de la empresa
CI_ID_EMPLEADO	INT	Empleado al que se asocia el historial

5.3.2.8 Tabla TN_DEDUCCIONES

La tabla TN_DEDUCCIONES se encarga de almacenar las diferentes deducciones aplicables a la nómina de los empleados, ya sea en porcentaje o monto fijo.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_DEDUCCION	SERIAL	Corresponde al identificador único de la deducción
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre de la deducción
CD_PORCENTAJE	DECIMAL (10, 2)	Porcentaje de la deducción.
CD_MONTO	DECIMAL (10, 2)	Monto de la deducción.
CB_ACTIVO	BOOLEAN	Estado de la deducción (activo o inactivo)

5.3.2.9 Tabla TN_RANGOS_SALARIALES

La tabla TN_RANGOS_SALARIALES se encarga de almacenar las deducciones aplicables para el impuesto de renta a la nómina de los empleados, se almacena los intervalos salariales con su porcentaje correspondiente.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_RANGO_SALARIAL	SERIAL	Corresponde al identificador único de la deducción

CD_SALARIO_MINIMO	VARCHAR (100)	Nombre de la deducción
CD_SALARIO_MAXIMO	DECIMAL (10, 2)	Porcentaje de la deducción.
CD_PORCENTAJE_RETENCION	DECIMAL (10, 2)	Monto de la deducción.
CB_ES_INFINITO	BOOLEAN	Indica si el intervalo no tiene salario máximo
CB_ACTIVO	BOOLEAN	Estado de la deducción (activo o inactivo)

5.3.2.10 Tabla TN_DEDUCCION_EMPLEADO

La tabla TN_DEDUCCION_EMPLEADO se encarga de almacenar las diferentes deducciones aplicables a la nómina de los empleados como pueden ser pensiones, ya sea en porcentaje o monto fijo.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_DEDUCCION	SERIAL	Corresponde al identificador único de la deducción
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre de la deducción
CD_PORCENTAJE	DECIMAL (10, 2)	Porcentaje de la deducción.
CD_MONTO	DECIMAL (10, 2)	Monto de la deducción.
CB_ACTIVO	BOOLEAN	Estado de la deducción (activo o inactivo)

5.3.2.11 Tabla TN_NOMINA_ESTADO

La tabla TN_NOMINA_ESTADO guarda los diferentes estados que puede tener una nómina, tales como pendiente, aprobada o pagada.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_NOMINA_ESTADO	SERIAL	Corresponde al identificador único del estado de la nómina
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre del estado de la nómina

5.3.2.12 Tabla TN_EMPLEADO_NOMINA

La tabla TN_EMPLEADO_NOMINA se encarga de almacenar la información de las nóminas generadas para cada empleado.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_EMPLEADO_NOMINA	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único de la nómina del empleado
CT_FECHA_PAGO	TIMESTAMP	Fecha de pago de la nómina.
CT_FECHA_INICIO	TIMESTAMP	Fecha de inicio de la nómina
CD_HORAS_TRABAJADAS	DECIMAL (5, 2)	Horas trabajadas del empleado.
CD_SALARIO_NETO	DECIMAL (10, 2)	Salario neto del empleado.
CI_ID_EMPLEADO	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TN_EMPLEADO
CI_ID_NOMINA_ESTADO	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TN_NOMINA_ESTADO
CI_ID_USUARIO	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TN_USUARIO

5.3.2.13 Tabla TN_DEDUCCION_NOMINA

La tabla TN_DEDUCCION_NOMINA relaciona las deducciones aplicadas a cada nómina de los empleados, permitiendo un manejo detallado de las mismas.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_DEDUCCION_NOMINA	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único de la asociación de una nómina con su deducción
CI_ID_DEDUCCION	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TN_DEDUCCIONES
CI_ID_DEDUCCION_EMPLEADO	INT	Corresponde al identificador único de la tabla TN_DEDUCCION_EMPLEADO
CD_IMPUESTO_RENTA	DECIMAL (10,2)	Corresponde al valor del impuesto de renta aplicado en la nómina.
CI_ID_EMPLEADO_NOMINA	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TN_EMPLEADO_NOMINA

5.3.2.14 Tabla TI_PROVEEDOR

La tabla TI_PROVEEDOR almacena la información de contacto de los proveedores de la empresa, necesaria para gestionar las compras de materia prima y otros productos.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_PROVEEDOR	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único del proveedor
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre del proveedor
CV_EMPRESA	VARCHAR (100)	Nombre de la empresa del proveedor
CV_CORREO	VARCHAR (100)	Correo electrónico del proveedor
CV_TELEFONO	VARCHAR (100)	Teléfono del proveedor
CV_DIRECCION	VARCHAR (100)	Dirección del proveedor

CV_CEDULA_JURIDICA	VARCHAR (100)	Cedula jurídica del proveedor
CB_ACTIVO	VARCHAR (100)	Estado del proveedor (activo o inactivo)

5.3.2.15 Tabla TI_CUENTAS_PROVEEDOR

La tabla TI_CUENTAS_PROVEEDOR se encarga de almacenar cuentas bancarias relacionadas con el proveedor.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_CUENTA_PROVEEDOR	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único de la cuenta del proveedor.
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre de la cuenta.
CV_CUENTA	VARCHAR (100)	Cuenta bancaria del proveedor.
CI_ID_PROVEEDOR	VARCHAR (100)	Corresponde al identificar único de la tabla TI_PROVEEDOR

5.3.2.16 Tabla TI_CATEGORIA

La tabla TI_CATEGORIA se encarga de almacenar las diferentes categorías de los productos, permitiendo una mejor gestión del inventario.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_CATEGORIA	SERIAL	Corresponde al identificador único de la categoría
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre de la categoría
CB_ACTIVO	BOOLEAN	Estado de la categoría (activo o inactivo)

5.3.2.17 Tabla TI_MEDIDAS

La tabla TI_MEDIDAS almacena las diferentes unidades de medida utilizadas para los productos y materia prima de la empresa.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_MEDIDA	SERIAL	Corresponde al identificador único de la medida
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre de la medida
CB_ACTIVO	BOOLEAN	Estado de la medida (activo o inactivo)

5.3.2.18 Tabla TI_UNIDADES_MEDIDAS

La tabla TI_UNIDADES_MEDIDAS almacena la información de las medidas para posteriormente asociarlas con la materia prima.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_UNIDAD_MEDIDA	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único de la unidad de medida
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre de la unidad medida
CB_ACTIVO	BOOLEAN	Estado de la unidad de medida (activo o inactivo)

5.3.2.19 Tabla TI_MATERIA_PRIMA

La tabla TI_MATERIA_PRIMA almacena la información de las materias primas utilizadas en la producción de los productos.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_MATERIA_PRIMA	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único de la materia prima
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre de la materia prima
CD_COSTO	DECIMAL (10, 2)	Costo de la materia prima
CD_CANTIDAD	DECIMAL (10, 2)	Cantidad en inventario de la materia prima
CF_FOTOGRAFIA	VARCHAR	Fotografía de la materia prima

CD_CANTIDAD_MINIMA	DECIMAL (10,2)	Cantidad mínima en inventario para puntos de reorden.
CI_ID_UNIDAD_MEDIDA	INT	Corresponde al identificador único de la tabla TI_UNIDADES_MEDIDAS
CB_ACTIVO	BOOLEAN	Estado de la materia prima (activo o inactivo)

5.3.2.20 Tabla TI_PRODUCTO

La tabla TI_PRODUCTO se encarga de almacenar la información de los productos fabricados de la empresa.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_PRODUCTO	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único del producto
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre del producto
CD_PRECIO	DECIMAL (10, 2)	Precio de venta del producto sin impuesto
CD_CANTIDAD	DECIMAL (10, 2)	Cantidad en inventario del producto
CF_FOTOGRAFIA	VARCHAR	Fotografía del producto
CD_CANTIDAD_MINIMA	DECIMAL (10,2)	Cantidad mínima en inventario para puntos de reorden.
CD_IMPUESTO	DECIMAL (10,2)	Cantidad de impuesto a aplicar al producto
CI_ID_CATEGORIA	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TI_CATEGORIA
CV_GENERO	CHAR	Corresponde al género de la prenda (F o M)
CI_ID_MEDIDA	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TI_MEDIDAS
CI_ID_UNIDAD_MEDIDA	BIGINT	Corresponde al identificador único de la tabla TI_UNIDADES_MEDIDAS
CB_ACTIVO	BOOLEAN	Estado del producto (activo o inactivo)

5.3.2.21 Tabla TI_MATERIA_PRODUCTO

La tabla TI_MATERIA_PRIMA_PRODUCTO relaciona las materias primas con los productos fabricados, indicando las cantidades de materia prima utilizada en cada producto.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_MATERIA_PRIMA_PRODUCTO	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único de la materia prima que le pertenece a un producto
CI_ID_MATERIA_PRIMA	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TI_MATERIA_PRIMA
CI_ID_PRODUCTO	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TI_PRODUCTO
CD_CANTIDAD	DECIMAL (10, 2)	Cantidad de la materia prima que necesita un producto

5.3.2.22 Tabla TI_MOVIMIENTO_INVENTARIO

La tabla TI_MOVIMIENTO_INVENTARIO almacena los diferentes tipos de movimientos de inventario, indicando si suman o restan del stock de los productos.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_MOVIMIENTO_INVENTARIO	SERIAL	Corresponde al identificador único del movimiento de inventario
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre del movimiento de inventario
CB_SUMA	BOOLEAN	Indicador de si el movimiento suma (TRUE) o resta (FALSE) al inventario.

5.3.2.23 Tabla TV_VENTA_ESTADO

La tabla TV_VENTA_ESTADO almacena los diferentes estados que puede tener una venta, tales como pendiente, en proceso, completada.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_VENTA_ESTADO	SERIAL	Corresponde al identificador único del estado de la venta.
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre del estado de la venta

5.3.2.24 Tabla TV_IMPUESTOS

La tabla TV_IMPUESTOS almacena los impuestos de venta en el sistema para ser utilizados en el momento de realizar una venta.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_IMPUESTO	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único del impuesto.
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre del impuesto
CD_PORCENTAJE	DECIMAL (10,2)	Porcentaje del impuesto.
CB_ACTIVO	BOOLEAN	Estado del impuesto (activo o inactivo)

5.3.2.25 Tabla TV_VENTA

La tabla TV_VENTA registra la información de las ventas realizadas.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_VENTA	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único de la venta.
CT_FECHA_VENTA	TIMESTAMP	Fecha de la venta.
CT_FECHA_ENTREGA	TIMESTAMP	Fecha de entrega de la venta.
CD_SUBTOTAL	DECIMAL (10, 2)	Subtotal de la venta.

CD_IMPUESTO	DECIMAL (10, 2)	Impuesto aplicado a la venta.
CD_DESCUENTO	DECIMAL (10, 2)	Descuento aplicado a la venta.
CD_TOTAL	DECIMAL (10, 2)	Total de la venta.
CV_DETALLE	VARCHAR (300)	Detalle de la venta.
CI_ID_CLIENTE	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TV_CLIENTE
CI_ID_USUARIO	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TN_USUARIO
CI_ID_VENTA_ESTADO	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TV_VENTA_ESTADO

5.3.2.26 Tabla TV_VENTA_DETALLE

La tabla TV_VENTA_DETALLE almacena los detalles específicos de cada venta, incluyendo datos como los productos vendidos, cantidades y precios.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_VENTA_DETALLE	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único del detalle de la venta.
CD_CANTIDAD	DECIMAL (10, 2)	Cantidad de producto vendido.
CD_PRECIO	DECIMAL (10, 2)	Precio del producto vendido.
CV_DETALLE	VARCHAR (300)	Detalle del producto vendido.
CI_ID_PRODUCTO	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TI_PRODUCTO
CI_ID_VENTA	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TV_VENTA

5.3.2.27 Tabla TV_DEVOLUCION_VENTA

La tabla TV_DEVOLUCION_VENTA registra la información de las devoluciones de ventas, incluyendo la fecha de devolución, detalle o motivo de la devolución y cantidad devueltas.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_DEVOLUCION	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único de la devolución de la venta.
CT_FECHA_DEVOLUCION	TIMESTAMP	Fecha de la devolución.
CI_ID_VENTA_DETALLE	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TV_VENTA_DETALLE
CI_CANTIDAD	INT	Cantidad de producto devuelto.
CV_DETALLE	VARCHAR (255)	Detalle de la devolución.
CI_ID_USUARIO	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TN_USUARIO

5.3.2.28 Tabla TI_INVENTARIO_ESTADO

La tabla TI_INVENTARIO_ESTADO almacena los diferentes estados que puede tener una entrada en el inventario, tales como pendiente, completada o cancelada.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_INVENTARIO_ESTADO	SERIAL	Corresponde al identificador único del estado del inventario
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre del estado del inventario

5.3.2.29 Tabla TI_INVENTARIO

La tabla TI_INVENTARIO almacena la información de las entradas de inventario, incluyendo detalles como fecha del movimiento, proveedor, usuario que realizó la entrada y tipo de movimiento.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_INVENTARIO	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único del movimiento de inventario
CT_FECHA_MOVIMIENTO	TIMESTAMP	Fecha del movimiento de inventario.
CV_DETALLE	VARCHAR (300)	Detalle del movimiento de inventario.
CI_PROVEEDOR	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TI_PROVEEDOR
CI_ID_INVENTARIO_ESTADO	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TN_INVENTARIO_ESTADO
CI_ID_USUARIO	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TN_USUARIO
CI_ID_MOVIMIENTO_INVENTARIO	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TI_MOVIMIENTO_INVENTARIO
CI_ID_VENTA	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TV_VENTA

5.3.2.30 Tabla TI_INVENTARIO_DETALLE

La tabla TI_INVENTARIO_DETALLE guarda los detalles específicos de cada entrada en inventario, incluyendo las materias primas, cantidades y costos.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_INVENTARIO_DETALLE	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único del detalle del movimiento de inventario

CD_DEMANDA	DECIMAL (10, 2)	Demanda de la materia prima.
CD_COSTO	DECIMAL (10, 2)	Costo de la materia prima
CV_DETALLE	VARCHAR (300)	Detalle del inventario.
CD_CANTIDAD_ACTUAL	DECIMAL (10, 2)	Cantidad actual en inventario.
CI_ID_MATERIA_PRIMA	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TI_MATERIA_PRIMA
CI_ID_INVENTARIO	INT	Corresponde al identificador único de la tabla de TI_INVENTARIO

5.3.2.31 Tabla TC_EMPRESA

La tabla TC_EMPRESA almacena la información básica de configuración de la empresa, incluyendo su nombre, correo, teléfono, dirección, logo y cédula jurídica.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_EMPRESA	SERIAL	Corresponde al identificador único de la empresa
CV_NOMBRE	VARCHAR (100)	Nombre de la empresa
CV_CORREO	VARCHAR (200)	Correo electrónico de la empresa
CV_TELEFONO	VARCHAR (15)	Teléfono de la empresa
CV_DIRECCION	VARCHAR (200)	Dirección de la empresa.
CF_LOGO	VARCHAR	Logo de la empresa.
CI_CEDULA_JURIDICA	INT	Cédula jurídica de la empresa

5.3.2.32 Tabla TV_DEVOLUCION_DETALLE

La tabla TV_DEVOLUCION_DETALLE almacena la información de detalle de una devolución de una venta.

Campo	Tipo	Descripción
CI_ID_DEVOLUCION_DETALLE	BIGSERIAL	Corresponde al identificador único de la transacción del detalle

CI_ID_DEVOLUCION	BIGINT (100)	Identificador de la transacción maestra.
CI_ID_PRODUCTO	BIGINT (200)	Identificador del producto a devolver.
CD_CANTIDAD	DECIMAL (10,2)	Cantidad del producto a devolver

5.4 Desarrollo de Software

En este punto, se ha concluido la etapa de diseño y se dará inicio al desarrollo del sistema, cubriendo las necesidades previamente mencionadas. El proyecto se dividió en dos subproyectos: uno enfocado en el aspecto visual (Front-end) y otro en la creación de una Web API (Back-end), cuya función es proporcionar datos al front-end. Se empleó el entorno de desarrollo Visual Studio y se implementó una arquitectura Limpia, lo que permite asignar responsabilidades específicas a cada funcionalidad, asegurando un código sostenible, organizado y limpio.

El subproyecto del front-end se desarrolló utilizando un framework web, en este caso React junto con TypeScript, para la creación de las interfaces visuales. Por otro lado, el subproyecto del back-end, la Web API, se implementó con C# y .NET8, lo que garantiza una lógica de sistema fácilmente testeable y mantenible a lo largo del tiempo.

5.4.1 Inicio de Sesión

El inicio de sesión se realiza mediante usuario y contraseña lo cual el sistema valida correctamente los datos.

