



UNIVERSIDAD DEL BÍO - BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

## SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES PARA UNA PYME

---

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL EN INFORMÁTICA

**Autor:**

JARA SAEZ, FRANCISCO JAVIER,

NEIRA MEDINA, BORIS ALEJANDRO.

**Profesor guía:**

PARRA MARQUEZ, JUAN CARLOS

CONCEPCIÓN, 2013

## RESUMEN

El presente proyecto da conformidad a los requisitos exigidos por la Universidad del Bío-Bío en el proceso de titulación para a la carrera de Ingeniería Civil en Informática. Se titula “Sistema de planificación de recursos empresariales para una PYME”, cuyo objetivo principal es un sistema web que permita optimizar el proceso administrativo de las PYME’S principalmente en tener la información ordenada y disponible para cuando sea necesaria.

El sistema se compone de diferentes módulos que incluyen principalmente las actividades de Recursos Humanos como listado del personal, pagos de sueldos, asistencias entre otros, también se incluyen módulos para el ingreso de facturas de compra y de ventas, realizar presupuestos y generar hojas de rutas para la entrega de los productos, este módulo también permite tener un registro de los clientes y de los proveedores de la organización.

Por ser un sistema desarrollado en un ambiente web para su utilización solo se necesita un equipo que tenga alguno de los navegadores de internet que se utilizan en este momento.

Si bien el sistema está pensado para las PYMES dentro de estas encontramos diferencias muy marcadas, por lo que una de las etapas del desarrollo es la etapa de especificación de requerimientos, para en esta etapa capturar la mayor cantidad de requerimientos y posterior a esto realizar una revisión de los mismos para que los requerimientos finalmente seleccionados sean realmente los necesarios.

Para el desarrollo de este proyecto solicitamos información de 5 PYMES de diferentes rubros, para obtener una amplia gama de requerimientos y de esta forma hacer nuestro sistema lo más adaptable posible para las diferentes PYMES.

## **ABSTRACT**

This project gives according to the requirements of the Universidad Del Bío – Bío in the titling process for the Civil Engineering in Informatics career. It is entitled "System ERP for PYMES", whose main objective is a system that optimizes web administrative process PYMES mainly have the information organized and available when needed.

The system consists of different modules that include primarily HR activities List of staff salary payments, assists among others, also include modules for entering invoices and sales, make assumptions and create roadmaps for delivery of the products, this module also allows to keep track of customers and suppliers of the organization.

As a system developed in a web environment for use only need a computer with one of the Internet browsers that are used at this time.

While the system is designed for PYMES within these differences were very marked, so that stage of development is the requirements specification stage, at this stage to capture as much of requirements and after that make a reviewing them for finally selected requirements are really necessary.

For the development of this project request information from five different areas of PYMES, to obtain a wide range of requirements and thus make our system more adaptable for different SME possible.

# Índice General

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>1. ESTUDIOS PREVIOS .....</b>	<b>8</b>
1.1 ESTUDIO DE LAS PYMES .....	8
1.2 ESTUDIO DE LOS ERP .....	9
<b>2. DEFINICIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN .....</b>	<b>12</b>
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....	12
2.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	13
2.3 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA .....	13
<b>3. DEFINICIÓN PROYECTO .....</b>	<b>17</b>
3.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	17
3.2 AMBIENTE DE INGENIERÍA DE SOFTWARE .....	18
3.3 DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIATURAS .....	19
<b>4. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....</b>	<b>21</b>
4.1 ALCANCES .....	21
4.2 OBJETIVO DEL SOFTWARE .....	21
4.3 DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO .....	22
4.3.1 INTERFAZ DE USUARIO .....	22
4.3.2 INTERFAZ DE HARDWARE.....	23
4.3.3 INTERFAZ DE SOFTWARE.....	23
4.3.4 INTERFACES DE COMUNICACIÓN .....	24
4.4 REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS.....	24
4.4.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES ESPECÍFICOS DEL SISTEMA.....	24
4.4.2 INTERFACES EXTERNAS DE ENTRADA.....	28
4.4.3 INTERFACES EXTERNAS DE SALIDA .....	29
4.4.4 ATRIBUTOS DEL PRODUCTO .....	30
<b>5. FACTIBILIDAD .....</b>	<b>31</b>
5.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA. ....	31
5.2 FACTIBILIDAD OPERATIVA. ....	32
5.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	32
5.4 CONCLUSIÓN DE LA FACTIBILIDAD .....	32
<b>6. ANALISIS .....</b>	<b>33</b>
6.1 DIAGRAMA DE FLUJOS .....	33
6.2 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO .....	36
6.2.1 ACTORES.....	36
6.2.2 CASOS DE USO Y DESCRIPCIÓN .....	37
6.2.3 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO .....	45
6.3 MODELAMIENTO DE DATOS.....	94
<b>7. DISEÑO.....</b>	<b>95</b>
7.1 DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.....	96
7.2 DISEÑO DE ARQUITECTURA FUNCIONAL .....	97
7.3 DISEÑO DE INTERFAZ Y NAVEGACIÓN .....	102
7.4 ESPECIFICACIÓN DE MÓDULOS .....	105

<b>8.</b>	<b>PRUEBAS</b> .....	<b>115</b>
<b>8.1</b>	<b>ELEMENTOS DE PRUEBA</b> .....	<b>115</b>
<b>8.2</b>	<b>ESPECIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS</b> .....	<b>119</b>
<b>8.3</b>	<b>RESPONSABLES DE LAS PRUEBAS</b> .....	<b>122</b>
<b>8.4</b>	<b>CALENDARIO DE PRUEBAS</b> .....	<b>122</b>
<b>8.5</b>	<b>DETALLE DE LAS PRUEBAS</b> .....	<b>122</b>
8.5.1	INGRESAR UN CARGO AL SISTEMA:.....	136
8.5.2	MODIFICAR UN CARGO DEL SISTEMA:.....	137
8.5.3	REGISTRAR UN PAGO DE SUELDO:.....	137
8.5.4	MODIFICAR UN PAGO DE SUELDO:.....	139
8.5.5	REGISTRAR PERMISOS DE USUARIO:.....	140
8.5.6	GENERAR UN INFORME DE PERMISOS:.....	141
8.5.7	GENERAR UN INFORME DE SUELDOS:.....	141
8.5.8	GENERAR UN INFORME DE VENTAS:.....	142
8.5.9	GENERAR UN INFORME FINANCIERO:.....	142
8.5.10	GENERAR UN INFORME DE COMPRAS:.....	143
8.5.11	GENERAR UN LISTADO DE PROVEEDORES:.....	143
8.5.12	GENERAR UN LISTADO DE PRODUCTOS:.....	144
8.5.13	GENERAR UN LISTADO DE CLIENTES:.....	144
8.5.14	GENERAR UN LISTADO DE SERVICIOS:.....	145
8.5.15	GENERAR UN LISTADO DE INSUMOS:.....	145
8.5.16	GENERAR UN LISTADO DE PERSONAL:.....	146
8.5.17	EXPORTAR INFORME A PDF:.....	146
8.5.18	IMPRIMIR UN INFORME:.....	147
8.5.19	ELIMINAR UN CLIENTE DEL SISTEMA:.....	147
8.5.20	ELIMINAR UN PROVEEDOR DEL SISTEMA:.....	147
8.5.21	ELIMINAR UN PRODUCTO DEL SISTEMA:.....	148
8.5.22	ELIMINAR UN INSUMO DEL SISTEMA:.....	148
8.5.23	ELIMINAR UN SERVICIO DEL SISTEMA:.....	148
8.5.24	ELIMINAR UN DOCUMENTO DE COMPRA DEL SISTEMA:.....	149
8.5.25	ELIMINAR UN DOCUMENTO DE VENTA DEL SISTEMA:.....	149
8.5.26	ELIMINAR UN PRESUPUESTO DEL SISTEMA:.....	149
8.5.27	ELIMINAR UNA HOJA DE RUTA DEL SISTEMA:.....	150
8.5.28	ELIMINAR UN USUARIO DEL SISTEMA:.....	150
8.5.29	ELIMINAR UN ÁREA DE LA EMPRESA REGISTRADA EN EL SISTEMA:.....	151
8.5.30	ELIMINAR UN CARGO DEL SISTEMA:.....	151
8.5.31	ANULAR UN PAGO DE SUELDO:.....	151
8.5.32	REINGRESAR UN DOCUMENTO ELIMINADO:.....	152
8.5.33	CERRAR SESIÓN EN EL SISTEMA:.....	152
8.5.34	INGRESAR AL GESTOR DE BASE DE DATOS CON EL PERFIL DE ADMINISTRADOR:.....	152
8.5.35	EJECUTAR SCRIPT DE CREACIÓN DE BASE DE DATOS:.....	153
8.5.36	INGRESAR EN LA RELACIÓN “USUARIO” EL ADMINISTRADOR DEL SISTEMA:.....	153
<b>8.6</b>	<b>CONCLUSIONES DE PRUEBA</b> .....	<b>153</b>
<b>9.</b>	<b>PLAN DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO</b> .....	<b>153</b>
<b>10.</b>	<b>PLAN DE IMPLANTACION Y PUESTA EN MARCHA</b> .....	<b>155</b>
<b>11.</b>	<b>RESUMEN DE ESFUERZO REQUERIDO</b> .....	<b>156</b>
<b>12.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>157</b>
<b>13.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>158</b>
<b>14.</b>	<b>ANEXO: PLANIFICACION INICIAL DEL PROYECTO</b> .....	<b>158</b>

14.1	ESTIMACIÓN INICIAL DEL TAMAÑO .....	160
<b>15.</b>	<b><u>ANEXO: MANUAL DE USUARIO .....</u></b>	<b><u>165</u></b>
<b>16.</b>	<b><u>ANEXO: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS .....</u></b>	<b><u>165</u></b>

---

## INTRODUCCIÓN

---

El presente proyecto se desarrolla como actividad de la carrera de Ingeniería Civil Informática de la Universidad del Bio Bio sede Concepción, cuyo fin es el desarrollo de un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales o ERP en plataforma web para el apoyo de las PYMES, permitiendo ordenar y agilizar el proceso administrativo de estas organizaciones.

El informe se compone de 11 capítulos donde se detalla todo lo que se realizó para el desarrollo del sistema, para complementar la información del sistema se incluyen en el informe 3 anexos, siendo uno de estos el manual de usuario del sistema.

En el primer capítulo de este informe se realiza un estudio de las PYMES en nuestro país y también un estudio de los ERP donde se muestra como comenzaron estos sistemas y sus características.

En los capítulos 2 y 3 se describen las empresas que apoyaron nuestro trabajo y se también se describe el proyecto, dentro de la descripción de la empresa se identifica la problemática de la empresa y en la descripción del proyecto se identifican los objetivos, la metodología de desarrollo y las siglas y abreviaturas que se utilizaran en el proyecto.

En el capítulo 4 comienza la especificación de requerimientos del sistema donde se describen los objetivos del software, las interfaces y los requerimientos específicos del sistema.

En el quinto capítulo se presenta el estudio de factibilidad técnica, operativa y económica, al final del capítulo se realiza una conclusión del estudio.

El capítulo 6 comprende la etapa de análisis en esta etapa se realizó el diagrama de flujos y el diagrama de casos de uso además en esta etapa se desarrolla el modelo de datos.

La etapa de diseño se describe en el capítulo 7 aquí se da a conocer el diseño físico de la Base de Datos, la arquitectura funcional y el diseño de la interfaz y navegación además se especifica cada uno de los módulos a construir.

El octavo capítulo comprende la etapa de pruebas desde la identificación y selección de los elementos que se probaran hasta el detalle de las pruebas.

En el capítulo 9 y 10 se define como se presentara el sistema a las PYMES describiendo el plan de capacitación y el plan de puesta en marcha del sistema.

En el capítulo 11 se muestran dos tablas que describen las actividades realizadas por el equipo de desarrollo y cuánto tiempo se dedicó a cada una de estas.

---

## ESTUDIOS PREVIOS

---

### 1.1 Estudio de las PYMES

Hoy en día las PYMES, es decir, las llamadas medianas o pequeñas empresas han cobrado una importancia relevante en el progreso de los países. En nuestro caso, en Chile, no ha sido la excepción. La importancia de las pymes es en estos tiempos, y en países al nivel de Chile o a un nivel inferior de nuestro país radica en que estas juegan un rol fundamental en lo que se refiere al desarrollo y la formación de los sectores medios y bajos de la sociedad contribuyendo a mejores ingresos para el país. Estas además poseen un gran poder de generación de empleos empleando la mano de obra más abundante en nuestro país, esto conlleva de forma obvia a la disminución de los índices de cesantía. En definitiva las pymes crean un aporte a la industria, debido a que ayudan a las grandes empresas o industrias a generar sus productos.

En cuanto a una definición de carácter más formal, tenemos la de CORFO, y que nos agrega otro dato a la definición, esta dice: pequeña y mediana empresa es aquella cuyas ventas anuales se encuentran entre 40 y 1600 millones de pesos. Cabe la acepción de que en Chile se ocupa una definición distinta en relación a otros países, esto debido a que en Chile, en la mayoría de los casos, es una empresa de origen familiar dedicada a lo que se refiere a prestar servicios o fabricar algún producto. Entre estas se pueden nombrar: cuero, calzado, textil, madera, plásticos, etc. En el exterior la pyme es clasificada como una empresa de tamaño superior a la que asignamos acá en nuestro país.

Finalmente, en la actualidad el desarrollo de empresas, sobre todo en países como el nuestro, donde las economías más potentes en el mundo influyen en la nuestra, es de suma importancia en un desarrollo sustentable y progresivo. Por esta razón considero de suma importancia dedicarle un espacio a la pymes, y por esta misma razón es que la mayoría de los gobiernos similares al nuestro han tomado cartas en el asunto, creando acciones que fomenten la creación de pymes y acciones que favorezcan la estabilidad de las mismas para que se mantengan en el tiempo, gracias a la gran ayuda que estas le brindan al país.

El Ministerio de Economía define a las PYMES según las ventas anuales en Unidades de Fomento, según el siguiente esquema:

Tipo de empresa	Ventas anuales en UF
Pequeña empresa	2.400-25.000
Mediana empresa	25.000-100.000

Otra clasificación en Chile, no tan frecuente como la anterior, es por la cantidad de empleados:

Tipo de empresa	Empleados
Pequeña empresa	10-49
Mediana empresa	50-199



## 1.2 Estudio de los ERP

Los sistemas de Control y Planeación de Manufactura (MPC, Manufacturing Planning and Control) existieron desde los primeros días de la revolución industrial, para automatizar varias tareas y mejorar la exactitud, confiabilidad y previsibilidad de la manufactura. Después se le dio importancia al punto de reorden (ROP), estos sistemas se automatizaron con la introducción de los mainframes a finales de 1950 e inicios de 1960 (Orlicky, 1975).

A mediados de los 60, los sistemas computarizados de Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP, Material Requirement Planning), empezaron lentamente a reemplazar los sistemas ROP como sistema de control de manufactura. Los sistemas MRP presentaron una clara ventaja ya que ofrecían una búsqueda hacia adelante, un enfoque basado en la demanda para la planeación y orden de la manufactura de productos y del inventario.

Los sistemas MRP introdujeron herramientas de reportes de producción básicos computarizados, que se podían usar para evaluar la viabilidad de la agenda maestra contra la demanda de los materiales proyectada. A mediados de los 70, los sistemas de Manufacturing Resource Planning (MRP II), gradualmente empezaron a reemplazar los sistemas MRP como principal sistema de control de manufactura. Estos sistemas desarrollados con las capacidades de administración basados en la demanda de los MRP, agregando la capacidad de la planeación de los requerimientos, (CRP), capacidades para crear una integración. Por primera vez los sistemas MRP II hicieron lo posible para integrar ambos requerimientos de materiales y capacidad de producción y las limitantes en el cálculo de todas las capacidades de producción.

La Tecnología de Información que caracterizaba los ambientes de manufactura en los 60,70 y 80 estaba enfocada principalmente en automatizar el poder de la tecnología que pudiera ser usada para hacer las grandes operaciones de manufactura más eficientes. Los sistemas ROP, MRP y MRP II que eventualmente evolucionaron se caracterizaban por usar computadoras mainframe, bases de datos jerárquicas y sistemas de procesamiento de transacciones complejas, ajustándose principalmente hacia la administración de un ambiente de producción de pocos productos, con altos volúmenes, bajo condiciones de demanda constante. Aunque la eficiencia era alta, estos sistemas eran a menudo inflexibles cuando venía la producción de cantidades variables de más productos del cliente en órdenes cortas.