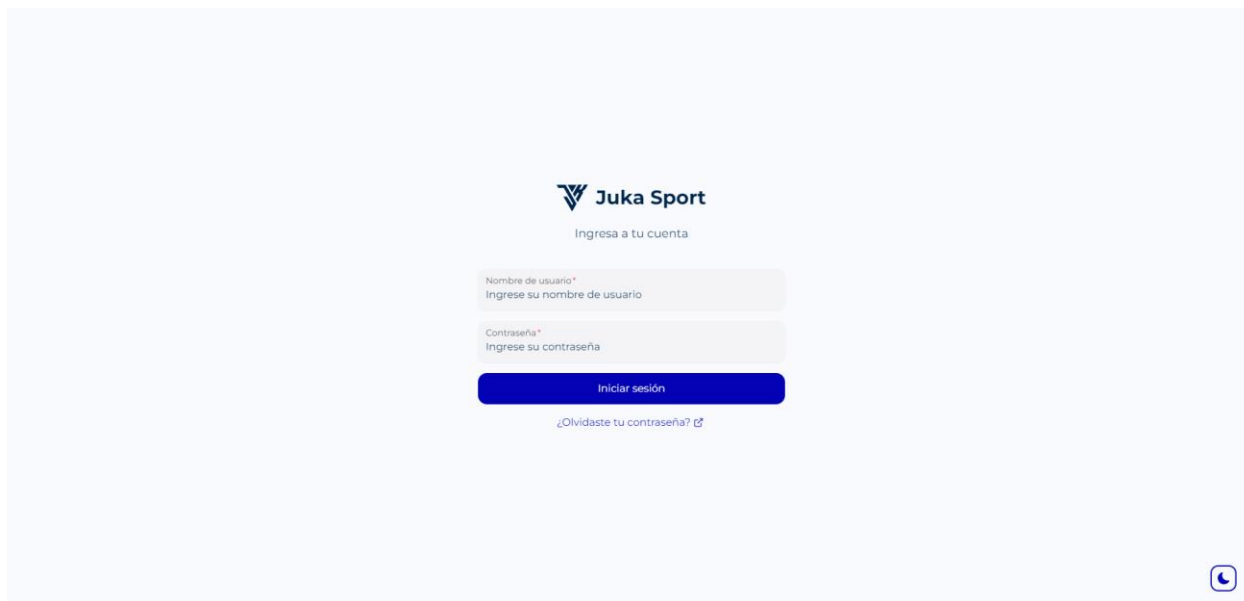


Ilustración 73 Inicio de sesión: Usuario

Tomado de: Elaboración propia

El usuario puede habilitar un sistema de seguridad más avanzado generando códigos en una aplicación TOTP, como Google Authenticator o Microsoft Authenticator. En caso de poseer activo este sistema se le pedirá introducir el código para utilizar el sistema.

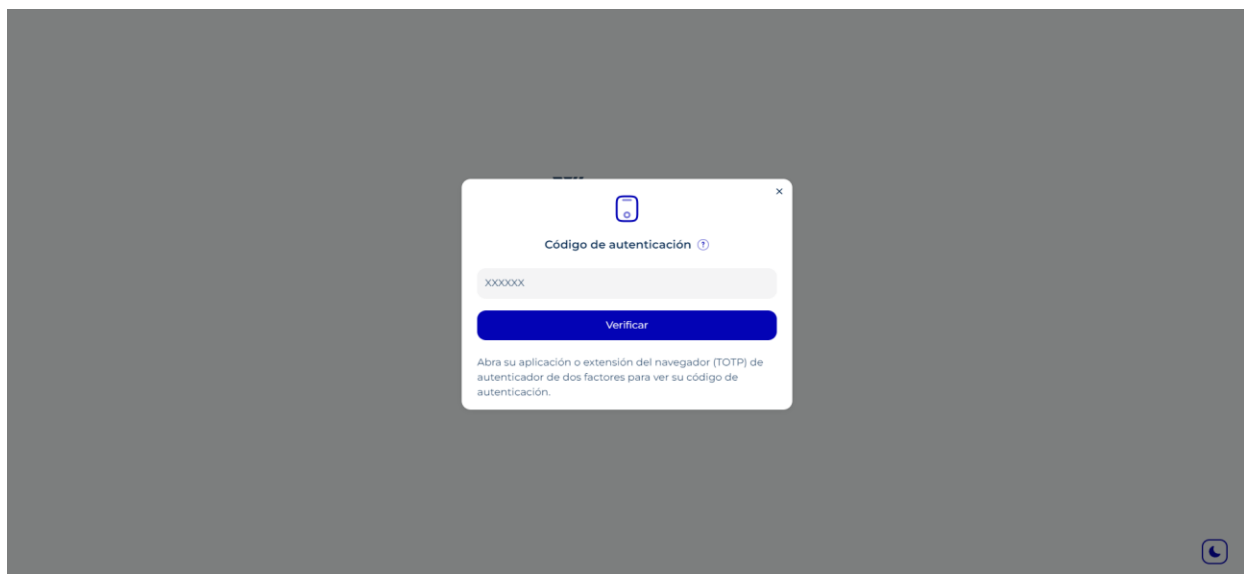


Ilustración 74 Inicio de sesión: Código autenticación

Tomado de: Elaboración propia

5.4.2 Menú principal

En esta sección se muestra el menú principal del sistema, donde se pueden ver los departamentos con sus respectivas funcionalidades. A modo de ejemplo, se inició sesión con un usuario Administrador que tiene acceso a todas las funciones del sistema. Sin embargo, las rutas y botones se ocultarán o mostrarán según el departamento al que pertenezca el usuario que haya iniciado sesión.

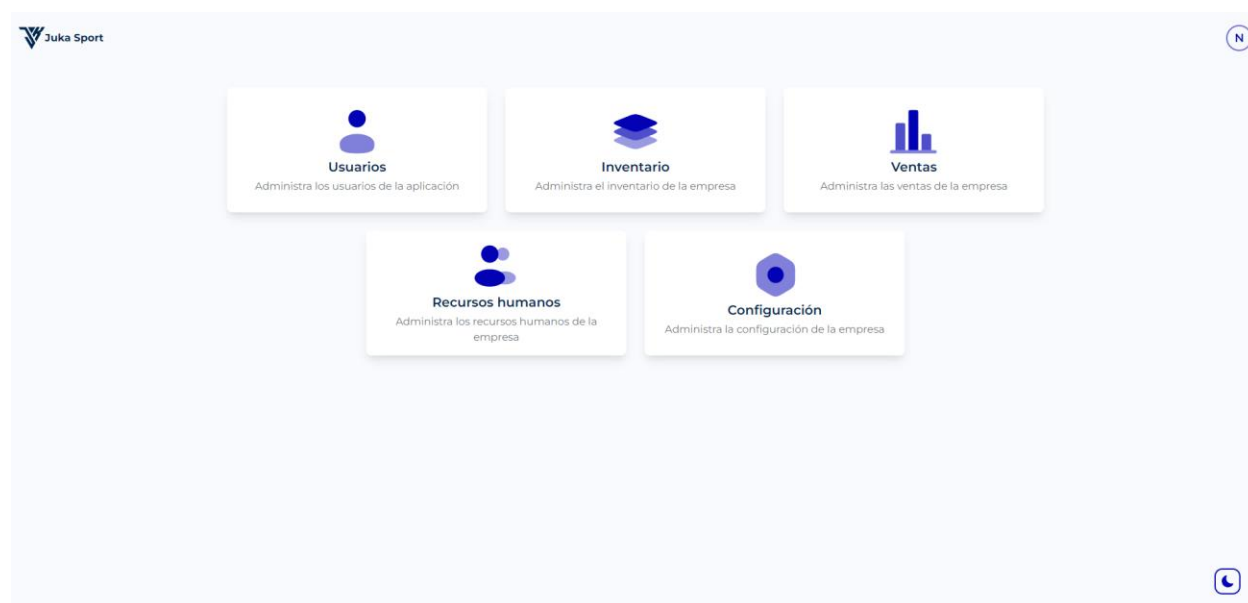


Ilustración 75 Menú principal: Administrador

Tomado de:Elaboracion propia

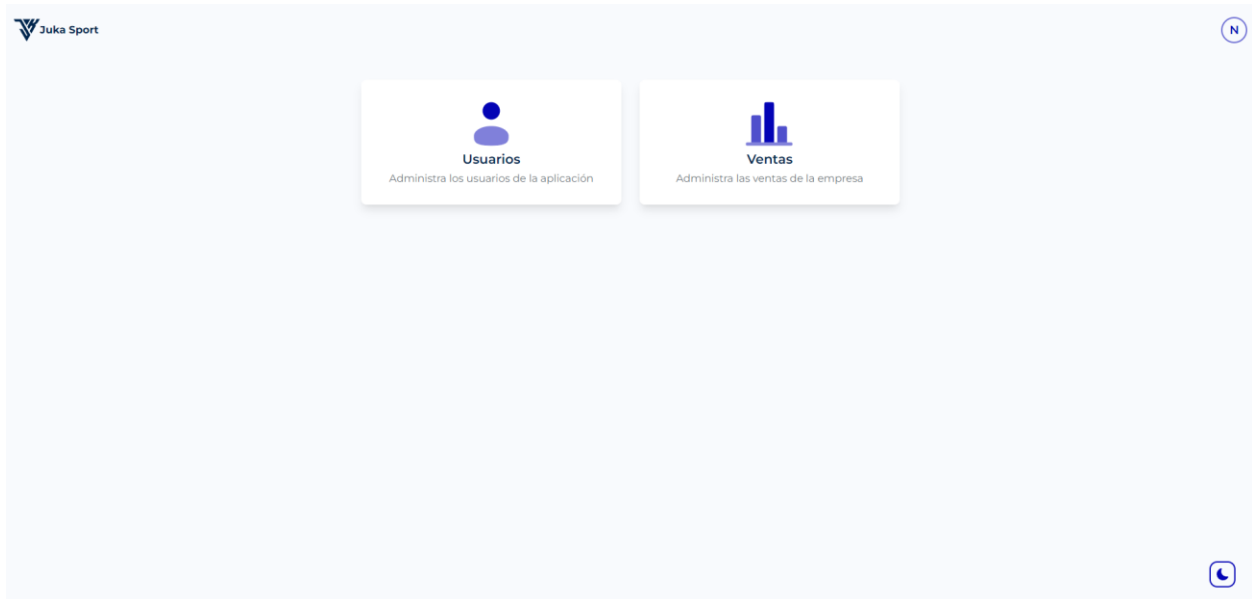


Ilustración 76 Menú principal: Usuario con departamento de ventas

Tomado de: Elaboración propia

5.4.3 Página de usuarios

En esta página se gestionan todas las entidades del sistema, como empleados, clientes, proveedores y usuarios. Se pueden filtrar por nombre y departamento, y en la parte derecha se encuentran varios botones que abren un formulario en un modal para registrar información.

La visibilidad de estos botones varía según el departamento del usuario que haya iniciado sesión. Por ejemplo, un usuario con el rol de ventas solo podrá ver y registrar clientes; si tiene el rol de recursos humanos, solo tendrá acceso a las funcionalidades de empleados; y si pertenece al departamento de inventario, solo podrá gestionar proveedores. En este caso, se muestran todos los botones porque se

inició sesión con una cuenta de administrador, que tiene acceso a todas las funciones del sistema, como se mencionó anteriormente.

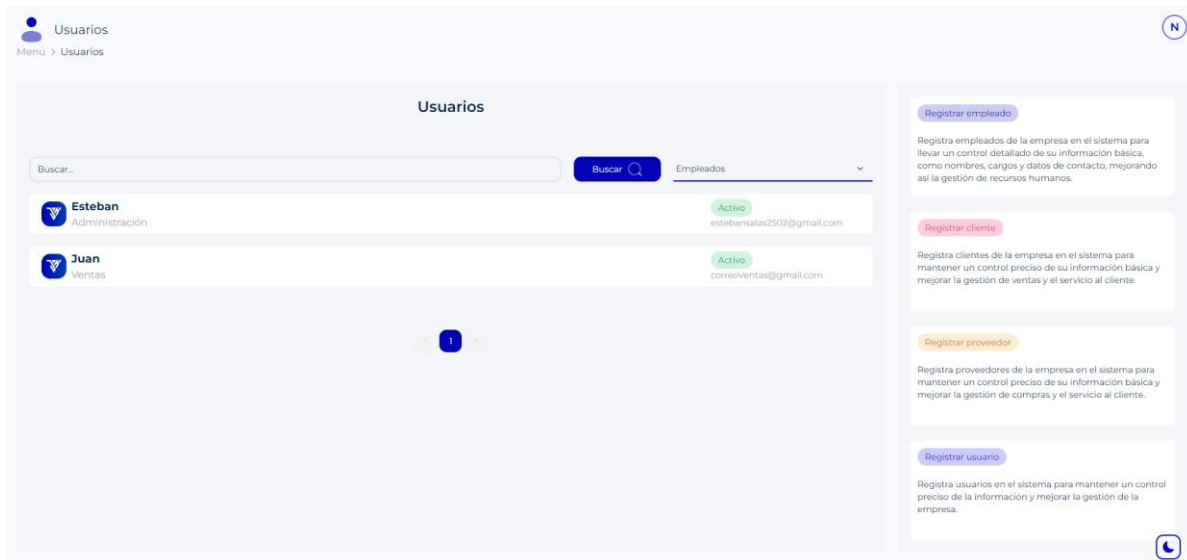


Ilustración 77 Página de usuarios: Administrador

Tomado de: Elaboración propia

En esta página se puede desplegar el formulario para el registro de un empleado al sistema con sus datos necesarios.

Registro de empleado

Nombre
Ingrese el nombre

Primer apellido
Ingrese el primer apellido

Segundo apellido
Ingrese el segundo apellido

Cedula
Ingrese la cedula

Telefono
+506 Ingrese el telefono

Salario por hora
Ingrese el salario por hora

Correo
Ingrese el correo

Numero de cuenta
CR Ingrese el numero de cuenta

Departamento*
Seleccione el departamento

Jornada*
Diurna

Nacionalidad

Estado civil

Genero

Fecha de nacimiento
18/12/2024

Contactos de emergencia

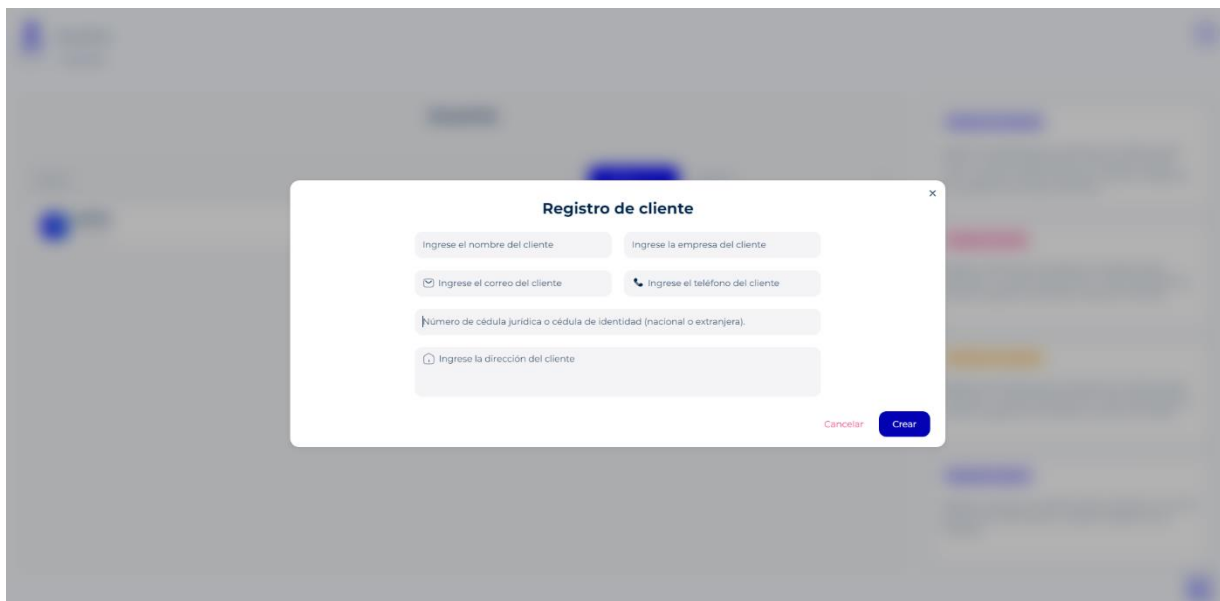
Cancelar Crear

Ilustración 78 Página de usuarios: Registro de empleados

Tomado de: Elaboración propia

En esta página se puede desplegar el formulario para el registro de un cliente al sistema con sus datos necesarios.

Se podrá registrar la información del cliente como nombre, empresa del cliente en caso de que sea un cliente corporativo, correo electrónico del cliente, número telefónico de contacto, número de cedula jurídica o física (nacional o extranjera) y dirección del cliente.



The image shows a modal window titled "Registro de cliente" with a close button (x) in the top right corner. The form contains the following fields:

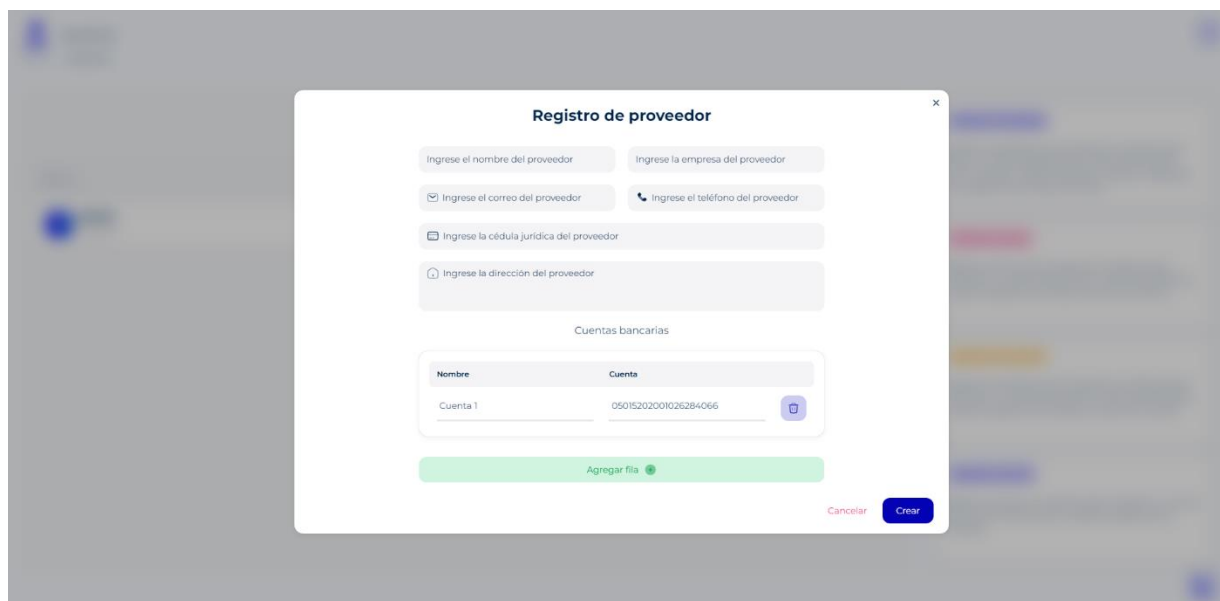
- Ingrese el nombre del cliente
- Ingrese la empresa del cliente
- Ingrese el correo del cliente
- Ingrese el teléfono del cliente
- Número de cédula jurídica o cédula de identidad (nacional o extranjera).
- Ingrese la dirección del cliente

At the bottom right, there are two buttons: "Cancelar" (red text) and "Crear" (blue button).