A finales de los 80 el crecimiento de la inestabilidad de la manufactura que enfrentaba Estados Unidos, las empresas podían directamente ligarse al natural cambio de tecnología de información y el advenimiento de la competencia basada en el tiempo. La Tecnología crea y transforma ambas opciones, la cual en turno transforma el mercado a través de cambios revolucionarios hacia las capacidades de los clientes y proveedores.

Los avances rápidos de las tecnologías de información dejaron las viejas reglas de competencia y el duradero entendimiento de la relación cliente-proveedor obsoleto. Esta "nueva realidad" se traduce a la necesidad de un entorno de producción dinámico en el cual los productos y procesos pueden cambiar semanalmente y las agendas de la producción pueden cambiar diariamente. Los sistemas MRP-II requieren un alto grado de intervención del humano, en hacer los ajustes apropiados a las agendas y en la determinación de la secuencia óptima de las órdenes de manufactura que se adapten mejor al entorno dinámico y a menudo volátil. La solución a este problema vino durante los principios de los 90, en la forma de ejecutar los sistemas de manufactura.

La salida de los MES (Manufacturing Execution Systems), representan el desarrollo de una interfase crítica entre los sistemas MRP-II de las empresas y los sistemas de control. La

contribución más importante de los sistemas MES es que unifica los procesos de manufactura centrales con un sistema de valor de entrega enfocado a los requerimientos y demanda de los clientes. Provee para la flexibilidad, la ejecución de tiempo real, la retroalimentación y control de un extenso rango de procesos relacionados con la manufactura, un mejor encuentro con los requerimientos futuros del mercado (Rondeau, Litteral; 2001).

A finales de los 90 el incremento de los niveles de competitividad global combinados con los cambios del mercado y de la tecnología, causaron que muchas empresas repensaran y reinventaran sus productos y servicios, incluyendo su estructura organizacional y controles operacionales. Las empresas que operan globalmente pronto se dieron cuenta que entre más flexible sea el desarrollo de recursos y mejor sea el enfoque para la extracción del valor de su información enriquecedora del entorno fueron necesitadas para alinear las empresas con las necesidades de los clientes. (Reary, 2000).

Aunque la introducción de los sistemas MES mejoró grandemente el grado de integración vertical con las funciones de producción de los 90, los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) generan un mejor grado de integración horizontal de las empresas ahora. Los sistemas ERP marcan un punto significativo en el desarrollo de los sistemas MPC ya que habilitan a las empresas hacia la directriz global de la mejora continua de los procesos de cadena con el proveedor a través de una administración flexible con el cliente.

El éxito de la implementación de un sistema ERP permite la identificación e implementación de un conjunto de las mejores prácticas, procedimientos y herramientas diseñadas para lograr la excelencia organizacional a través de la integración funcional. (Mabert, Ashok, Venkataraman; 2000).

Los sistemas ERP prometen entregar un incremento en las ventas sobre sus predecesores MPR-II en la forma de una suite de productos integrados corriendo bajo una arquitectura común de Tecnologías de Información que pueda ser altamente acoplada e integrada con cualquier otra aplicación de los sistemas heredados (legacy). (Tetu, 1998).

Ramesh (1998) citado por Alejandra Recio (1998) define un ERP como una "solución de software que trata las necesidades de la empresa tomando el punto de vista de proceso de la organización para alcanzar sus objetivos integrando todas las funciones de la misma". Recio menciona además que un sistema ERP facilita la integración de los sistemas de información de la empresa, ya que cubre todas las áreas funcionales. Los sistemas que integra son bases de datos, aplicaciones, interfaces, herramientas y el Business Process Redesign (BPR). Los objetivos principales de los sistemas ERP son:

1. Optimización de los procesos empresariales.
2. Acceso a información confiable, precisa y oportuna.
3. La posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.
4. Eliminación de datos y operaciones innecesarias.
5. Reducción de tiempos y de los costes de los procesos.

El propósito fundamental de un ERP es otorgar apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación.

Hay tres características que distinguen a un ERP y eso es que son sistemas integrales, modulares y adaptables:

- Integrales, porque permiten controlar los diferentes procesos de la compañía entendiendo que todos los departamentos de una empresa se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente. Por ejemplo, en una compañía, el que un cliente haga un pedido representa que se cree una orden de venta que desencadena el proceso de producción, de control de inventarios, de planeación de distribución del producto, cobranza, y por supuesto sus respectivos movimientos contables. Si la empresa no usa un ERP, necesitará tener varios programas que controlen todos los procesos mencionados, con la desventaja de que al no estar integrados, la información se duplica, crece el margen de contaminación en la información (sobre todo por errores de captura) y se crea un escenario favorable para malversaciones. Con un ERP, el operador simplemente captura el pedido y el sistema se encarga de todo lo demás, por lo que la información no se manipula y se encuentra protegida.
- Modulares. Los ERP entienden que una empresa es un conjunto de departamentos que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. Una ventaja de los ERP, tanto económica como técnicamente es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente. Ejemplo: Ventas, Materiales, Finanzas, Control de Almacén, etc.
- Adaptables. Los ERP están creados para adaptarse a la idiosincrasia de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o parametrización de los procesos de acuerdo con las salidas que se necesiten de cada uno. Por ejemplo, para controlar inventarios, es posible que una empresa necesite manejar la partición de lotes pero otra empresa no.

#### Características del ERP

Entre las características principales de los sistemas ERP destacamos:

- Base de datos centralizada.
- Los componentes del ERP interactúan entre sí consolidando todas las operaciones.
- En un sistema ERP los datos se ingresan sólo una vez y deben ser consistentes, completos y comunes.
- Las empresas que lo implanten deben modificar alguno de sus procesos para alinearlos con los del sistema ERP.
- Un sistema ERP incluye un conjunto de aplicaciones ERP o módulos.
- Suele haber un software para cada unidad funcional.
- La tendencia actual es a ofrecer aplicaciones especializadas para determinadas industrias.

---

## ■ DEFINICIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

---

### 2.1 Descripción de la empresa

Nombre De La Empresa	Sociedad Hidrobombas Industriales LTDA.
Representante Legal	Marcelo Neira Reyes.
Cargo	Dueño de la Empresa.
Teléfono	90881735.
Mail	marcelo.neira@yahoo.com

Nombre De La Empresa	CURMAQ
Representante Legal	Gastón Curin Godoy.
Cargo	Dueño de la Empresa.
Teléfono	90892133.
Mail	curmaq@yahoo.com

Nombre De La Empresa	Maestranza Salco.
Representante Legal	Carlos Salgado Saldivia.
Cargo	Dueño de la Empresa.
Teléfono	98634559.
Mail	salco.salgado@gmail.com

Nombre De La Empresa	Trans Guil.
Representante Legal	Daniel Güilgüiruca Sáez.
Cargo	Dueño de la Empresa.
Teléfono	79570544.
Mail	guilaxguil@hotmail.com

Nombre De La Empresa	Dunamis.
Representante Legal	Juan Carrasco Ramirez.
Cargo	Dueño de la Empresa.
Teléfono	66336080.
Mail	dunamisjcr@yahoo.es

## 2.2 Descripción del área de estudio

### Descripción del área de estudio

Nuestro sistema como es un ERP, está enfocado a todas las áreas administrativas de la organización, las cuales tomaremos para nuestro proyecto son las siguientes: Recursos Humanos, Finanzas, inventario y producción.

### Estructura organizativa

El proyecto se centra en todo el personal de la empresa que corresponde a las distintas áreas de la empresa, los cuales se detallaran en la imagen que se presenta a continuación.

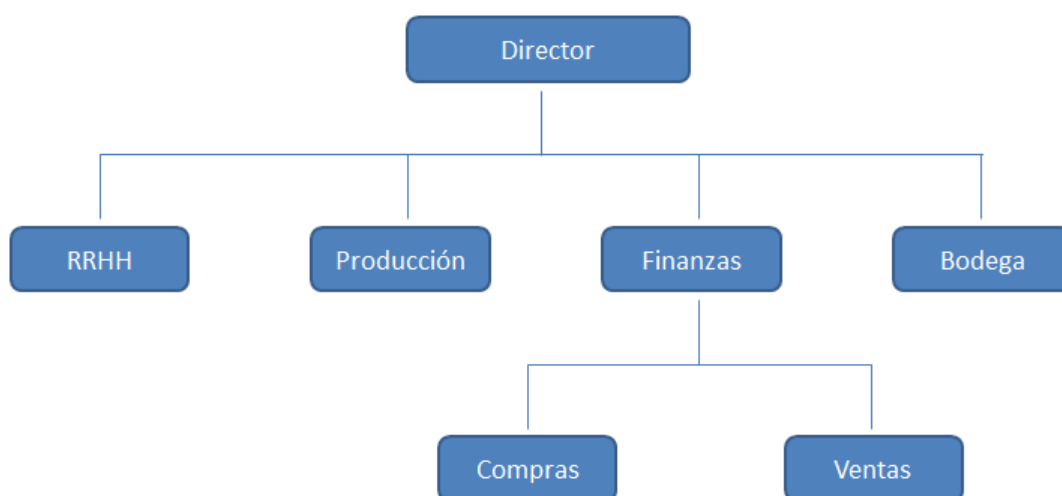


Ilustración 1: Organigrama

## 2.3 Descripción de la problemática

### Origen del tema:

Como toda organización una PYME tiene información que debe ser organizada de forma eficiente (rápidamente y correctamente) es por eso que al analizar los ERP más conocidos en el mercado logramos identificar que estos no están orientados, en su mayoría, a las PYMES, uno de los puntos que tomamos para esta hipótesis son los altos costos de adquisición y de mantención, a raíz de esto muchas de estas organizaciones aún llevan sus cuentas a la antigua, con papel y lápiz, o algunas utilizan plantillas Excel para varias de sus transacciones, es así como nace esta idea de desarrollar un ERP que se pueda adaptar a las necesidades de una PYME, tanto en las áreas de la organización (producción, ventas, compras, etc.) y en el costo.

## **Descripción de la organización, problemática del proyecto a desarrollar:**

Para realizar nuestro proyecto realizamos una investigación previa en las 5 PYMES de diferentes rubros.

- Sociedad Hidrobombas industriales LTDA.
- Curmaq
- Trans Guil
- Dunamis
- Maestranza Salco

Sociedad Hidrobombas industriales LTDA es una PYME orientada al servicio técnico industrial de Hidrobombas. También posee un área de servicio técnico, venta de repuestos, limpieza de estanque hidroneumáticos y reparación de tableros eléctricos.

Curmaq es una PYME que presta servicio de arriendo de máquinas (pequeñas y medianas) y herramientas eléctricas, también presta servicio de mantención y servicio técnico de máquinas.

Trans Guil es una PYME prestadora de servicios que se enfoca en el transporte de indumentarias para cirugías en Clínicas y Hospitales, en estos momentos presta servicio a la empresa Striker en Concepción, transportando la indumentaria entre las Clínicas y Hospitales del Gran Concepción.

Dunamis es una PYME familiar que se dedica a realizar instalaciones eléctricas en viviendas, letreros publicitarios y gigantografías, otra parte de esta organización es la evaluación del estado de las instalaciones eléctricas en lugares determinados.

Maestranza Salco presta los servicios propios de una maestranza realizando productos de metal a pedido, también cuenta con productos estándar como parrillas, discos y panchos para asados.

Según los resultados que lanzo la investigación<sup>1</sup> de estas organizaciones, ninguna de estas posee algún sistema de administración de sus recursos de inventario, los registros de clientes y proveedores solo existe un registro por medio manual y unas planillas en Excel.

---

<sup>1</sup> Los datos de la investigación se realizaron genéricamente, no se mencionara de que PYME específicamente se registraron esos datos para lograr una información más estándar.

En cuanto a los recursos humanos no se posee registros mayoritarios de los empleados y de control de remuneraciones, ya que actualmente se tiene un contador externo que maneja la contabilidad y los pagos de previsión.

En cuanto a las finanzas, se tiene un mínimo registro físico de la información ya que la información tributaria es llevada mes a mes al contador, que es externo a la empresa.

El control de las entregas realizadas durante el día se realiza en un cuaderno, lo que no favorece una rápida búsqueda de información en caso de ser requerida.

Los presupuestos se realizan en planillas Excel y en ocasiones solo con lápiz, esto genera al igual que en el punto anterior que el seguimiento de la información no es rápido.

### Situación Actual

A continuación se mostrara un diagrama de como actualmente se mantienen los registros de las distintas áreas dentro de la organización, también actual de los registros y el formato de los registros actuales.



Ilustración 2: Diagrama de situación actual

### Situación esperada

A continuación se mostrara un diagrama de la situación esperada, de cómo el sistema impondrá orden, control y eficacia en los distintos procesos que se mencionaban con anterioridad por medio del sistema integral que se desea implementar.

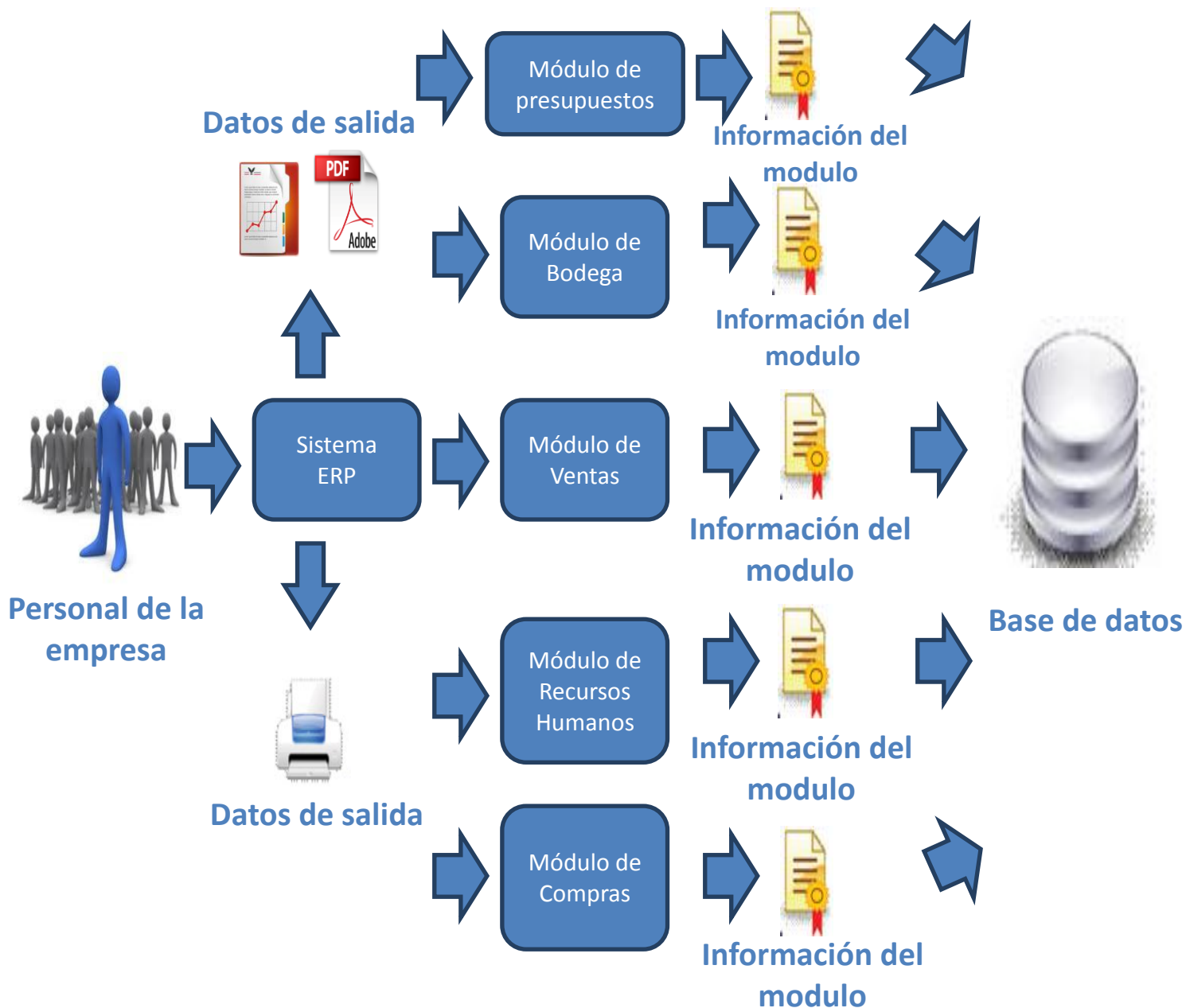


Ilustración 3: Diagrama de situación esperada



---

## ■ DEFINICIÓN PROYECTO

---

### 3.1 Objetivos del proyecto

#### Objetivos generales

---

Diseñar e Implementar una solución integral y eficiente que gestione y apoye todas las áreas administrativas de una PYME y que para esto utilice las Tecnologías de la Información.