Ilustración 79 Página de usuarios: Registro de clientes

Tomado de: Elaboración propia

En esta página se puede desplegar el formulario para el registro de un proveedor al sistema con sus datos necesarios.



The image shows a modal window titled "Registro de proveedor" with a close button (x) in the top right corner. The form contains the following fields:

- Ingrese el nombre del proveedor
- Ingrese la empresa del proveedor
- Ingrese el correo del proveedor
- Ingrese el teléfono del proveedor
- Ingrese la cédula jurídica del proveedor
- Ingrese la dirección del proveedor

Below these fields is a section titled "Cuentas bancarias" containing a table:

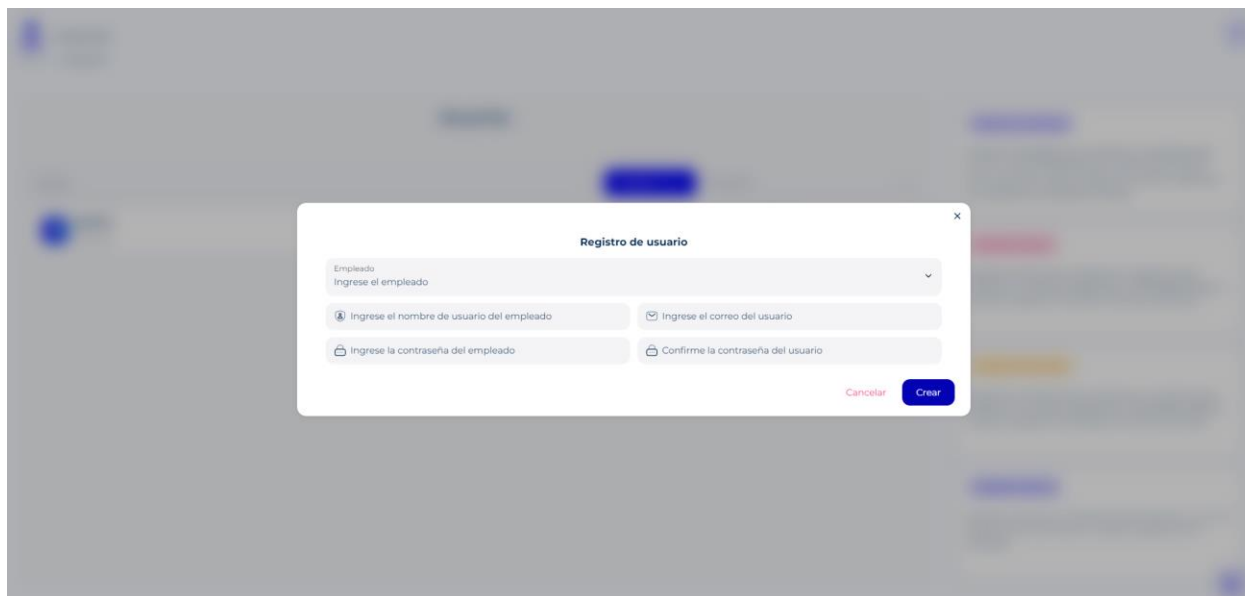
Nombre	Cuenta
Cuenta 1	05015202001026284066

At the bottom of the table is a green button labeled "Agregar fila" with a plus icon. At the bottom right of the modal, there are two buttons: "Cancelar" (red text) and "Crear" (blue button).

Ilustración 80 Página de usuarios: Registro de proveedor

Tomado de Elaboración propia

En esta página se puede desplegar el formulario para el registro de un proveedor al sistema con sus datos necesarios.



The image shows a modal window titled "Registro de usuario" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields and buttons:

- A dropdown menu labeled "Empleado" with the placeholder text "Ingrese el empleado".
- A text input field with a user icon icon and the placeholder text "Ingrese el nombre de usuario del empleado".
- A text input field with an envelope icon icon and the placeholder text "Ingrese el correo del usuario".
- A text input field with a lock icon icon and the placeholder text "Ingrese la contraseña del empleado".
- A text input field with a lock icon icon and the placeholder text "Confirme la contraseña del usuario".
- A "Cancelar" button in red text.
- A "Crear" button in blue.

Ilustración 81 Página de usuarios: Registro de usuario

Tomado de: Elaboración propia

5.4.4 Perfil de empleado

El sistema cuenta por perfiles de usuarios para visualizar y editar la información de empleados.

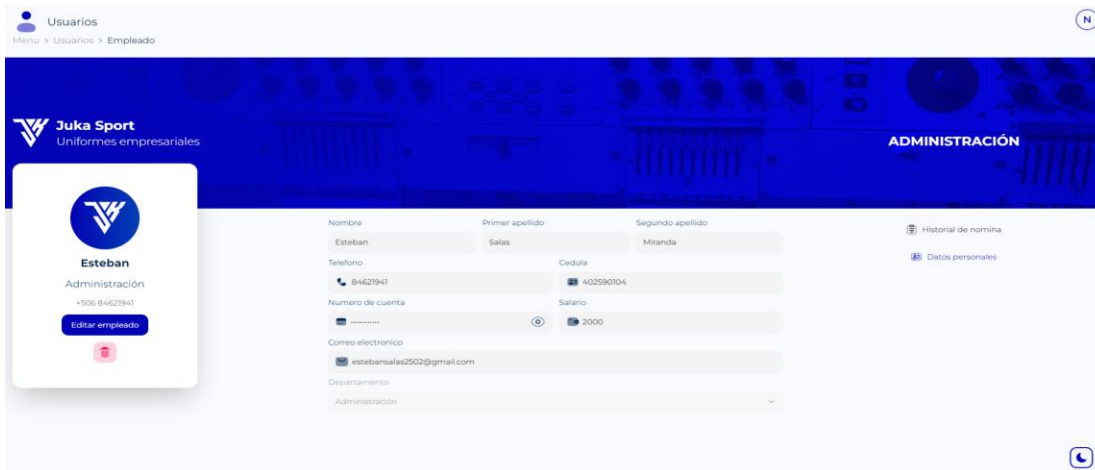


Ilustración 82 Perfil de empleado

Tomado de: Elaboración propia

Al seleccionar el botón de Editar empleado se despliega un formulario con los datos del empleado previamente cargados para poderse editar.

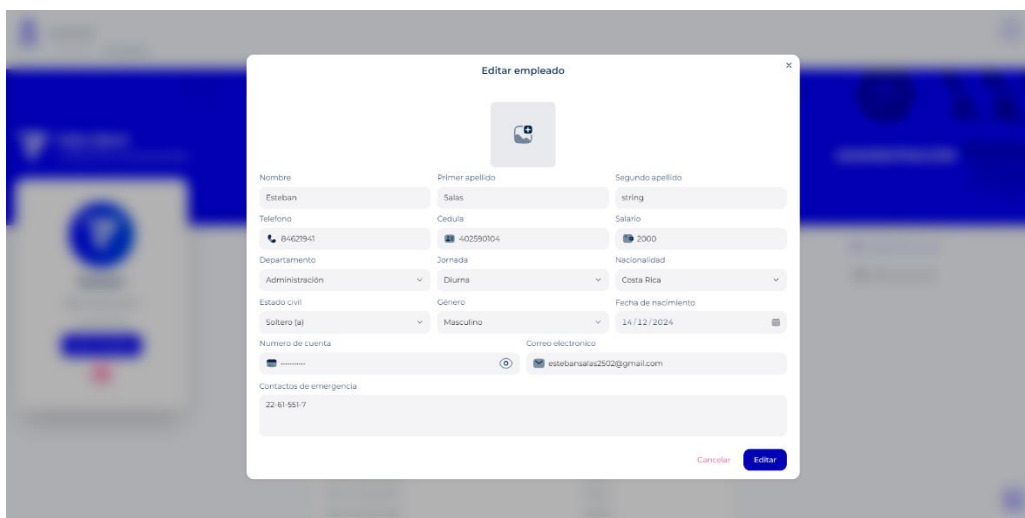


Ilustración 83 Perfil de empleado: Editar

Tomado de: Elaboración propia

5.4.5 Perfil de cliente

El sistema cuenta por perfiles de usuarios para visualizar y editar la información de clientes.

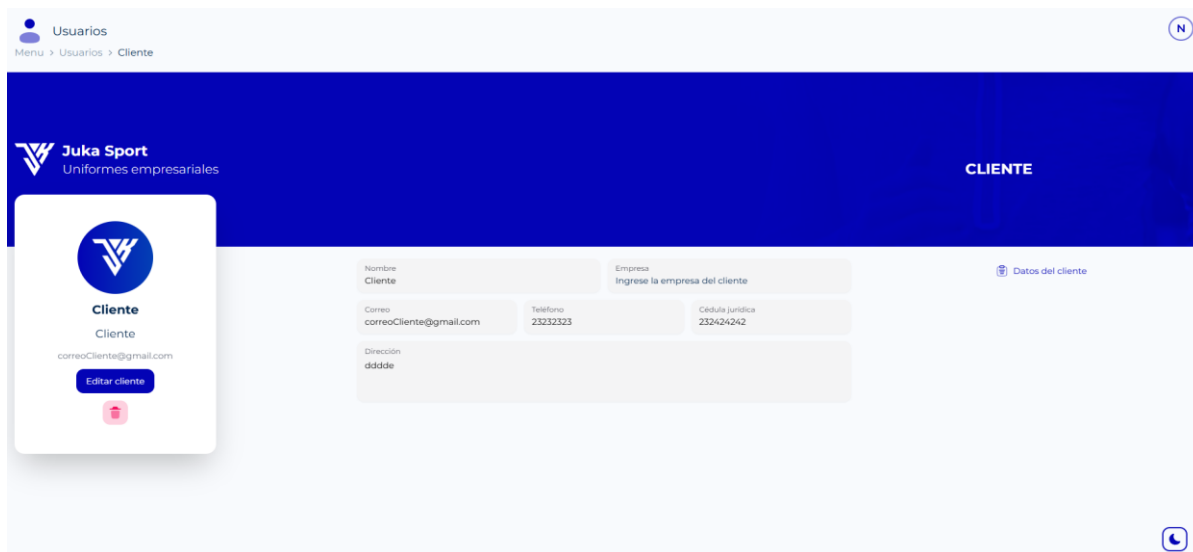


Ilustración 84 Perfil de cliente

Tomado de: Elaboración propia

Al presionar el botón de editar se despliega un formulario con los datos del cliente previamente cargados donde el usuario podrá actualizar la información.

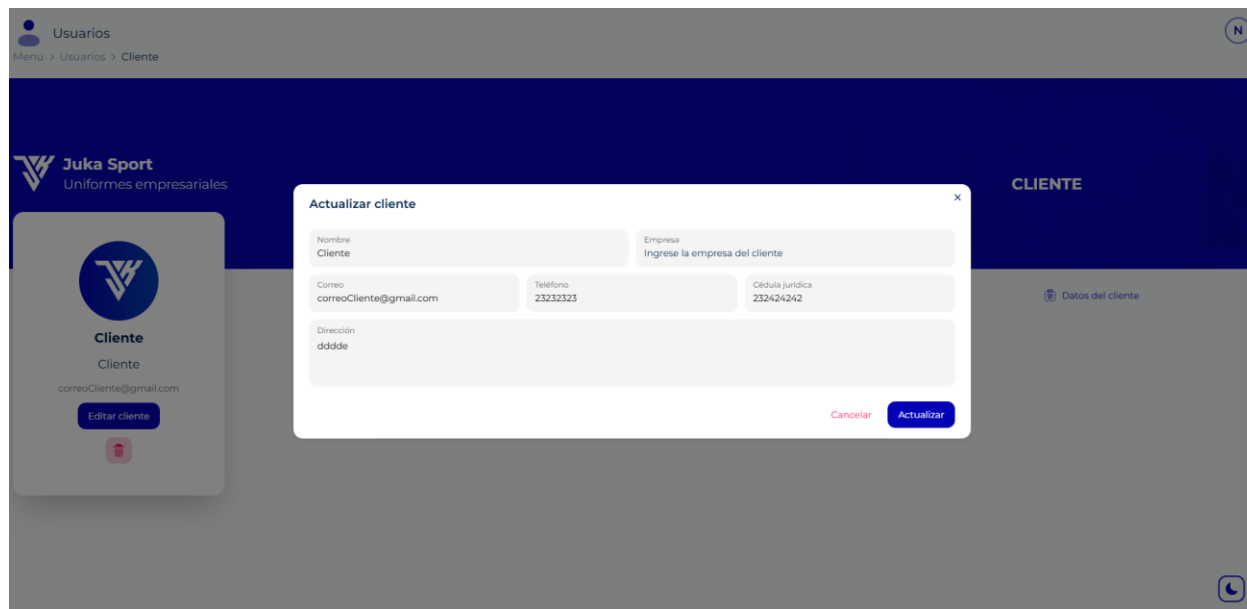


Ilustración 85 Perfil de cliente: Editar

Tomado de: Elaboración propia

5.4.6 Perfil de proveedor

El sistema cuenta por perfiles de usuarios para visualizar y editar la información de proveedores.

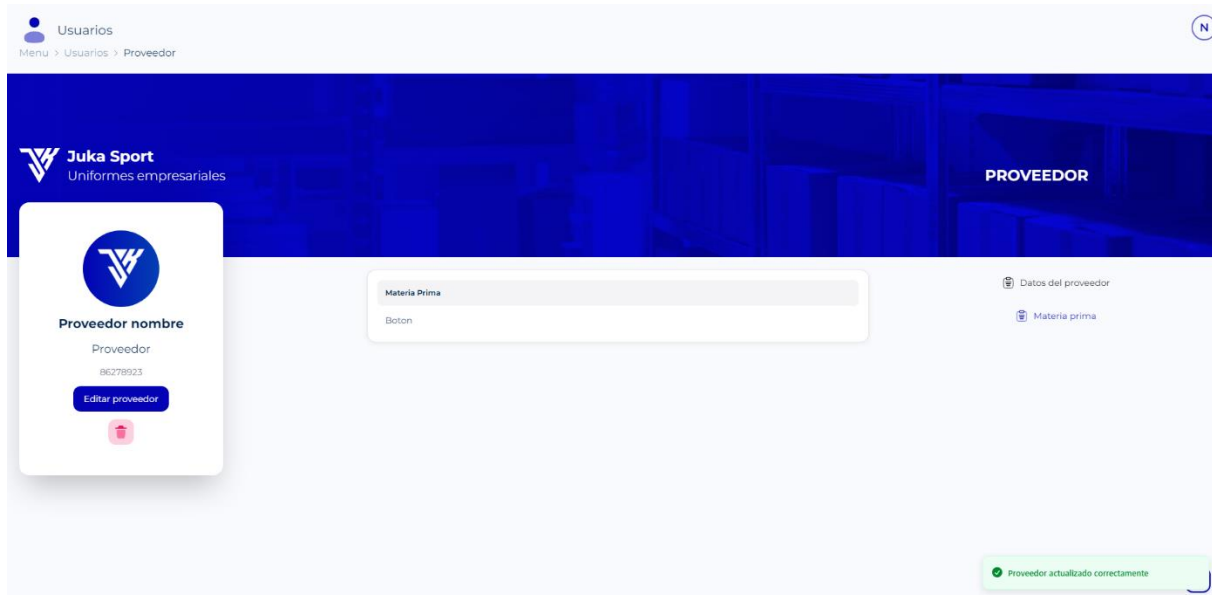


Ilustración 86 Perfil de proveedor

Tomado de: Elaboración propia

Al presionar el botón de editar se despliega un formulario con los datos del proveedor previamente cargados donde el usuario podrá actualizar la información.

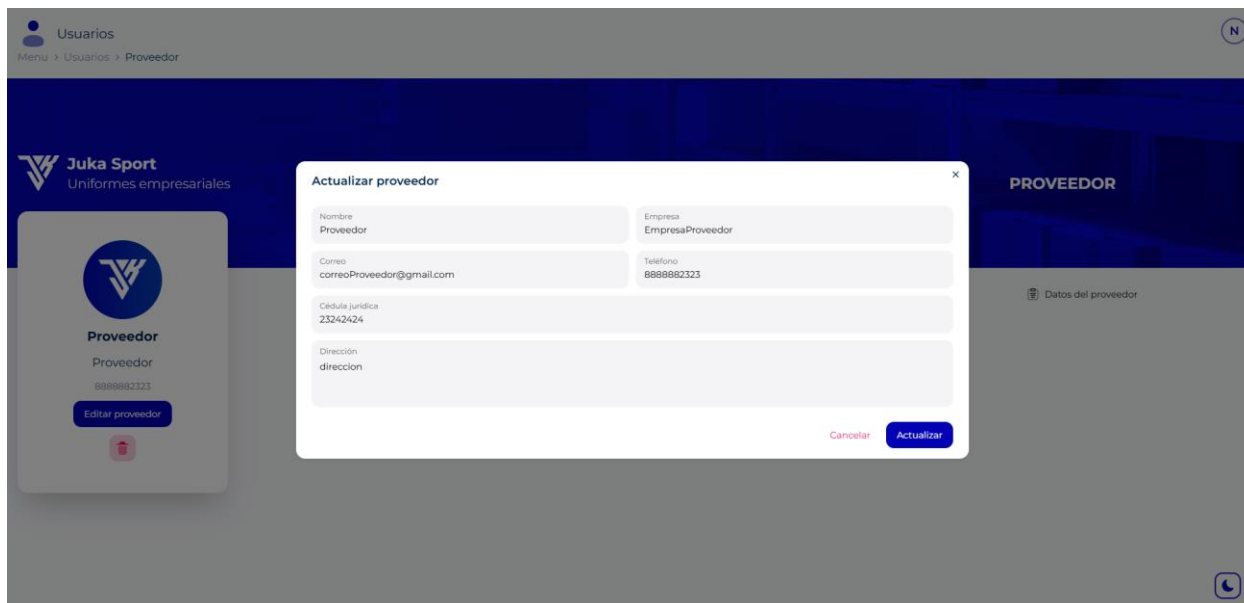


Ilustración 87 Perfil de proveedor: Editar

Tomado de: Elaboración propia

5.4.7 Perfil de usuario

El sistema cuenta por perfiles para visualizar y editar la información de usuarios.

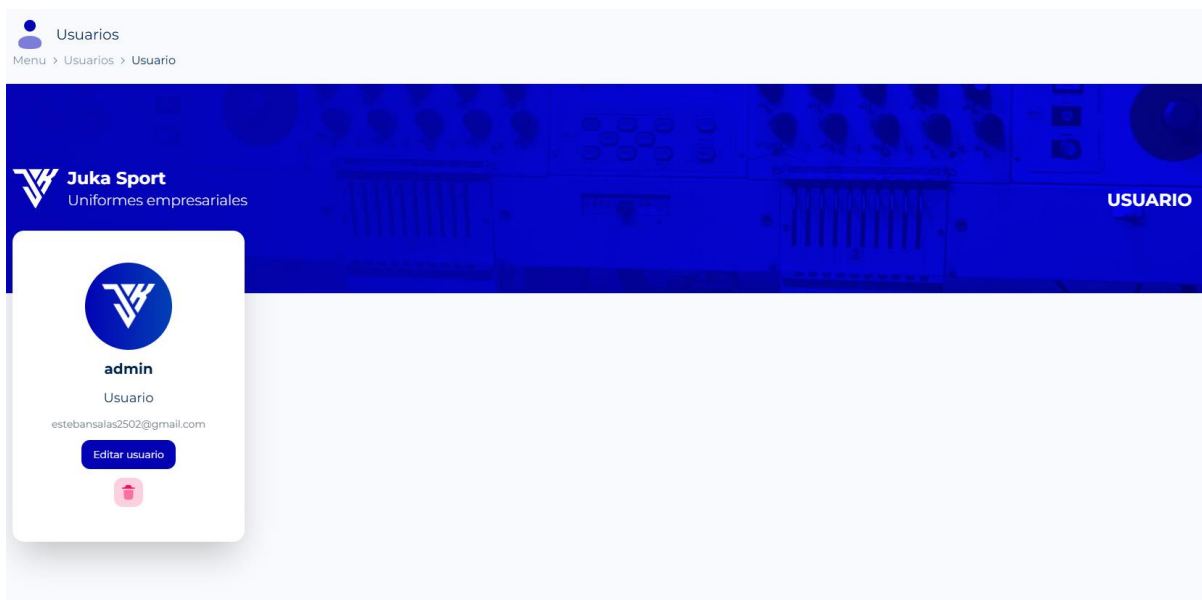


Ilustración 88 Perfil de usuario

Tomado de: Elaboración propia

Al presionar el botón de editar se despliega un formulario con los datos del usuario previamente cargados donde el usuario podrá actualizar la información.

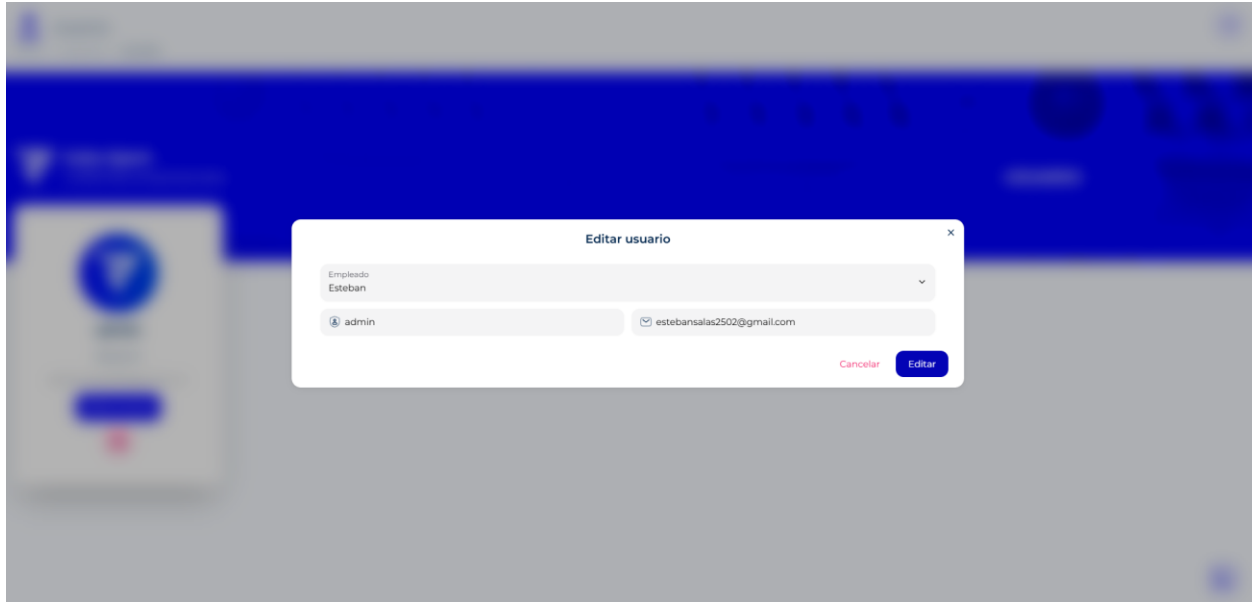


Ilustración 89 Perfil de usuario: Editar

Tomado de: Elaboración propia

5.4.8 Página de medidas

En esta página se observa las medidas disponibles registradas en el sistema.

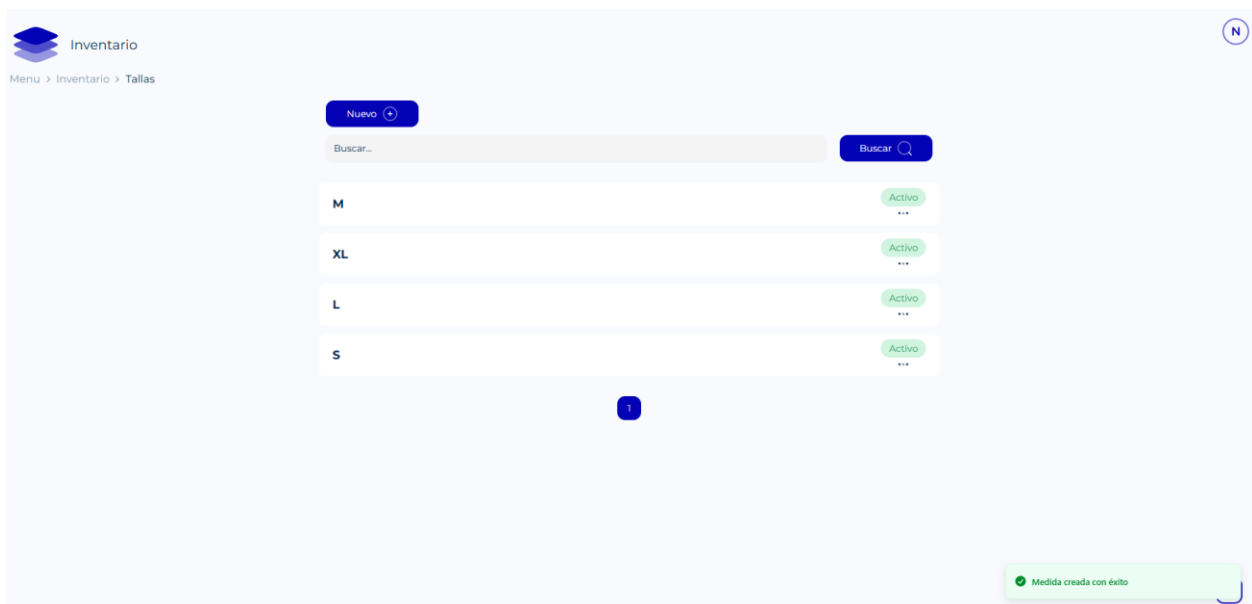


Ilustración 90 Página de medidas

Tomado de: Elaboración propia

Al presionar el botón crear se despliega un formulario donde deberá ingresar la medida.

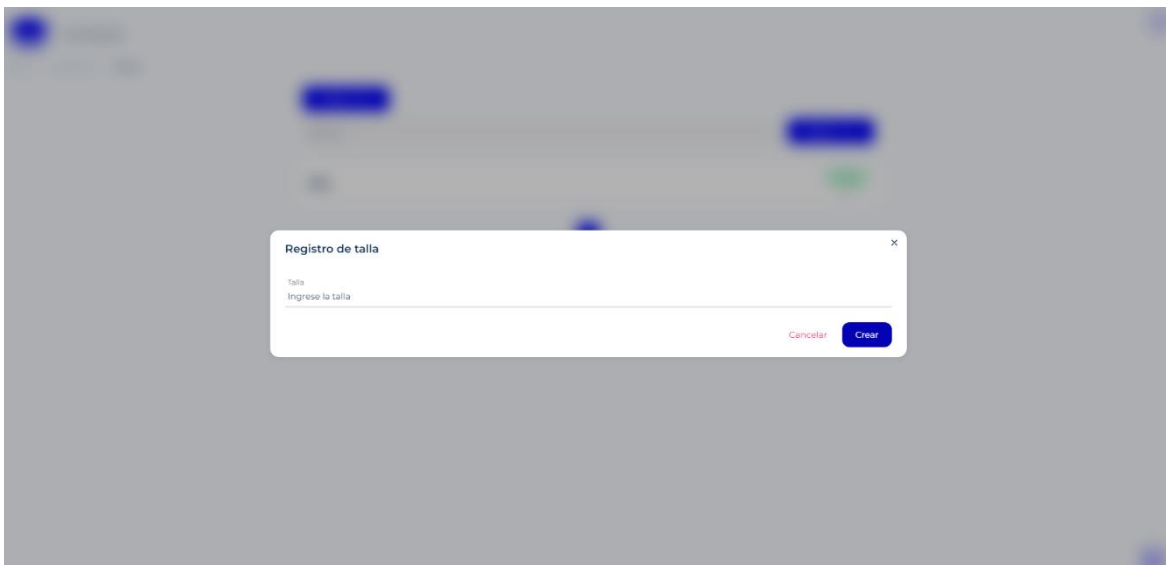


Ilustración 91 Página de medidas: Crear

Tomado de: Elaboración propia

5.4.9 Página de categorías

En esta página se observa las categorías disponibles registradas en el sistema para posteriormente ser utilizadas en la creación de los productos.

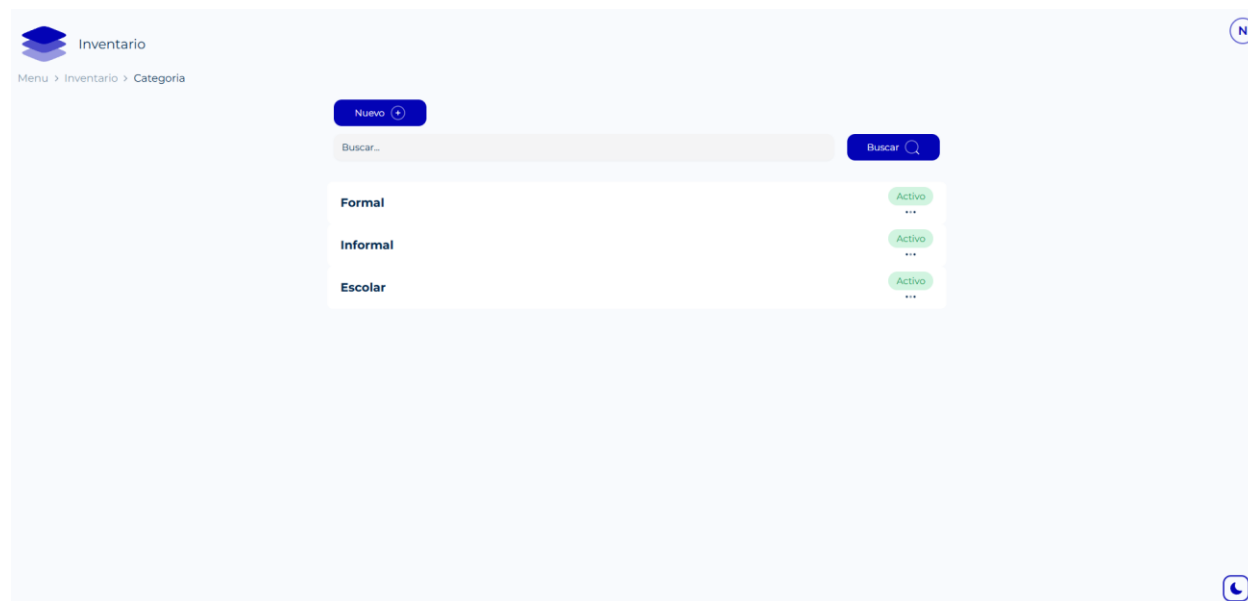


Ilustración 92 Página de categorías

Tomado de: Elaboración propia

Al presionar el botón de crear se despliega un formulario donde el usuario podrá digitar la categoría para ser almacenada en el sistema.

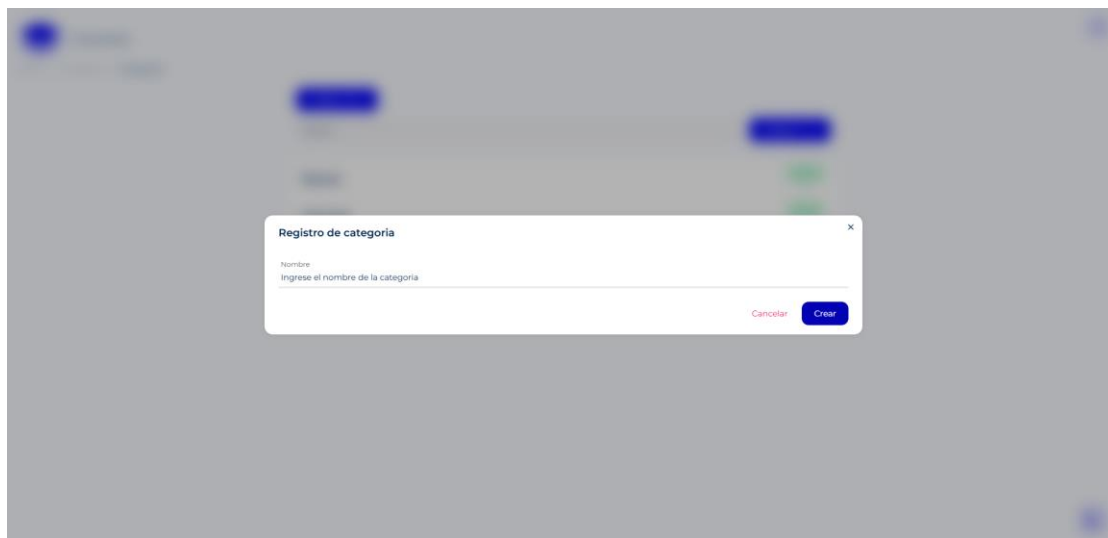


Ilustración 93 Página de categorías: Crear

Tomado de:Elaboración propia

5.4.10 Pagina unidades de medida

En esta página se observa las unidades de medida disponibles registradas en el sistema para posteriormente ser utilizadas en la creación de las materias primas.

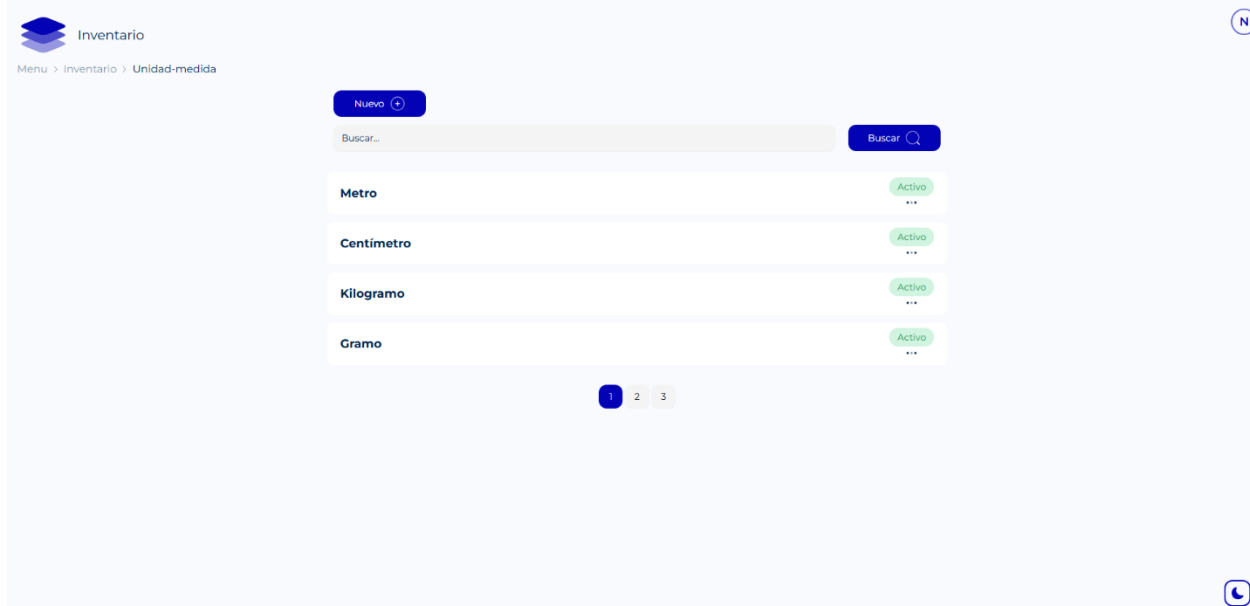


Ilustración 94 Página unidades de medida

Tomado de: Elaboración propia

Al presionar el botón de crear se despliega un formulario donde el usuario podrá digitar los datos de la unidad de medida para ser almacenada en el sistema.