#### Objetivos específicos

---

- Diseñar e implementar un módulo dentro del ERP que apoye y agilice los procesos dentro del área de recursos humanos en una PYME, permitiendo llevar un control de pagos de sueldos, bonificaciones y horas extras, además de administrar los datos de cada empleado (cargo, cargas familiares, AFP, etc.).
- Diseñar e implementar un módulo dentro del ERP que apoye y agilice los procesos dentro del área de bodega o inventario en una PYME, permitiendo llevar un control del stock en bodega y de las materias primas de la organización.
- Diseñar e implementar un módulo dentro del ERP que apoye y agilice los procesos dentro del área de ventas en una PYME, permitiendo llevar un control de los clientes y las ventas realizadas, dinero recaudado, además de permitir generar cotizaciones a los clientes.
- Diseñar e implementar un módulo dentro del ERP que apoye y agilice los procesos dentro del área de compras en una PYME, permitiendo llevar un control de los proveedores, gastos básicos, gastos de insumos.
- Diseñar e implementar un módulo dentro del ERP que apoye y agilice los procesos de generar presupuestos y hojas de rutas, manteniendo la información consistente y ordenada

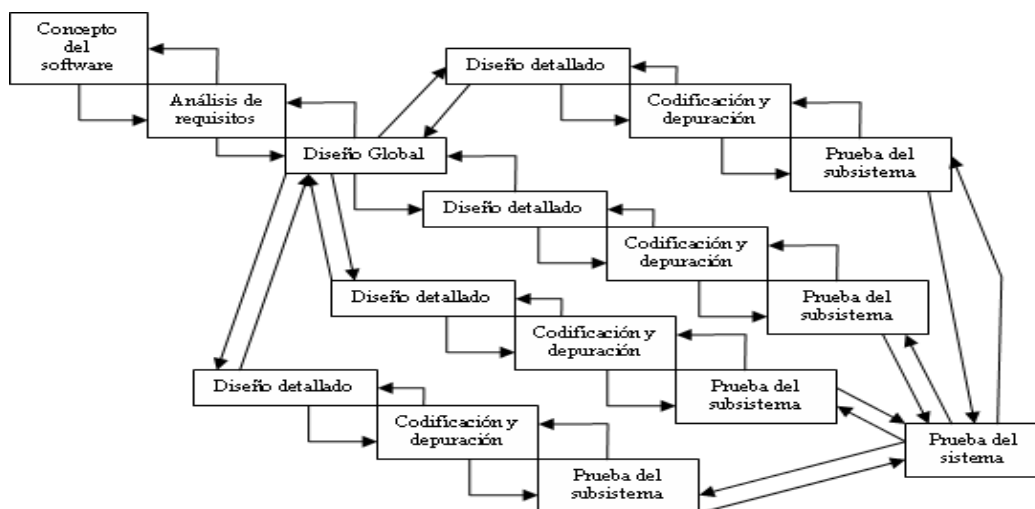
- Construir el sistema con código organizado, adaptable, con un mantenimiento sencillo y un fácil entendimiento para futuros desarrollos.
- Diseñar un sistema que se pueda aplicar con facilidad a las 5 PYMES sin tener que realizar modificaciones para una o para la otra, sino que sea un producto estándar.
- Diseñar una aplicación móvil, para dispositivos que trabajen bajo el sistema operativo Android, desde la versión 2.2, que permita ver la información guardada en el sistema.

### 3.2 Ambiente de Ingeniería de Software

#### Metodología de desarrollo

---

Como equipo de trabajo de hemos decidido utilizar la metodología de desarrollo de “Cascada con subproyectos”, esta metodología es una variación del ciclo de vida en cascada del software y se denomina así porque permite la ejecución de algunas tareas de la cascada en paralelo. Este inicia como la metodología cascada con la especificación de requerimientos de cliente y que continúa con la planificación el modelado, la construcción y el despliegue para culminar en el soporte del software terminado.



### Las técnicas y notaciones

Se realizarán diversas entrevistas y cuestionarios con las diferentes entidades que participarán del sistema con la finalidad de confirmar y complementar los requerimientos.

En primera instancia se presentarán prototipos para confirmar los requerimientos de las diferentes interfaces del sistema.

Se utilizarán diagramas de casos de uso, diagramas de proceso, Modelos Entidad Relación, Modelos Relacionales.

### Estándares de documentación, producto o proceso

Los estándares que se utilizarán son:

- Adaptación basada en IEEE Software requirements Specifications Std 830-1998
- ISO/IEC 9126: Tecnología de Información – Evaluación del producto de software

### Herramientas de apoyo al desarrollo de software que serán utilizadas

<b>Microsoft Visio 2010</b>	Utilizado en la creación de diferentes diagramas de empresa.
<b>Power Designer 15 (Version de estudiante)</b>	Utilizado en la creación de diagramas UML, modelos de bases de datos, etc.
<b>SQL SERVER 2005 (EXPRESS VERSION)</b>	Un servidor de base de datos relacionales proporcionado por Microsoft en su versión de prueba que soporta lenguaje SQL para sus diferentes operaciones.
<b>Dreamweaver CS5</b>	Es una aplicación que está destinada a la construcción, diseño y edición de sitios y aplicaciones Web.
<b>Microsoft Word 2010</b>	Software ocupado para la edición y confección de los informes y manuales que posea el sistema.

## 3.3 Definiciones, Siglas y Abreviaturas

### Definiciones de proyecto

<b>RRHH</b>	Recursos humanos.
<b>MCO</b>	Módulo de compras.
<b>MRRHH</b>	Módulo de recursos humanos.
<b>MVE</b>	Módulo de ventas.
<b>MBO</b>	Módulo de Bodega.
<b>ERP</b>	Sistema de Planificación de Recursos Empresariales.

## Definiciones de software

---

<b>SQL</b>	Lenguaje estructurado de consultas, este lenguaje es utilizado para realizar los movimientos en las bases de datos.
<b>HTML</b>	Es el lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en formad de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.
<b>Hosting Servidor</b>	o Es usado en informática para referirse a las computadoras conectadas a una red, que proveen y utilizan servicios de ella.
<b>PHP</b>	Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Se usa principalmente para la interpretación del lado del servidor, que permiten un vista controlador.
<b>CSS</b>	Es un lenguaje de programación de un documento estructurado escrito en HTML, especializado para poder diseñar sistemas con alta calidad de diseño gráfico.
<b>JAVASCRIPT</b>	Es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAS script. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipiado y dinámico.

---

## ■ ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

---

### 4.1 Alcances

El Sistema no apoyara todas las áreas de la organización sino solo gestionará las áreas de control de inventario, finanzas (compra y venta), recursos humanos, clientes y proveedores.

Debido a que muchas veces dentro de las PYMES no cumplen con protocolos establecidos o no ocupan los sistemas de la manera adecuada.

Primeramente por motivos de seguridad para el ingreso al sistema debe pasar por un sistema de autenticación.

En cuanto al módulo de recursos humanos permite principalmente la gestión de los trabajadores, control de asistencia y pago de sueldos. Como aquí se efectúan movimientos de dinero quedara un registro de la persona que efectuó el pago de la remuneración.

En cuando al módulo de finanzas permite el ingreso de movimientos de dinero dentro de la organización.

Y finalmente para el módulo de inventario es para el control de existencias en la empresa, los datos serán modificados según las transacciones que son realizadas en el módulo de finanzas.

### 4.2 Objetivo del software

#### Objetivos generales

---

El sistema apoyará los procesos administrativos de las PYMES al automatizar la gestión de la información de las diferentes áreas de la organización. Esto contempla desde la compra de insumos hasta la venta de productos o servicios según sea necesario.

#### Objetivos específicos

---

Generar listados de proveedores, clientes, productos y servicios, según sea requerido por el usuario.

Mantener la información de la organización en un solo lugar, ordenada, consistente y a disposición del usuario en todo momento.

### 4.3 Descripción global del producto

#### 4.3.1 *Interfaz de usuario*

Las interfaces poseen principalmente las siguientes características:

- Menús de navegación, organizados horizontalmente, estos mencionan contenido o funcionalidad clave.
- Iconos gráficos, botones, interruptores e imágenes gráficas similares que permiten al usuario seleccionar alguna propiedad o especificar una decisión.

El contenido que se muestre en el menú del sistema dependerá del tipo de usuario que se le haya asignado al usuario logueado y los permisos que estén asociados a este tipo de usuario. El tipo de usuario más importante es el administrador, el cual cuenta con los permisos para ingresar a todos los módulos del sistema, dentro de las opciones del menú tendrá la opción para ingresar nuevos usuarios y tipos de usuarios. El resto de los usuarios serán los que creara el administrador, y se consideraran como empleados.

#### Iconografía

La iconografía usada será la siguiente:



Ver información del usuario.



Permite volver a la ventana principal del sistema.



Permite desconectarse del sistema.



Exportar en formato Excel.



Exportar en formato PDF.



Agregar un nuevo usuario:



Permite editar los datos de un usuario en particular.



Cambiar contraseña.



Calendario.



Desplegar todos.



Ver.



Grabar.



Anular.



Cerrar.

## Colores del software

Entre los requerimientos del sistema está el uso de color blanco y de colores que degraden en el azul y gris, para los cual se hizo una lista de las degradaciones a usar:

MediumSlateBlue	7B 68 EE	123 104 238
RoyalBlue	41 69 E1	65 105 225
Blue	00 00 FF	0 0 255
MediumBlue	00 00 CD	0 0 205
DarkBlue	00 00 8B	0 0 139

Silver	C0 C0 C0	192 192 192
DarkGray	A9 A9 A9	169 169 169
Gray	80 80 80	128 128 128
DimGray	69 69 69	105 105 105

White	FF FF FF	255 255 255
-------	----------	-------------

### 4.3.2 Interfaz de hardware

El sistema está sujeto a una orientación web, por lo que el hardware requerido para su ejecución se limita a PCs con características básicas, pero pudientes para poseer una tarjeta de red y suficiente potencia para correr software para navegar.

El sistema no interactuará con ningún periférico especial, toda la información se ingresará por teclado por alguno de los usuarios del sistema y las salidas del sistema serán impresas en pantalla o mediante alguna impresora.

### 4.3.3 Interfaz de software

El sistema está sujeto a una orientación web creado en ASP.NET, por lo que debe ser ejecutado bajo plataforma Microsoft Windows. De igual modo se requiere de un navegador web, pudiente de interpretar lenguajes como HTML 5, CSS3, JavaScript y PHP.

#### 4.3.4 *Interfaces de comunicación*

HTTP	Será sintaxis y semántica que utilizarán los elementos del sistema web (cliente-servidor) para comunicarse
Protocolo TCP/IP	Es el protocolo utilizado por todos los ordenadores que ocuparán el sistema, de manera que puedan comunicarse entre sí. Debe estar configurado en el puerto 80

### 4.4 **Requerimientos Específicos**

#### 4.4.1 *Requerimientos funcionales específicos del sistema*

ID	DESCRIPCIÓN
R01 Ingresar Usuario	Se ingresan los datos de usuario al Sistema
R02 Modificar Usuario	Se modifican los datos de algún usuario registrado anteriormente
R03 Eliminar Usuario	Se elimina un usuario registrado anteriormente
R04 Modificar Datos Empresa	Permite modificar los datos de la empresa y agregar, modificar o eliminar cargos o áreas.
R05 Ingresar Área	Ingresar una nueva área de la organización al sistema.
R06 Modificar Área	Modifica alguna área ingresada anteriormente en el sistema.
R07 Eliminar Área	Se elimina lógicamente alguna de las áreas registradas en el sistema.
R08 Ingresar Cargo	Ingresar un nuevo cargo de la organización al sistema.
R09 Modificar Cargo	Modifica algún cargo ingresado anteriormente en el sistema.
R10 Eliminar Cargo	Se elimina lógicamente alguno de los cargos registrados en el sistema.
R11 Ingresar Pago Sueldo	Se registran los datos del pago de sueldo de algún trabajador.
R12 Modificar Pago Sueldo	Se modifican los datos del pago de sueldo de algún trabajador.
R13 Anular Pago Sueldo	Se anula el registro de algún pago de sueldo.
R14 Ingresar Proveedor	Se registran los datos de un nuevo proveedor de la organización al sistema.
R15 Modificar Proveedor	Modifica algún proveedor ingresado anteriormente en el sistema.
R16 Eliminar Proveedor	Se elimina lógicamente alguno de los proveedores



		registrados en el sistema.
<b>R17</b>	Ver Proveedor	Muestra en pantalla los datos guardados del proveedor seleccionado.
<b>R18</b>	Ingresar Cliente	Se registran los datos de un nuevo cliente de la organización al sistema.
<b>R19</b>	Modificar Cliente	Modifica algún cliente ingresado anteriormente en el sistema.
<b>R20</b>	Eliminar Cliente	Se elimina lógicamente alguno de los clientes registrados en el sistema.
<b>R21</b>	Ver Cliente	Muestra en pantalla los datos guardados del cliente seleccionado.
<b>R22</b>	Ingresar Producto	Se registran los datos de un nuevo producto de la organización al sistema.
<b>R23</b>	Modificar Producto	Modifica algún producto ingresado anteriormente en el sistema.
<b>R24</b>	Eliminar Producto	Se elimina lógicamente alguno de los productos registrados en el sistema.
<b>R25</b>	Ver Producto	Muestra en pantalla los datos guardados del producto seleccionado.
<b>R26</b>	Ingresar Servicio	Se registran los datos de un nuevo servicio de la organización al sistema.
<b>R27</b>	Modificar Servicio	Modifica algún servicio ingresado anteriormente en el sistema.
<b>R28</b>	Eliminar Servicio	Se elimina lógicamente alguno de los servicios registrados en el sistema.
<b>R29</b>	Ver Servicio	Muestra en pantalla los datos guardados del servicio seleccionado.
<b>R30</b>	Ingresar Insumo	Se registran los datos de un nuevo insumo de la organización al sistema.
<b>R31</b>	Modificar Insumo	Modifica algún insumo ingresado anteriormente en el sistema.
<b>R32</b>	Eliminar Insumo	Se elimina lógicamente alguno de los insumos registrados en el sistema.
<b>R33</b>	Ver Insumo	Muestra en pantalla los datos guardados del insumo seleccionado.
<b>R34</b>	Generar Hoja de Ruta	Ingresa una nueva hoja de ruta, generada por la organización, al sistema.
<b>R35</b>	Modificar Hoja de Ruta	Modifica alguna hoja de ruta ingresada anteriormente en el sistema.
<b>R36</b>	Anular Hoja de Ruta	Se elimina lógicamente alguna de las hojas de rutas registradas en el sistema.
<b>R37</b>	Ver Hoja de Ruta	Muestra en pantalla los datos guardados de la hoja de

			ruta seleccionada.
<b>R38</b>	Generar Presupuesto		Ingresa un nuevo presupuesto, generado por la organización, al sistema.
<b>R39</b>	Modificar Presupuesto		Modifica algún presupuesto ingresado anteriormente en el sistema.
<b>R40</b>	Anular Presupuesto		Se elimina lógicamente algún presupuesto registrado en el sistema.
<b>R41</b>	Ver Presupuesto		Muestra en pantalla los datos guardados del presupuesto seleccionado.
<b>R42</b>	Ingresar Compra	Documento	Genera un nuevo documento de respaldo para una compra realizada por la organización.
<b>R43</b>	Modificar Compra	Documento	Modifica algún documento de compra ingresado anteriormente en el sistema.
<b>R44</b>	Anular Documento Compra		Se anula lógicamente algún documento de compra registrado en el sistema.
<b>R45</b>	Ver Documento Compra		Muestra en pantalla los datos del documento de compra seleccionado.
<b>R46</b>	Ingresar Documento Venta		Genera un nuevo documento de respaldo para una compra realizada por la organización.
<b>R47</b>	Modificar Venta	Documento	Modifica algún documento de venta ingresado anteriormente en el sistema.
<b>R48</b>	Anular Documento Venta		Se anula lógicamente algún documento de venta registrado en el sistema.
<b>R49</b>	Ver Documento Venta		Muestra en pantalla los datos del documento de venta seleccionado.
<b>R50</b>	Listar Proveedores		Se muestra una lista con nombre, rut y fecha de registro con los proveedores de la organización
<b>R51</b>	Listar Productos		Se muestra una lista con el nombre, código y descripción de los productos de la organización.
<b>R52</b>	Listar Clientes		Se muestra una lista con nombre, rut y fecha de registro con los clientes de la organización.
<b>R53</b>	Listar Servicios		Se muestra una lista con el nombre, código y descripción de los servicios de la organización.
<b>R54</b>	Listar Insumos		Se muestra una lista con el nombre, código, cantidad de los insumos de la organización.
<b>R55</b>	Listar Personal		Se muestra una lista con el nombre, rut y cargo de todo el personal de la organización.
<b>R56</b>	Generar Informe Ventas		Genera un informe mensual o anual donde se muestran los ingresos recibidos por la organización, por efecto de las ventas.
<b>R57</b>	Generar Informe Compras		Genera un informe mensual o anual donde se muestran los ingresos recibidos por la organización, por efecto de