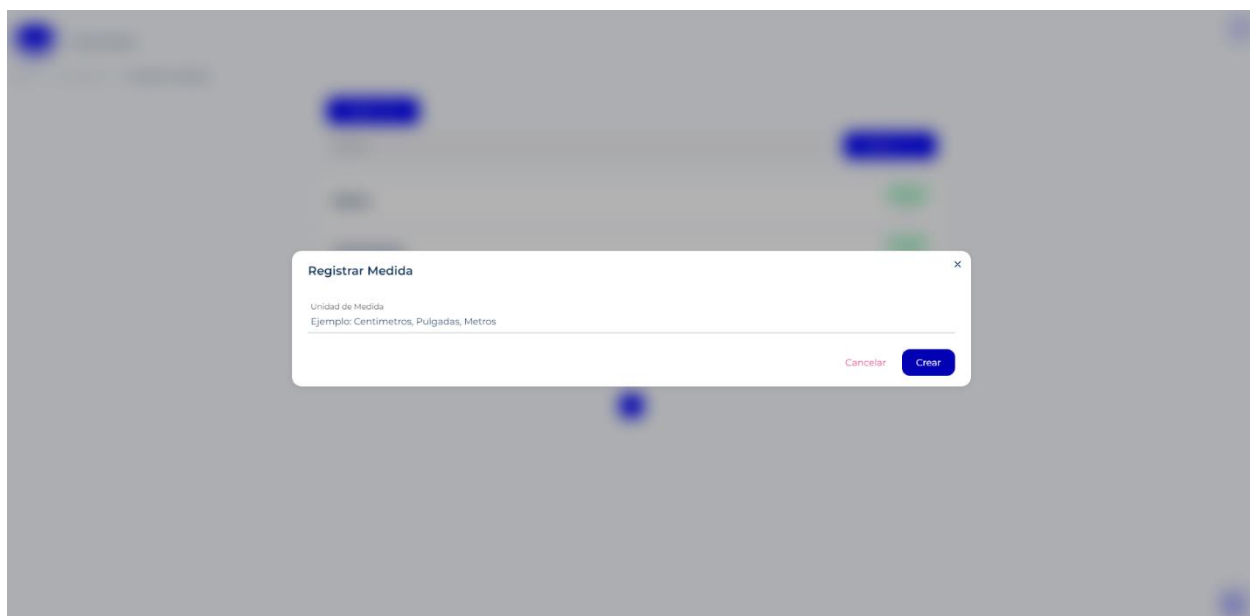


Ilustración 95 Página unidades de medida: Crear

Tomado de: Elaboración propia

5.4.11 Página de materia prima

En esta página se observa las materias primas registradas en el sistema como así se podrá consultar su stock en inventario.

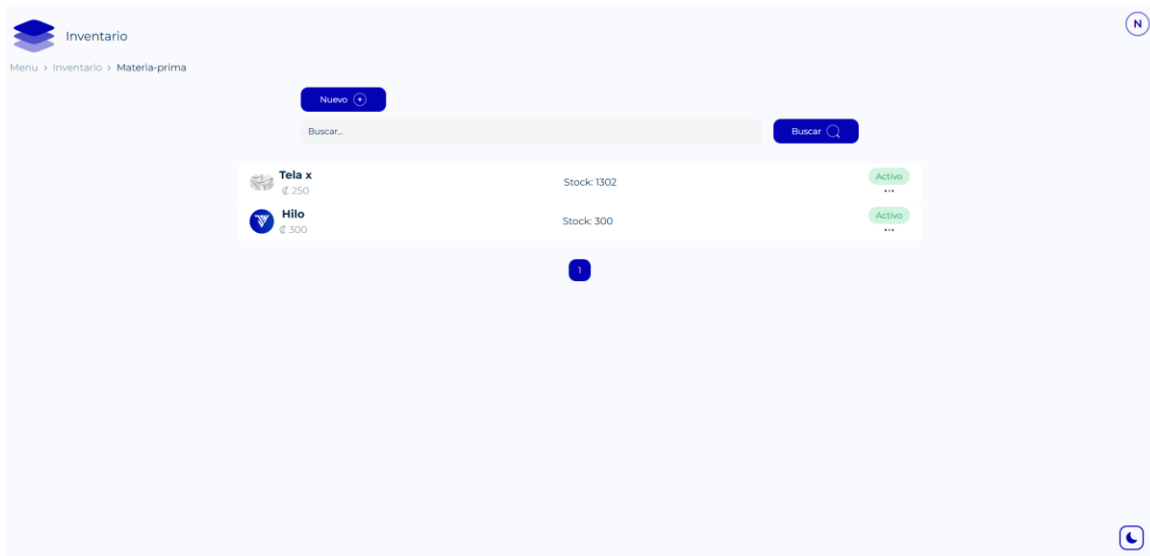


Ilustración 96 Página de materia prima

Tomado de: Elaboración propia

Al presionar el botón de crear se despliega un formulario donde el usuario podrá digitar los datos de la materia prima para ser almacenada en el sistema.

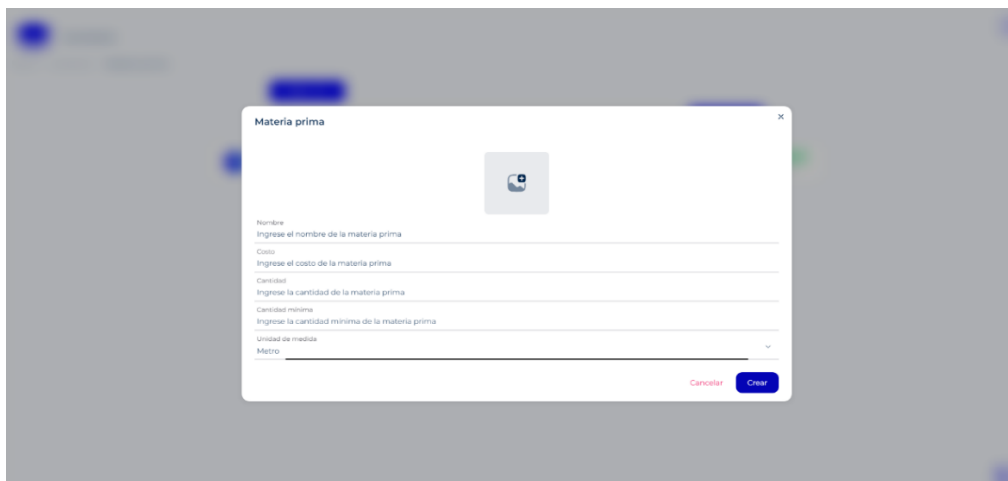


Ilustración 97 Página de materia prima: Crear

Tomado de: Elaboración propia

5.4.12 Página de productos

En esta página se observa los productos registrados en el sistema como así se podrá consultar su stock en inventario y precio.

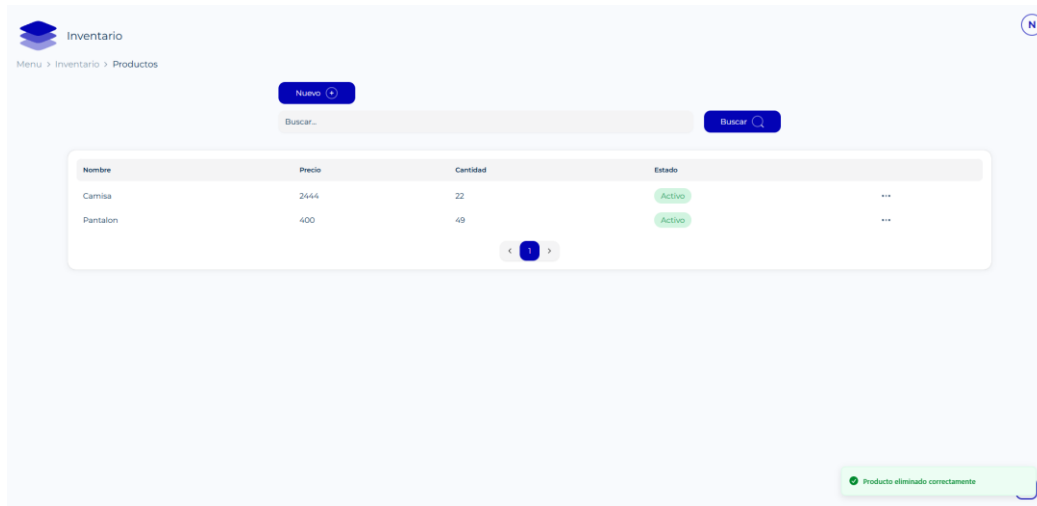


Ilustración 98 Página de productos

Tomado de: Elaboración propia

Al seleccionar el botón de crear se muestra la siguiente pantalla donde se mostrar el formulario para registrar los productos en el sistema.

Se ingresa el nombre del producto, su categoría, talla, cantidad en inventario, precio de venta con impuesto incluido, género y las materias primas y sus cantidades con las que se fabrica este producto.

Inventario
 Menu > Inventario > Productos > Registrar

Nombre del producto*
Camisa X

Categoría* Escalar Tallas XL Inventario* 200 Unidad de medida Unidad

Precio* ₡ 25000 Impuesto* ₡ 1000 Cantidad mínima 100 Género Masculino

Mostrar materia prima

Materia prima	Cantidad
Hilo	5
Boton	2

Agregar fila

Ilustración 99 Página de productos: Registrar

Tomado de: Elaboración propia

5.4.13 Entrada de inventario

En esta página se muestran el historial de entradas de inventario para garantizar que el inventario de materias primas de la empresa esté al día, es crucial llevar a cabo un proceso de registro de entradas. Esto implica registrar cuidadosamente cada movimiento de inventario.

Inventario
 Menu > Inventario > Entrada

Nuevo

Buscar

Entradas	Fecha	Estado
ENT-6	11/30/2025	Pendiente
ENT-5	11/30/2025	Realizado
ENT-2	11/30/2025	Realizado
ENT-1	11/30/2025	Realizado

Ilustración 100 Entrada de inventario

Tomado de: Elaboración propia

Al seleccionar el botón de crear se muestra la siguiente pantalla donde se mostrar el formulario para registrar un movimiento de entrada en el sistema.

En el apartado de “Recibir de” se selecciona el proveedor que está vendiendo la materia prima y se selecciona la fecha, y estado del movimiento y sus respectivas materias primas y cantidades a reabastecer.

The screenshot shows a web interface for inventory management. At the top left, there is a logo and the word 'Inventario'. Below it, a breadcrumb trail reads 'Menu > Inventario > Entrada > Registrar'. The main content area is titled 'Registro de entrada de inventario' and contains several form fields: 'Recibir de' (a dropdown menu), 'Fecha' (set to 01/12/2025 with a calendar icon), 'Tipo de operación' (set to 'Entrada de inventario'), and 'Estado' (a dropdown menu). There are two tabs: 'Operaciones' (active) and 'Información adicional'. Below the tabs, there is a checkbox labeled 'Mostrar materia prima' which is checked. Underneath, a table lists items to be restocked. The table has two columns: 'Producto' and 'Cantidad'. One row is visible with 'Tela x' in the product column and '2' in the quantity column. To the right of the table, there are icons for edit and delete. At the bottom left of the table area, there is a green button labeled 'Agregar fila'. In the top right corner of the form area, there is a blue button labeled 'Registrar entrada'. The interface also features a user profile icon in the top right and a moon icon in the bottom right.

Ilustración 101 Entrada de inventario: Registrar

Tomado de: Elaboración propia

Se podrá crear un reporte del movimiento de inventario para verlo en el sistema, guardarlo en un archivo PDF o imprimirlo si es necesario.

Inventario

Menu > Inventario > Entrada > Listado > INV-12

Informe de Entrada de inventario-INV-12

Estado: TERMINADO
Encargado: Adm-Esteban Salas Miranda

Entrada
Fecha: 2025-11-30T18:00:00

Producto	Cantidad	Stock previo	Stock posterior
Hilo	100	300	400
Tela x	150	400	550

Descripción

Imprimir

Ilustración 102 Reporte entrada de inventario

Tomado de: Elaboración propia

5.4.14 Salida de inventario

En esta página se muestran el historial de salidas de inventario para garantizar que el inventario de materias primas de la empresa esté al día.

Inventario

Menu > Inventario > Salida

Buscar...

Buscar

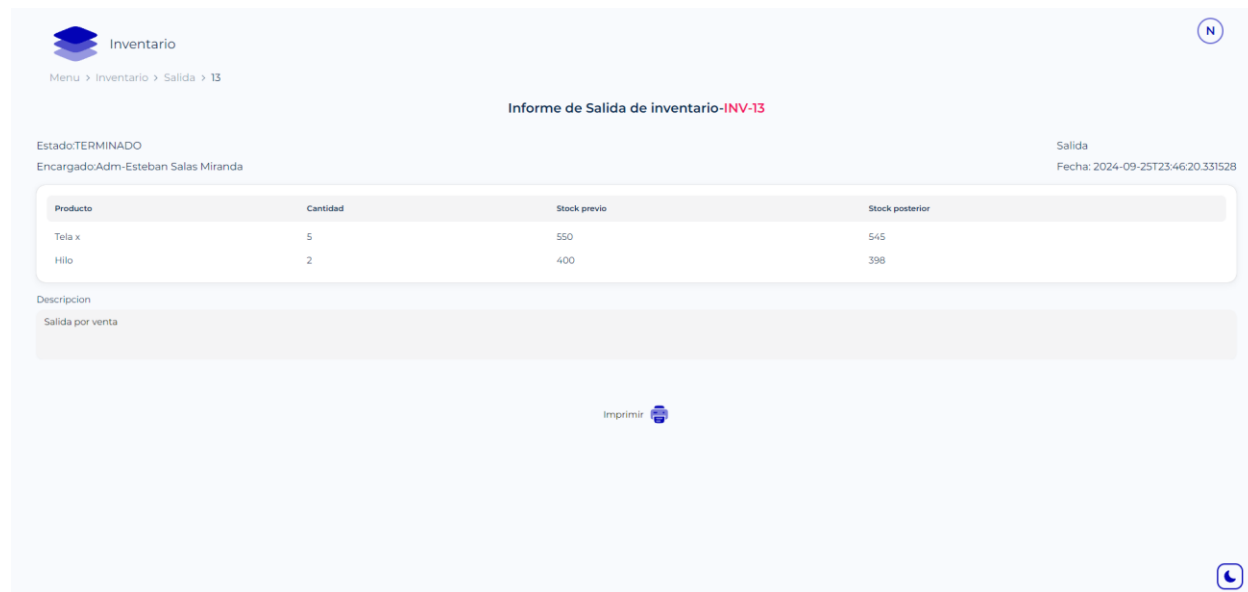
Salidas	Fecha	Estado
SAL-8	9/25/2024	Realizado
SAL-3	9/23/2024	Realizado

< 1 >

Ilustración 103 Salida de inventario

Tomado de: Elaboración propia

Se podrá crear un reporte del movimiento de inventario para verlo en el sistema, guardarlo en un archivo PDF o imprimirlo si es necesario.



Inventario

Menu > Inventario > Salida > 13

Informe de Salida de inventario-INV-13

Estado:TERMINADO
Encargado:Adm-Esteban Salas Miranda

Salida
Fecha: 2024-09-25T23:46:20.331528

Producto	Cantidad	Stock previo	Stock posterior
Tela x	5	550	545
Hilo	2	400	398

Descripcion

Salida por venta

Imprimir

Ilustración 104 Salida de inventario: Reporte

Tomado de:Elaboración propia

5.4.15 Ajuste de inventario

En esta página se presenta el historial de ajustes de inventario, lo que permite mantener un control para corregir discrepancias y asegurar que los registros reflejen con exactitud el stock disponible.