		las compras.
<b>R58</b>	Generar informe Financiero	Genera informe mensual o anual con los ingresos y egresos de la organización.
<b>R59</b>	Controlar Asistencia	Se registra la hora y la fecha de ingreso de cada trabajador de la organización.
<b>R60</b>	Ver Asistencia	Ver asistencia mensual del trabajador.
<b>R61</b>	Buscar Información	Se debe tener un filtro de búsqueda de proveedores, clientes, productos, insumos y servicios que permita encontrar rápidamente por medio del código o el nombre de lo que se está buscando.
<b>R62</b>	Comprobar tipo usuario	El sistema debe permitir el funcionamiento de dos niveles o tipos de usuarios, <i>Administrador</i> y <i>Empleado</i> . Siendo el primero aquel con mayor nivel.
<b>R63</b>	Acceder Sistema	El ingreso al sistema debe ser por medio de su RUT y contraseña, la contraseña debe ser mínimo de 6 caracteres y máximo de 10 caracteres.
<b>R64</b>	Asignar Código	Cada insumo, producto y servicio debe tener un código asociado de 7 dígitos y con una letra mayúscula al principio para clasificarlo (I: Insumo, S: Servicio, P: Producto), quedando por ejemplo: S0000001.
<b>R65</b>	Guardar usuario	El sistema debe guardar que usuario realizo cada transacción y la fecha en que se realizó, para saber a quién recurrir en caso de dudas o errores.
<b>R66</b>	Comprobar RUT	Permitir el ingreso de Proveedores y Clientes al sistema, no pueden existir dos o más Proveedores (o Clientes) con diferente nombre y mismo RUT.
<b>R67</b>	Seleccionar datos	El ingreso de las ciudades, comuna, región, AFP y previsión de salud se debe realizar por medio de listas desplegables y no por teclado, para evitar errores de escritura.
<b>R68</b>	Seleccionar fecha	La fecha se debe seleccionar, no debe ser ingresada por teclado para evitar errores en el formato.
<b>R69</b>	Comprobar campos	No se debe permitir el ingreso de un proveedor o cliente si no se tiene toda la información necesaria, es decir, todos los campos son obligatorios. Se debe comprobar el formato de los correos electrónicos, no se debe permitir el ingreso de correos electrónicos que no cumplan el formato estándar.
<b>R70</b>	Marcar Eliminado	El sistema debe permitir el ingreso, la modificación y la eliminación de proveedores, clientes, productos y servicios, la eliminación es lógica, marcando con 1 los eliminados y con 0 los que no están eliminados.
<b>R71</b>	Reingresar	Se debe permitir el reingreso de algún proveedor, cliente, producto o servicio eliminado, para esto se debe contar con submenú con buscador donde se visualicen

		todos los eliminados, este buscador debe tener filtro por el tipo que se está buscando (proveedor, cliente, etc), por RUT o Código
<b>R72</b>	Ver funcionalidad	Al posicionar el cursor sobre un botón se debe desplegar un texto que en pocas palabras explique la funcionalidad del botón.
<b>R73</b>	Exportar PDF	Permite exportar a PDF el documento seleccionado.
<b>R74</b>		Se debe poder navegar en orden a través de los campos por medio de la tecla "Tabular".
<b>R75</b>		Cada transacción (compra o venta) genera un documento físico, al registrar esta transacción en el sistema se ingresara también el número del documento físico y el tipo de documento.
<b>R76</b>		Para mantener la seguridad del sistema en caso de cerrarse el navegador se debe cerrar la sesión del usuario que estaba trabajando, y en caso de que se esté realizando un guardado de información a la base de datos se debe anular la transacción.
<b>R77</b>		Desde la página de inicio se debe poder acceder a todos los módulos del sistema, por medio del menú horizontal.

#### 4.4.2 Interfaces Externas de Entrada

ID	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem
DE_01	Datos de las personas (usuarios)	Rut, nombres, apellidos, sexo, cargo, sistema de previsión y salud, correo, dirección, teléfono, tipo de contrato, comuna, cantidad de cargas.
DE_02	Datos del Proveedor	Nombre, rut, representante, teléfono del representante, email del representante, dirección y descripción.
DE_03	Datos del Cliente	Nombre, rut, giro, comuna, descripción.
DE_04	Datos del producto, insumo o servicio	Producto, nombre, descripción, cantidad, Código.
DE_05	Datos de Docto Venta	Cabecera: Código, Datos de clientes, Datos proveedor, fechas. Detalles: productos, servicios, detalles, costo neto, IVA, total, exento.
DE_06	Datos de Docto Compra	Cabecera: Código, Datos de proveedores, Datos proveedor, fechas. Detalles: productos, insumos, detalles, costo neto, IVA, total, exento.
DE_07	Datos de Búsqueda	Código, fecha y filtros varios.

DE_08	Datos de Hoja de Ruta	Cabecera: Código, Datos de clientes, Datos proveedor, fechas. Detalles: productos, servicios, detalles, costo neto, IVA, total, exento.
DE_09	Datos de Presupuesto	Cabecera: Código, Datos de clientes, Datos proveedor, fechas. Detalles: productos, servicios, detalles, costo neto, IVA, total, exento.
DE_10	Datos de Permiso	Rut, modulo , valor del permiso.
DE_11	Datos de Pago Sueldo	Rut, mes , id , gratificación , movilización , colación , asignación familiar , comisión , bonos, descripción haberes, pensión , provisión de salud, seguro de cesantía , impuesto al trabajador, descuentos, anticipos, liquido a pagar, sueldo base.
DE_12	Datos de Área	Código, nombre, descripción.
DE_13	Datos de Cargo	Código, nombre, descripción, y sueldo base.

#### 4.4.3 *Interfaces Externas de Salida*

ID	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem	Medios de salida
DS_01	Listado Proveedores	Nombre, rut, representante, teléfono del representante, email del representante, dirección y descripción.	Pantalla Archivo PDF Impresora
DS_02	Listado Clientes	Nombre, rut, giro, comuna, descripción.	Pantalla Archivo PDF Impresora
DS_03	Listado Personal	Rut, nombres, apellidos, sexo, cargo, sistema de previsión y salud, correo, dirección, teléfono, tipo de contrato, comuna, cantidad de cargas.	Pantalla Archivo PDF Impresora
DS_04	Listado Productos, Insumos o Servicios	Producto, nombre, descripción, cantidad, Código.	Pantalla Archivo PDF Impresora
DS_05	Informe Permisos	Rut, modulo, valor del permiso.	Pantalla Archivo PDF Impresora
DS_06	Informe Sueldos	Rut, mes , id , gratificación , movilización , colación , asignación familiar , comisión , bonos, descripción haberes, pensión , provisión de salud, seguro de cesantía , impuesto al trabajador, descuentos, anticipos, liquido a pagar, sueldo base.	Pantalla Archivo PDF Impresora
DS_07	Informe Ventas	Cliente, fecha, descripción, neto, IVA, exentos, total.	Pantalla Archivo PDF Impresora
DS_08	Informe Financiero	Cliente, proveedores, fecha, descripción, neto, IVA, exentos, total, diferencias.	Pantalla Archivo PDF Impresora
DS_09	Informe Compras	Proveedor, fecha, descripción, neto, IVA, exentos, total.	Pantalla Archivo PDF Impresora

#### 4.4.4 Atributos del Producto

<b>USABILIDAD</b>	
<b>OPERABILIDAD</b>	<p>En cada operación en la que el usuario interactúe con la base de datos se mostrarán mensajes que evidencien si la transacción fue correcta o no. En caso de que sea errónea, se indicará el error, el motivo y la posible solución.</p> <p>Que el usuario sepa claramente la información que debe ingresar en cada formulario para obtener el resultado deseado, para lograr esto se integrara ayuda en cada campo detallando y explicando lo que debe escribirse en cada uno de ellos.</p> <p>Que el usuario entienda claramente la información que recibe del sistema, ya sea mediante informes o por pantalla.</p>
<b>MANTENIBILIDAD</b>	
<b>FACILIDAD DE CAMBIO</b>	<p>La estructura interna del sistema será organizada de tal manera de separar lo mejor posible los distintos lenguajes de programación web, es decir, en un mismo archivo no se mezclarán códigos de distintos lenguajes. Además, se crearán prototipos, clases y funciones bien definidas y específicas, de tal manera que puedan modificarse fácilmente.</p>
<b>FUNCIONALIDAD</b>	
<b>SEGURIDAD</b>	<p>El sistema debe mantener un control de acceso a la funcionalidad, a través de login -password, establecido según los perfiles definidos para los usuarios del sistema.</p> <p>El sistema debe mantener un registro de los usuarios que tiene acceso al sistema, por lo que no se pueden eliminar usuarios sino solo desactivarlos.</p>

## FACTIBILIDAD

### 5.1 Factibilidad técnica.

#### Dispositivos, equipamiento y software

Para determinar si existe factibilidad técnica para el desarrollo del proyecto se han identificado los dispositivos, equipos y software con los que contamos como equipo de desarrollo.