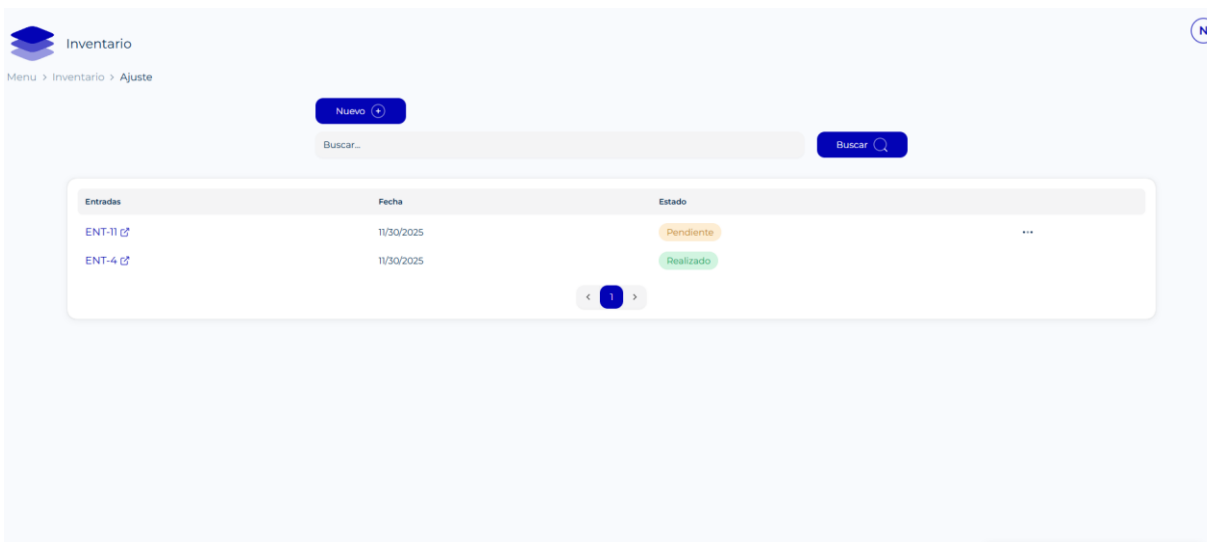


Ilustración 105 Ajuste de inventario

Tomado de: Elaboración propia

5.4.16 Ventas

Esta página presenta el historial de ventas y devoluciones de ventas, ofreciendo un registro detallado de las transacciones. Esta información es vital para asegurar el rendimiento de la empresa, mantener un control adecuado del inventario.

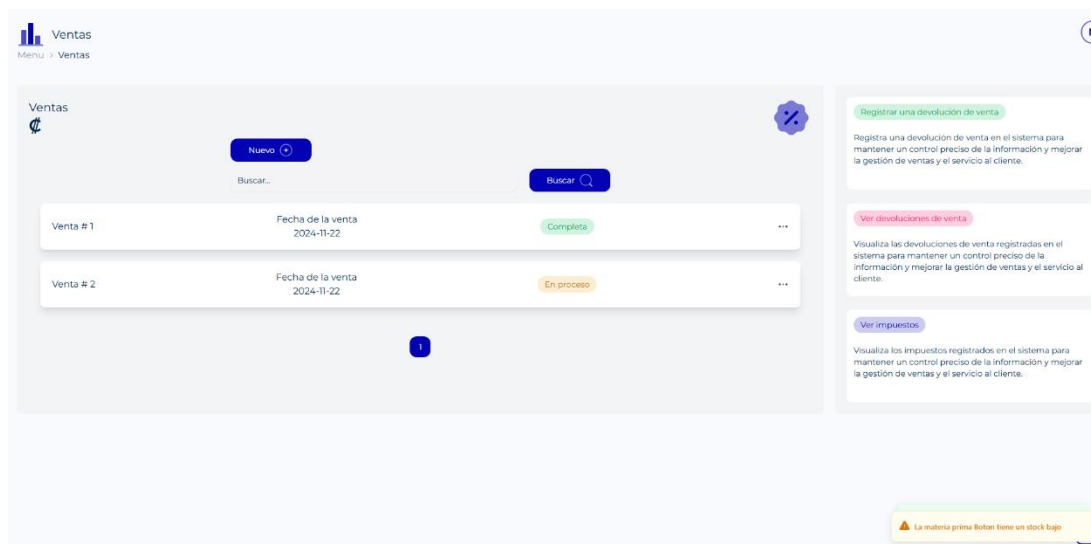


Ilustración 106 Ventas

Tomado de: Elaboración propia

Al seleccionar el botón de ver impuestos se muestra la siguiente pantalla donde se mostrará los impuestos de venta para visualizar y registrar y editar en el sistema.

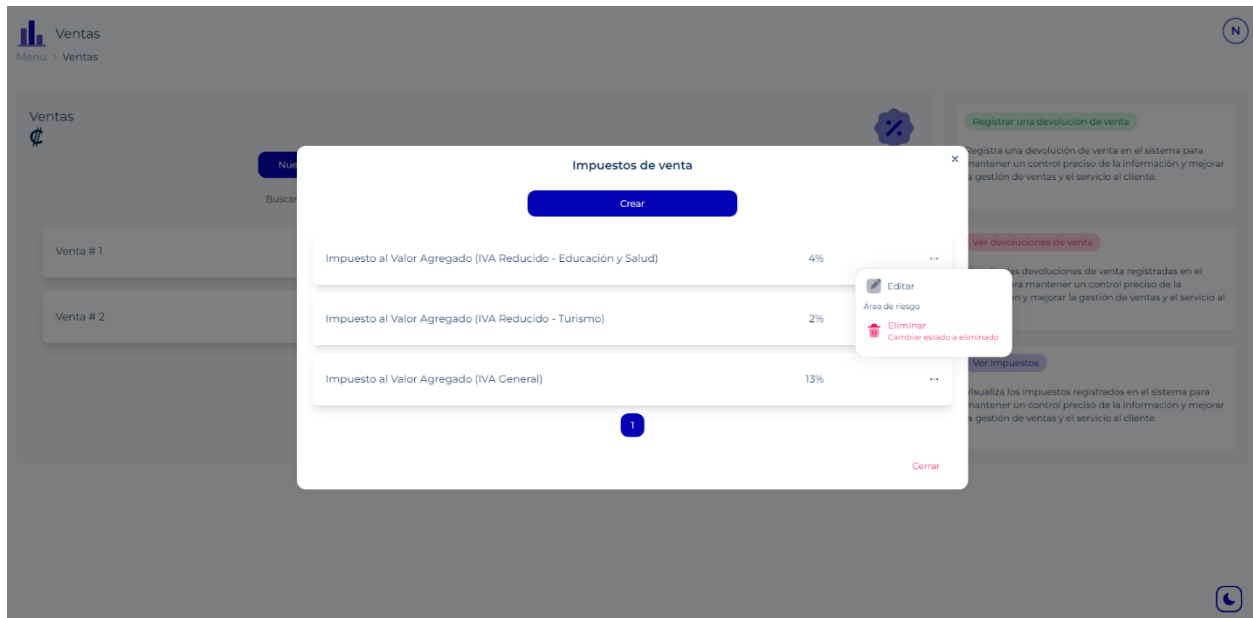


Ilustración 107 Impuesto de venta

Tomado de: Elaboración propia

Al seleccionar el botón de crear se despliega un formulario para poder crear el impuesto de venta donde se podrá seleccionar un porcentaje y un nombre.

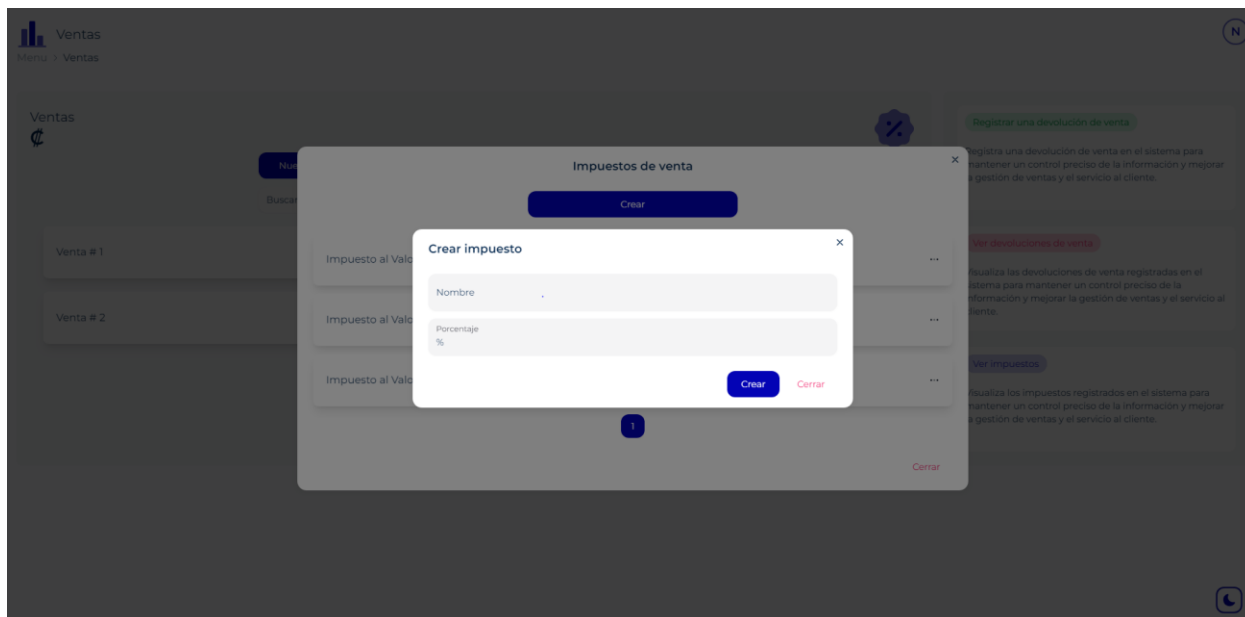


Ilustración 108 Impuesto de venta: Crear

Tomado de: Elaboración propia

Al seleccionar el botón de crear se muestra la siguiente pantalla donde se mostrar el formulario para registrar una venta en el sistema.

El usuario deberá proporcionar la fecha de entrega y seleccionar un cliente utilizando un campo con búsqueda filtrada por nombre, lo que facilita el procedimiento. También será necesario elegir el estado de la venta. Opcionalmente, se puede añadir una breve descripción o detalle relacionado con la venta. Además, los productos a vender podrán ser seleccionados y filtrados por nombre, haciendo el proceso más sencillo e intuitivo.

Registrar venta

Fecha de entrega
dd/mm/aaaa

Cliente
Buscar cliente

Estado
Pendiente

Detalle

Mostrar materia prima

Producto	Cantidad
Pantalon €6000	1

Agregar fila

Subtotal: €6.000,00

Cancelar Crear

Ilustración 109 Ventas: Registrar primer parte

Tomado de: Elaboración propia

El sistema permite seleccionar el impuesto que se aplicará a la venta del cliente, calculando automáticamente tanto el subtotal como el monto del impuesto correspondiente. Además, es posible ingresar descuentos, ya sea en montos específicos o en porcentaje. Al ingresar un monto, el sistema calculará automáticamente el porcentaje equivalente, y viceversa. Finalmente, el sistema calculará el total de la venta de forma automática.

Registrar venta

Pendiente

Detalle

Mostrar materia prima

Producto	Cantidad
Pantalon €6000	1

Agregar fila

Subtotal: €6.000,00

Impuesto: 17%

Impuesto: €780,00

Descuento: € 780

Total: € 6.000,00

Cancelar Crear

Ilustración 110 Ventas: Registrar

Tomado de: Elaboración propia

El usuario podrá seleccionar la opción de generar factura y se le descarga un archivo pdf con la factura:

Juka Sport
 Ced. Jur.: 30203
 Teléfono: 888
 Dirección: 300 mts

Factura#2

Cliente: Cliente 1
 Fecha: 11/22/2024 9:19:21 PM

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total
2	Pantalon	6000.00	12000.00

Subtotal:	12000.00
Impuesto (4%):	480.00
Descuento:	600.00
Total:	11880.00

Ilustración 111 Ejemplo de factura generada por el sistema

Tomado de: Elaboración propia

También se podrá registrar una devolución de una venta seleccionando el botón de registrar devolución e ingresar los datos seleccionados, el sistema carga previamente los productos que se compraron y se tendrá que ingresar la cantidad a devolver en caso de que dejar el campo del producto vacío o en cantidad cero este mismo no se tomara en cuenta en la devolución.

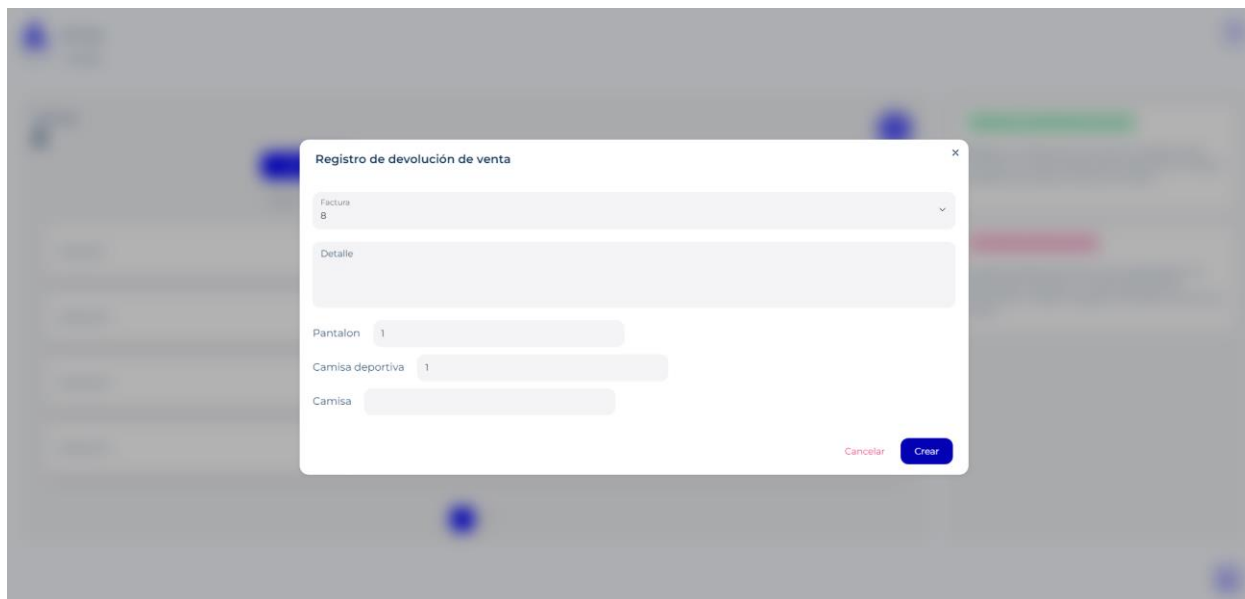


Ilustración 112 Ventas: Registrar Devolución

Tomado de: Elaboración propia

5.4.17 Deducciones

Esta página muestra las deducciones salariales. Esta información es fundamental para garantizar la precisión en la nómina, cumplir con las normativas laborales y facilitar la gestión financiera de la empresa.

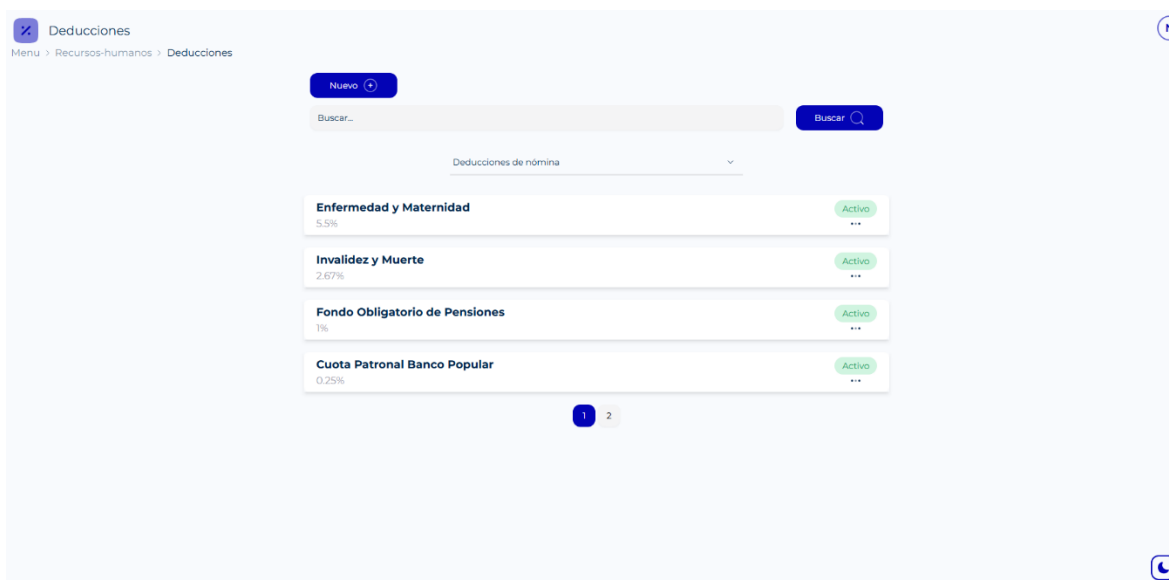


Ilustración 113 Deducciones salariales

Tomado de: Elaboración propia

Al hacer clic en el botón de crear, se abre un formulario para registrar una deducción, donde el usuario podrá ingresar la información necesaria. Es importante mencionar que el sistema alterna la visibilidad del campo de porcentaje y del campo de monto: si el usuario introduce un porcentaje, el campo de monto se oculta para evitar que se ingresen datos simultáneamente, y viceversa.

Esto asegura que solo se registre un tipo de deducción, ya sea un monto fijo o un porcentaje del salario. Además, es posible registrar deducciones salariales para empleados específicos cuando sea necesario, como en el caso de pensiones.

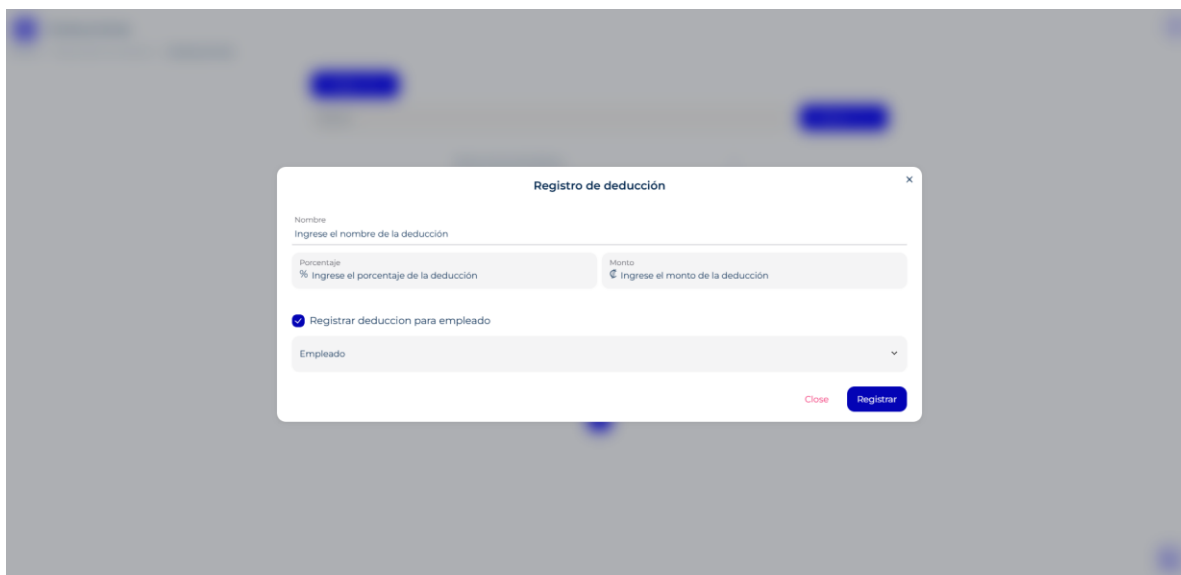


Ilustración 114 Deducciones salarial: Registro

Tomado de: Elaboración propia

Esta página muestra las deducciones salariales específicamente el impuesto de renta. Esta información es fundamental para garantizar la precisión en la nómina, cumplir con las normativas laborales y facilitar la gestión financiera de la empresa.

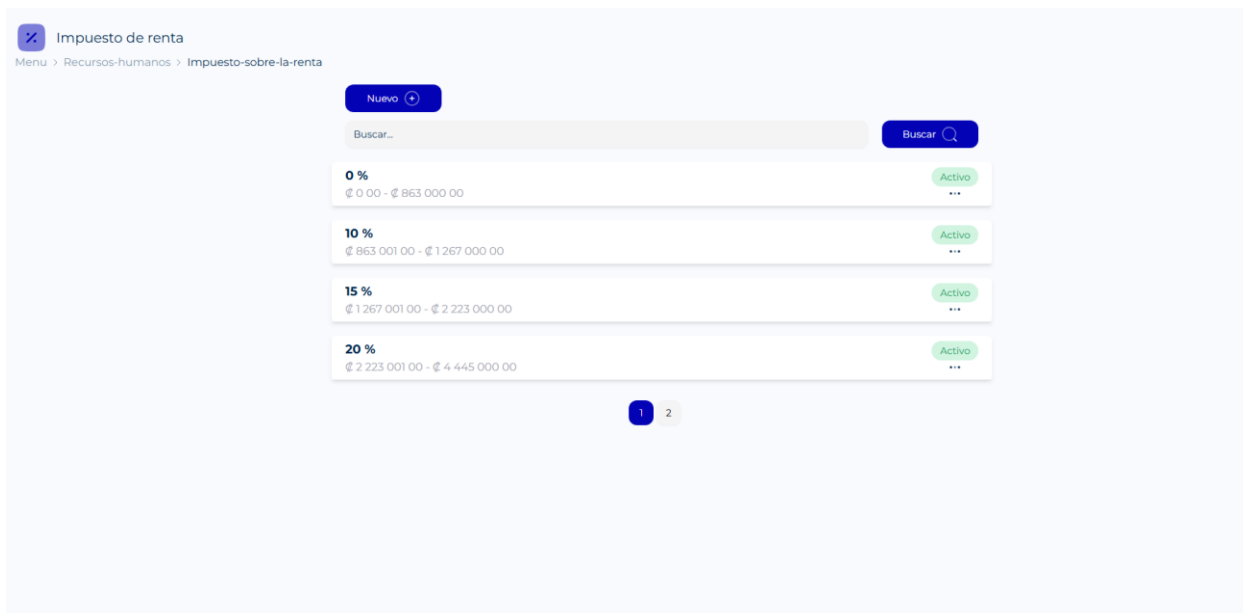



Ilustración 115 Impuesto de renta

Tomado de: Elaboración propia

Al hacer clic en el botón de crear, se abre un formulario para registrar un rango salarial de impuesto de renta, donde el usuario podrá ingresar la información necesaria. Es importante mencionar que el sistema valida el campo de salario máximo en el combo para evitar que se ingresen dos o más registros con ese campo activo ya que ese campo es vital para validar que si ese rango salarial no tiene límite máximo.



Crear Impuesto Sobre la Renta

Salario Mínimo
Ingrese el salario mínimo

Salario Máximo
Ingrese el salario máximo

Porcentaje de Retención
% Ingrese el porcentaje de retención

Salario máximo
Activar

Cancelar Registrar

Ilustración 116 Impuesto de renta: Crear

Tomado de: Elaboración propia

5.4.18 Nómina

La pantalla de nómina administra y registra la información vinculada a los salarios de los empleados. Se muestra un listado de empleados donde podrá escoger entre 2 botones uno para visualizar el historial de nómina de dicho empleado y otro botón para registrar un movimiento de nómina del empleado.

Como también se dispone de un botón donde se podrá realizar el pago de todos los empleados de manera automática tomando en cuenta la jornada laboral de los empleados.

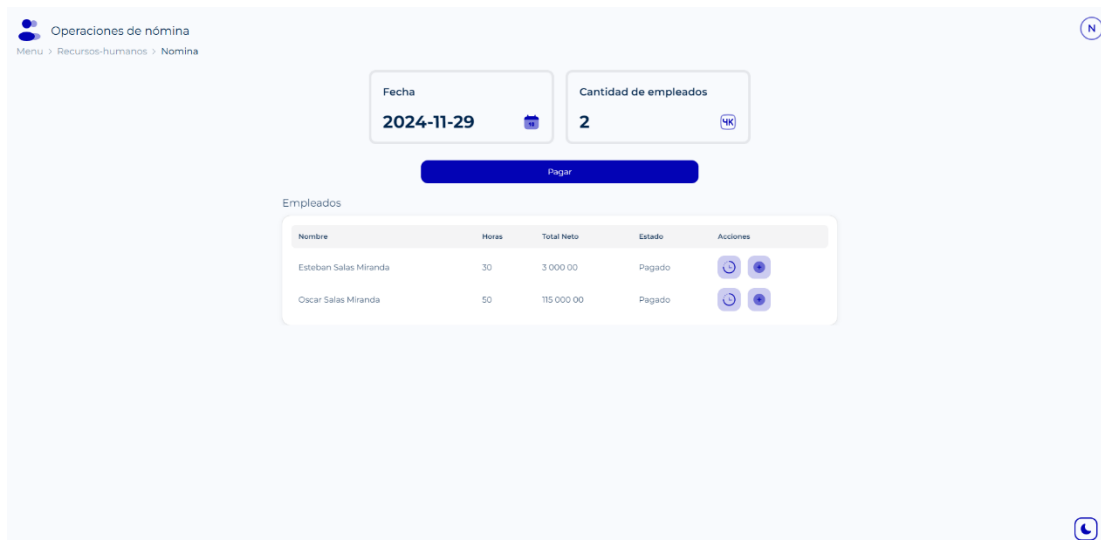


Ilustración 117 Nómina

Tomado de: Elaboración propia

Al hacer clic en el botón de crear, se abre un formulario para registrar una nómina, donde el usuario podrá ingresar la información requerida.

En el caso del impuesto de renta el sistema lo calcula automáticamente y se ve reflejado en el reporte y en el comprobante de pago que le llega por correo electrónico al empleado.

registrar nomina

Fecha de inicio
29/11/2024

Fecha de pago
29/11/2024

Horas trabajadas
40

Estado
Aprobada

Salario bruto
₡ 760 000 00

Calcular deducciones

Deducciones

Enfermedad y Maternidad - 5.5 % Cantidad
₡ 418000.000

Invalidez y Muerte - 2.67 % Cantidad
₡ 20292.000

Fondo Obligatorio de Pensiones - 1 % Cantidad
₡ 7600.000

Cuota Patronal Banco Popular - 0.25 % Cantidad
₡ 1900.000

Deducciones del empleado

Pensión Cantidad
₡ 228000


Salario neto: ₡ 460 408 00

Ilustración 118 Nómina: Registro


Tomado de: Elaboración propia

Después de efectuar el pago al empleado, ya sea manual o automáticamente, se enviará al correo electrónico del empleado un comprobante de pago que incluirá toda la información relacionada con su salario, como el salario bruto, la fecha de pago y las deducciones aplicadas con sus respectivos montos en colones, para determinar el salario neto.


Comprobante de pago



Empleado: Esteban Salas Miranda Horas trabajadas: 80.00 Fecha: 11/7/2024 12:00:00 AM Salario bruto: € 1,520,000.00



Fecha de pago: 11/7/2024 12:00:00 AM



Total salario bruto: € 1,520,000.00

Nombre	Porcentaje	Monto
Enfermedad y Maternidad	5.50	€ 83,600.00
Invalidez y Muerte	2.67	€ 40,584.00
Fondo Obligatorio de Pensiones	1.00	€ 15,200.00
Cuota Patronal Banco Popular	0.25	€ 3,800.00
IMAS	0.50	€ 7,600.00
Pension	30.00	€ 456,000.00
Impuesto de renta		€ 78,349.75
SALARIO NETO		€ 834,866.25

300 mts
Cédula Jurídica 30203

Telefono: 888 | correo electrónico: nico.jukasport@gmail.com

Ilustración 119 Comprobante de pago

Tomado de: Elaboración propia

5.4.19 Reporte de Nómina

El usuario podrá generar el reporte de la nómina para posteriormente poderla exportarla en un archivo pdf o imprimirla

Informe de Nomina

Menú > Recursos-humanos > Nomina > 3

Informe de nomina semanal # 3

Estado: En proceso
Encargado: Esteban

Horas trabajadas: 46
Salario neto: 92000

Fecha: 9/24/2024
Empleado: Esteban Salas Miranda

Deducciones salariales obligatorias

Deducción	Valor
Fondo Obligatorio de Pensiones	1%
Enfermedad y Maternidad	5.5%
Invalidez y Muerte	2.67%
Banco popular	€ 1000

Imprimir

Ilustración 120 Reporte de nómina

Tomado de: Elaboración propia

5.4.20 Historial de entrada y salida de empleados

Para visualizar el historial de entrada y salida de un empleado en la empresa el usuario deberá seleccionar un empleado de la lista y se le desplegará un cuadro donde podrá visualizar el historial de entrada y salida de los empleados en la empresa.

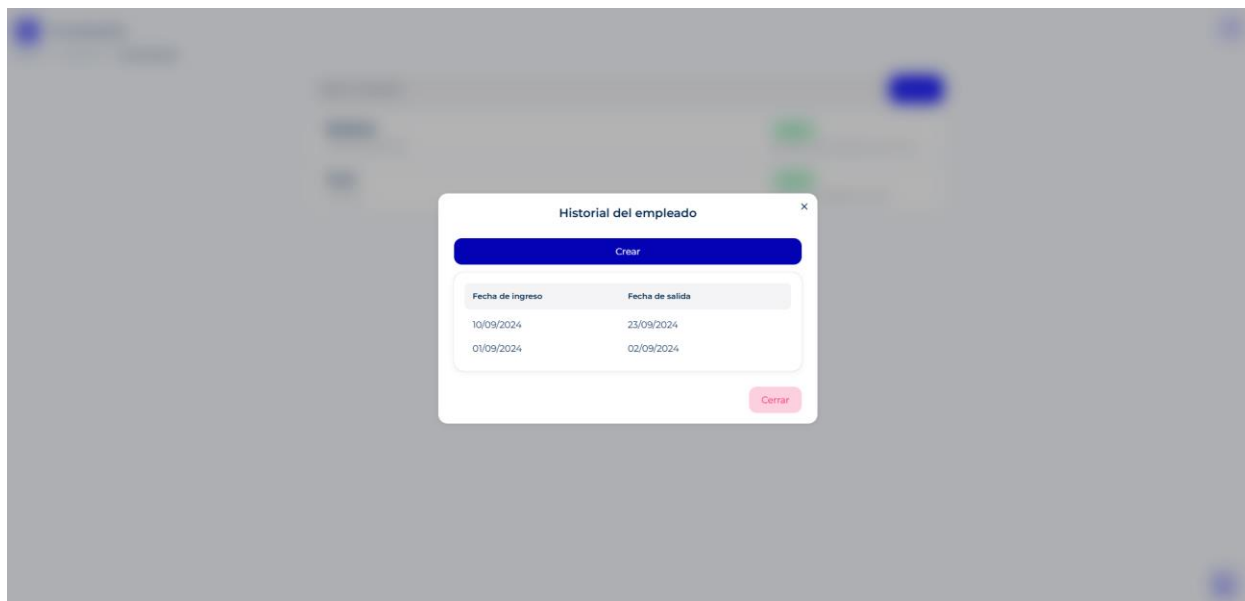


Ilustración 121 Historial de entrada y salida de empleados

Tomado de: Elaboración propia

Al seleccionar la opción "Crear", se desplegará un formulario en el que, como mínimo, se deberá ingresar la fecha de entrada. Si se deja la fecha de salida en blanco, el sistema interpretará que el empleado está actualmente activo. Sin embargo, si desean registrar empleados que ya no trabajan en la empresa, deben completar tanto la fecha de entrada como la de salida. Esto permitirá mantener un registro completo y organizado del historial laboral.

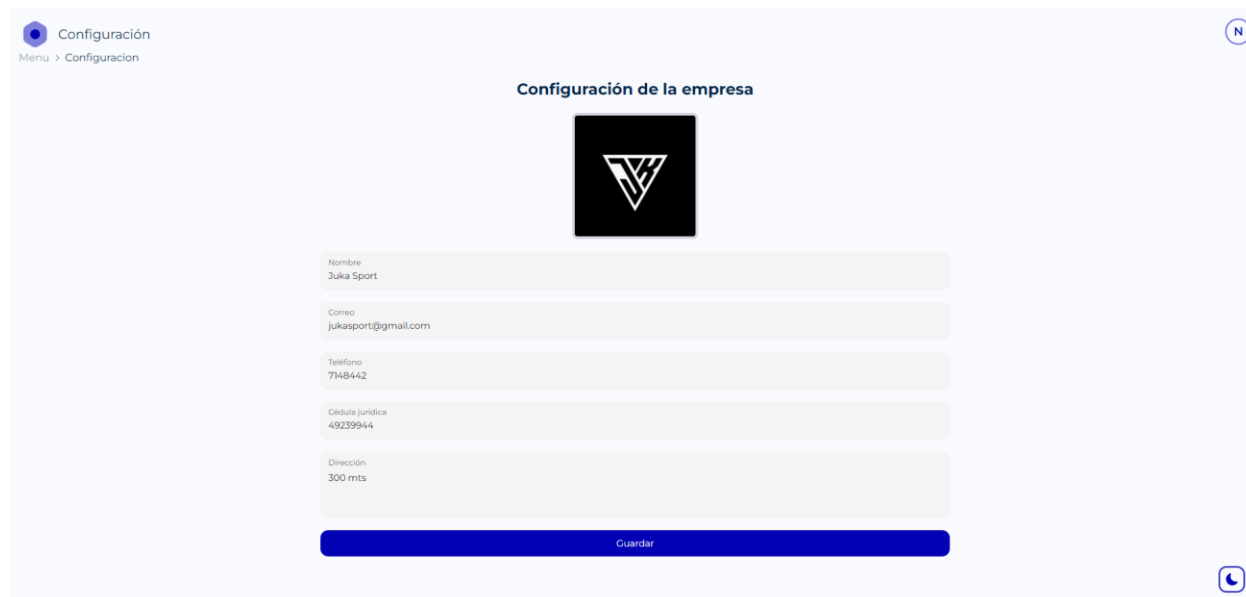
 A screenshot of a web application showing a modal window titled "Registrar historial de empleado". The modal contains two input fields for dates. The first field is labeled "Fecha de ingreso" and has a placeholder "dd/mm/aaaa" and a calendar icon. The second field is labeled "Fecha de salida" and also has a placeholder "dd/mm/aaaa" and a calendar icon. At the bottom of the modal are two buttons: a pink "Cancelar" button and a blue "Crear" button.

Ilustración 122 Formulario de historial de entrada y salida de empleados

Tomado de: Elaboración propia

5.4.21 Configuración de datos de la empresa

En esta página se actualiza la información de la empresa cuando es necesario, ya que estos datos son esenciales para la generación de reportes y facturas en el sistema. Es crucial mantenerla actualizada.



The screenshot shows a web application interface for company configuration. At the top left, there is a breadcrumb trail: 'Configuración' and 'Menu > Configuración'. The main heading is 'Configuración de la empresa'. Below the heading is a black square containing a white logo that resembles a stylized 'V' or a mountain peak. The form consists of five input fields with labels and values: 'Nombre' (Juka Sport), 'Correo' (jukasport@gmail.com), 'Teléfono' (7148442), 'Cédula jurídica' (49239944), and 'Dirección' (300 mts). At the bottom of the form is a blue button labeled 'Guardar'. In the top right corner, there is a circular icon with the letter 'N', and in the bottom right corner, there is a circular icon with a crescent moon.

Ilustración 123 Datos de la empresa

Tomado de: Elaboración propia

5.4.22 Página de preferencias del usuario:

El usuario tendrá la opción de personalizar sus preferencias del sistema, pudiendo ajustar el color general a su gusto y alternar entre los modos claro y oscuro para reducir la fatiga visual durante largos períodos de uso.

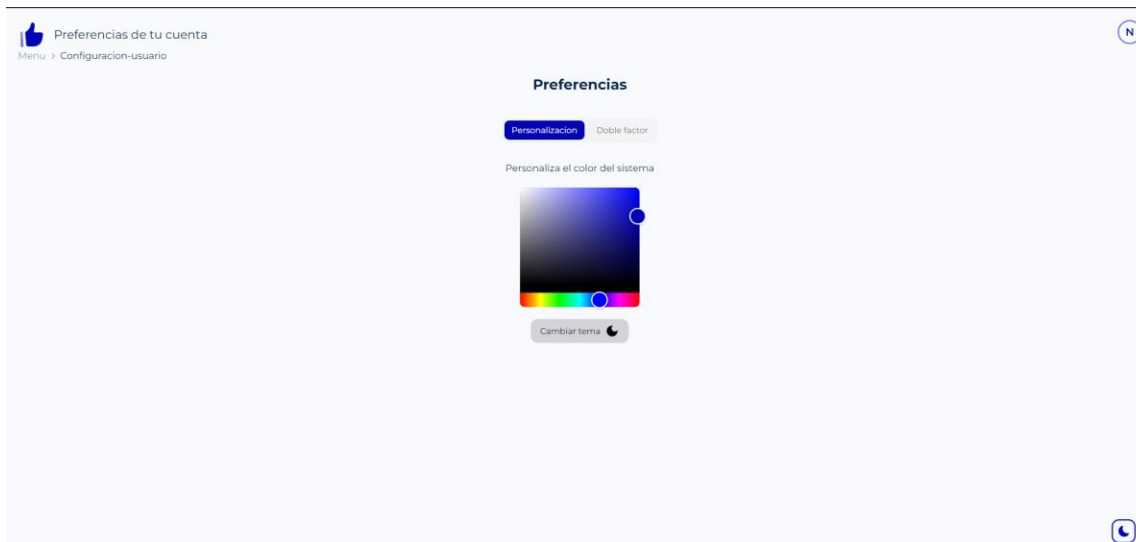


Ilustración 124 Página de preferencias del usuario

Tomado de *Elaboración propia*

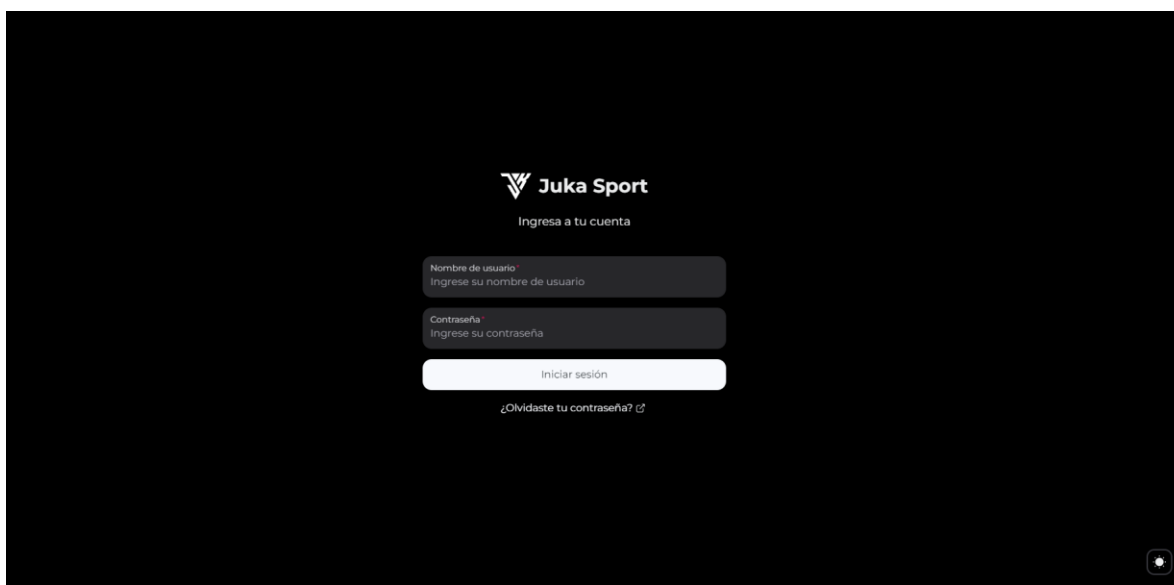


Ilustración 125 Ejemplo del sistema en modo oscuro

Tomado de: *Elaboración propia*

5.4.23 Sistema instalado en dispositivo móvil

Recordar que el sistema es un sistema para gestionar los procesos de la empresa basado en tecnologías como React y PWA por lo tanto se podrá instalar el sistema web y crear un acceso directo en el dispositivo móvil.

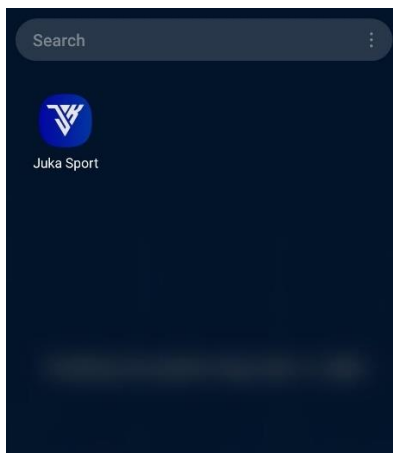


Ilustración 126 Sistema instalado en dispositivos móviles

Tomado: Elaboración propia

El sistema es adaptable a diferentes pantallas, lo que permite su visualización en distintos dispositivos. Sin embargo, se recomienda usarlo en tabletas, ya que su mayor tamaño y espacio brindan una experiencia visual más cómoda y atractiva.

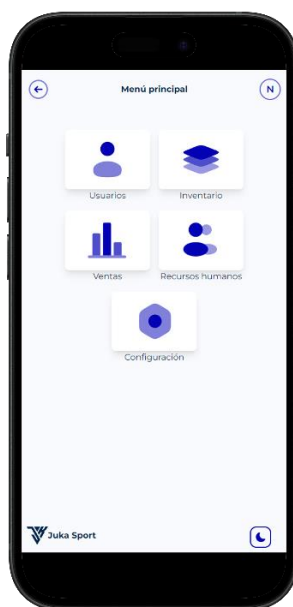


Ilustración 127 Ejemplo del sistema instalado en un dispositivo móvil

Tomado de Elaboración propia

6 CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

En esta sección se detallarán las conclusiones del proyecto.

6.1.1 Conclusión 1

Mediante un análisis se identifica que los diferentes departamentos de la empresa llevan a cabo todos los procesos de forma manual, utilizando documentos de Excel o Word, así como documentación impresa. Esta situación puede dar lugar a la duplicación de datos o incluso a la pérdida de información.

La necesidad de documentos físicos o de Excel para la gestión de información no solo requiere tiempo ya sea en la búsqueda, sino que también expone a la empresa al riesgo de pérdida de datos críticos, pueden ocurrir accidentes como pérdida de archivos o errores humanos en la manipulación de datos pueden tener consecuencias significativas para la empresa.

6.1.2 Conclusión 2

Al analizar los procesos que se llevan a cabo actualmente, se concluye que no existe un lugar centralizado para almacenar datos donde se agrupe toda la información. Esta falta de un lugar centralizado dificulta el acceso a la información, lo que impide que cada empleado pueda visualizarla y modificarla de manera eficiente. Además, sin un sistema que permita la actualización en tiempo real, los cambios realizados por una persona no son reflejados de inmediato para el resto del equipo. Esto no solo genera confusión, sino que también puede provocar errores y retrasos en la toma de decisiones.

6.1.3 Conclusión 3

La empresa no dispone de una herramienta informática que facilite un control eficaz de los procesos en sus distintos departamentos. Esta falta de un sistema adecuado no solo afecta la eficiencia operativa, sino que también puede dificultar la capacidad de JukaSport para adaptarse a las exigencias del mercado competitivo y mejorar la calidad de sus servicios internos, como, externos.

6.2 Recomendaciones

En esta sección se detallarán las recomendaciones con base la experiencia de los últimos meses

6.2.1 Recomendación 1

Se recomienda la adopción de un sistema que facilite un control más automatizado de los procesos, donde la información esté segmentada de acuerdo con los diferentes departamentos. Esta implementación no solo optimizaría la gestión de datos, sino que también permitiría una mejor organización y acceso a la información relevante para cada área de la empresa.

6.2.2 Recomendación 2

Se recomienda implementar una base de datos que facilite la organización y centralización de la información relacionada con los procesos de la empresa, incluyendo ventas, nómina y movimientos de inventario, así como los datos personales

y de contacto de los usuarios, como empleados, proveedores y clientes. Esto permitirá que las personas puedan consultar la información de manera accesible en cualquier momento.

Además, una base de datos bien diseñada no solo mejoraría la gestión de la información, sino que también garantizaría que la información sea fácilmente actualizable y segura.

6.2.3 Recomendación 3

Se recomienda la utilización de una herramienta informática que permita la integración de todas las áreas de la empresa, con el objetivo de agilizar los trámites y permitir a las personas acceder y visualizar la información de manera más eficaz y eficiente.

Además, la implementación una herramienta no solo agilizaría el flujo de trabajo, sino que también mejoraría la precisión de los datos y la rapidez en la toma de decisiones. Esto generaría una mayor satisfacción de los empleados y a un ambiente de trabajo más productivo.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, M. A., Alvarez, S., Nadie, J., Rousset, D., Vega, J. V., Tresancos, J. P., & Lurita, J. R. C. (2017). Manual de css 3. <https://www.mardeasa.es/descargas/recursos-paginas-web/css/manuales/manual-css3-nov2014.pdf>

Amazon Web Services. (2023). The Difference Between Frontend and Backend.

Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/compare/the-difference-between-frontend-and-backend/#:~:text=El%20front%20end%20es%20aquello,permiten%20que%20la%20aplicaci%C3%B3n%20funcione.>

Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. 6ta. Fidas G. Arias Odón.

<https://books.google.es/books?id=W5n0BgAAQBAJ&lpg=PA11&ots=kZjOgjuvuj&dq=Fidias%20G.%20Arias&lr&hl=es&pg=PA110#v=onepage&q&f=false>

Aspel de México. (2023, marzo 10). *Qué es un sistema administrativo empresarial y cómo elegirlo*. *LinkedIn*. <https://www.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-un-sistema-administrativo-empresarial-y-c%C3%B3mo-elegir/>

Banco Santander. (s/f). Nómina. Recuperado de <https://www.bancosantander.es/glosario/nomina>

Bastar, S. G. (2019). Metodología de la investigación.

https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/735/1/Metodologia_de_la_investigacion.pdf

- Bécares, B. (2023, 8 de agosto). Principios de una arquitectura limpia: mantenible y testeable. Genbeta. <https://www.genbeta.com/desarrollo/principios-de-una-arquitectura-limpia-mantenible-y-testeable>
- Cadavid, A. N., Martínez, J. D. F., & Vélez, J. M. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. *Prospectiva*, 11(2), 30-39. <https://www.redalyc.org/pdf/4962/496250736004.pdf>
- Canchala, A., de Uso, C., de Uso, S., de Uso, D. D. C., de Estructura Estática, D., de Interacción, D., & de Estados, D. (2004). UML, ejemplo sencillo sobre Modelado de un Proyecto. *Developer Network*. <https://academia.edu>
- Cornejo, A. (2012). Manual de HTML. En A. Cornejo, Manual de HTML (pág. 7). feedbooks. <https://pdfcoffee.com/alonso-cornejo-manual-de-html-2-pdf-free.html>
- Cristiá, M. (2008). Introducción a la Arquitectura de Software. *Research-Gate.[Online]*. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/251932352>
Introduccion a la Arquitectura de Software.
[https://www.fceia.unr.edu.ar/~mcrastia/Introduccion a la Arquitectura de Software.pdf](https://www.fceia.unr.edu.ar/~mcrastia/Introduccion%20a%20la%20Arquitectura%20de%20Software.pdf)
- De Jiménez, R. L. M. (2015). Metodologías ágiles de desarrollo de software aplicadas a la gestión de proyectos empresariales. *Revista tecnológica*, 8. http://fcaenlinea.unam.mx/anexos/1728/Unidad_1/u1_act2_2.pdf
- Díaz, A., Gonzales, J. C., & Ruiz, M. E. (2005). Implantación de un sistema ERP en una organización. *RISI*, 2(3), 30-37. <https://n9.cl/d3mzi>

- Díaz, E. F. C. (2019). *BIOHACKING PARA LA PROTECCION DE LOS ACTIVOS DE INFORMACIÓN EN LAS PYMES POR MEDIO DE UN SISTEMA DE DOBLE FACTOR DE AUTENTICACION* (Doctoral dissertation, Universidad Católica de Colombia). <https://core.ac.uk/download/pdf/288162003.pdf>
- Ginestà, M. G., & Mora, O. P. (2012). Bases de datos en PostgreSQL. <https://artpatcusco.com/sis/pdf/20140527172742en.pdf>
- Google. (2024). Administrar las aplicaciones web progresivas (PWA) en Chrome. Recuperado de <https://support.google.com/chrome/answer/9658361?hl=es-419&co=GENIE.Platform%3DDesktop>
- Guzmán, D. I., Islas, U. C., Corona, C. P., & Pedroza-Méndez, B. E. (2014). Metodología ágil Scrumban en el proceso de desarrollo y mantenimiento de software de la norma MoProSoft. *Res. Comput. Sci.*, 79, 97-107.
- Hernández, M. A., Cantin Garcia, S., Lopez Abejon, N., & Rodriguez Zazo, M. (2010). Estudio de encuestas. *Estudio de Encuestas*, 100. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24005w/Estudio_cuentas_S13.pdf
https://rcs.cic.ipn.mx/2014_79/Metodologia%20agil%20Scrumban%20en%20el%20proceso%20de%20desarrollo%20y%20mantenimiento%20de%20software%20de%20la%20norma.pdf
- IBM (s/f). Docker. Recuperado de <https://www.ibm.com/es-es/topics/docker>
- Izaurrealde, M. P. (2013). Caracterización de Especificación de Requerimientos en entornos Ágiles: Historias de Usuario. *Trabajo de especialidad, Febrero*.

https://www.institucional.frc.utn.edu.ar/sistemas/lidicalso/pub/file/Tesis/Anteproyecto_Requerimientos_en_Metodolog%C3%ADas_Agiles.pdf

Jimenez, J. (2015). Descubre React. <https://www.rikandcompany.eu/libros/react.pdf>

Luján-Mora, S. (2002). Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. Editorial Club Universitario.

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16995/1/sergio_lujan-programacion_de_aplicaciones_web.pdf

Maida, E. G., & Pacienza, J. (2015). Metodologías de desarrollo de software.

<https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf>

Maranto Rivera, M., & González Fernández, M. E. (2015). Fuentes de información.

Revista de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2.

<https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>

Menzinsky, A., López, G., Palacio, J., Sobrino, M. Á., Álvarez, R., & Rivas, V. (2018).

Historias de usuario. *Ingeniería de requisitos ágil*.

https://www.scrummanager.com/files/scrum_manager_historias_usuario.pdf

Microsoft. (2023). Aplicaciones web progresivas (PWA) en Microsoft Edge con

Chromium. Recuperado de <https://learn.microsoft.com/es-es/microsoft-edge/progressive-web-apps-chromium>

Microsoft. (2024) .NET Fundamentals - Lenguajes de programación. Recuperado de

<https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/fundamentals/languages>

Pérez Ibarra, S. G., Quispe, J. R., Mullicundo, F. F., & Lamas, D. A. (2021).

Herramientas y tecnologías para el desarrollo web desde el FrontEnd al BackEnd. In *XXIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2021, Chilecito, La Rioja)*.

<https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/120476/Ponencia.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pérez, J. E. (2019). introduccion a JavaScript.

https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/430/1/introduccion_javascript%20%281%29.pdf

Real Academia Española (2023). Cobrador.Recuperado de RAE:

<https://dle.rae.es/cobrador?m=form>

Real Academia Española (2023). Correo electronico.Recuperado de RAE:

<https://dle.rae.es/correo#N9wNw54>

Real Academia Española (2023). Factura.Recuperado de RAE:

<https://dle.rae.es/factura>

Real Academia Española (2023). Informe.Recuperado de RAE:

<https://dle.rae.es/informe>

Real Academia Española (2023). Inventario.Recuperado de RAE:

<https://dle.rae.es/inventario>

Real Academia Española (2023). Recursos humanos.Recuperado de RAE:

<https://dle.rae.es/recurso?m=form>

Real Academia Española (2023). Ventas.Recuperado de RAE:

<https://dle.rae.es/vender?m=form>

Rubio-Cedillo, V. M., Zhindón-Mora, M. G., & Campana-Ortega, E. M. (2022).

Arquitectura de software para la Universidad Católica de

Cuenca. *MQRInvestigar*, 6(3), 1597-1617.

<https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/88/315>

Suaza, K. V., García, J. J. T., & Jaramillo, C. M. Z. (2015). Mejora de historias de

usuario y casos de prueba de metodologías ágiles con base en TDD. *Cuaderno activa*, 7, 41-53.

<https://ojs.tdea.edu.co/index.php/cuadernoactiva/article/view/246/238>

Torres, M., Salazar, F. G., & Paz, K. (2019). Métodos de recolección de datos para una investigación.

<http://148.202.167.116:8080/jspui/bitstream/123456789/2817/1/M%c3%a9todos%20de%20recolecci%c3%b3n%20de%20datos%20para%20una%20investigaci%c3%b3n.pdf>

Zuloaga Rotta, L. (2015). Diagramas de flujo de datos (DFD).

<https://repositorio.ub.edu.ar/bitstream/handle/123456789/5156/diagrama-de-flujo-de-datos2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>