Tipo	Notebook
Modelo	ASUS U40S
Procesador	Intel Core i3-2310M, 2.1Ghz
Memoria RAM	4GB
Disco Duro	640GB
Accesorios	Mouse – Teclado – Monitor
Sistema Operativo	Windows 7 Ultimate
Navegador	Internet Explorer 9 64 bits Mozilla Firefox 15.0

Tabla N° X: Notebook 1

Tipo	NoteBook
Modelo	HP Pavilion dv5 Notebook PC
Procesador	AMD Phenom II dual-core 3.00Ghz
Memoria RAM	3GB
Disco Duro	500GB
Accesorios	-
Sistema Operativo	Windows 7 Home Basic sp1
Navegador	Internet Explorer 9 64 bits Google Chrome

Tabla 5-a: Notebook 2

Tipo	Impresora
Modelo	CANON IP1300
Funciones	Impresión
Compatibilidad	Windows 2000/XP/Vista/7
Tamaño máximo documento	A6

Tabla 5-b: Impresora 1

Tipo	Router
Modelo	TP-Link Inalámbrico N 2T2R
Velocidad inalámbrica	Hasta 300Mbs.

Tabla 5-c: Router 1

Con los equipos que contamos como desarrolladores es completamente factible realizar el proyecto, pues cuentan con tecnología moderna que permitirá utilizar el sistema sin problemas.

Junto con estos factores, se identifican los conocimientos, métodos, técnicas y herramientas utilizadas para la confección del sistema.

Conocimiento	Descripción	Herramientas
Base de datos SQLServer	Se requiere de personal capacitado para modelar, crear y manipular bases de datos SQL Server.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SQL Server 2008 versión Express</li> </ul>
Diseño Gráfico	Se requiere personal con capacidad para diseñar interfaces atractivas, amigables y acordes con la institución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreamweaver CS5</li> </ul>
Programación web	Se requiere personal capacitado para trabajar con distintos lenguajes de programación web (php, javascript, html, css, xml)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreamweaver CS5</li> <li>• Sublime Text 2</li> </ul>

Tabla 5-d: Equipo de trabajo

De acuerdo al conocimiento y habilidades definidas para el equipo de trabajo, no será necesaria la externalización ni la contratación extra de personal, además el software necesario para el correcto desarrollo del proyecto se encuentra en versión express o en versión de prueba.

## 5.2 Factibilidad operativa.

El sistema modificará positivamente los procesos relacionados con cada módulo que compone el sistema. Con esto nos referimos a ingreso de proveedores, clientes, generación de presupuestos y otras acciones propias de cada PYME, acelerando principalmente la búsqueda de la información al estar ordenada y computarizada.

Un impacto negativo que puede generar el sistema es que en las primeras transacciones, el ingreso de la información será más lento por ser un sistema nuevo para el usuario, esto debería cambiar en el corto plazo ya que por el uso del sistema el usuario se acostumbrara.

## 5.3 Factibilidad económica.

La realización del proyecto no presentará costos, dado que las herramientas para el desarrollo no tienen costos, y para implementar el sistema se utilizara algún equipo que debe ser facilitado por la empresa.

## 5.4 Conclusión de la factibilidad

Los estudios de factibilidad realizados dan a conocer que es completamente factible realizar el proyecto.

Por una parte, en la factibilidad técnica se concluye que el equipo cuenta con todo el equipamiento y software necesario para utilizar el sistema. Además, el proyecto requiere alumnos de Ingeniería Civil Informático a lo largo de todo su desarrollo.

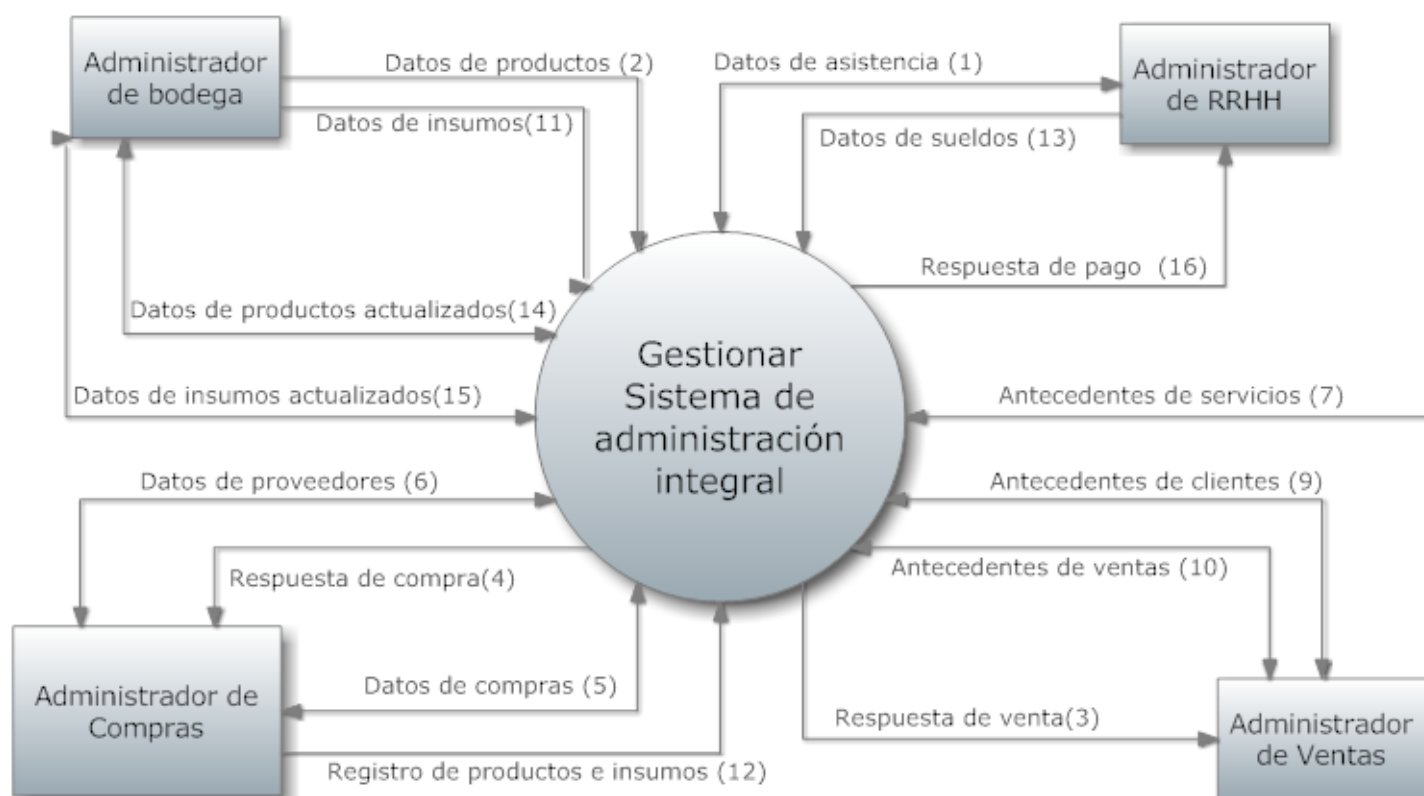
Junto con esto, en la factibilidad operativa se concluye que el sistema trae consigo algunos cambios beneficiosos para la organización, porque automatizara algunos procesos que son realizados con lentitud y complicación en la actualidad.

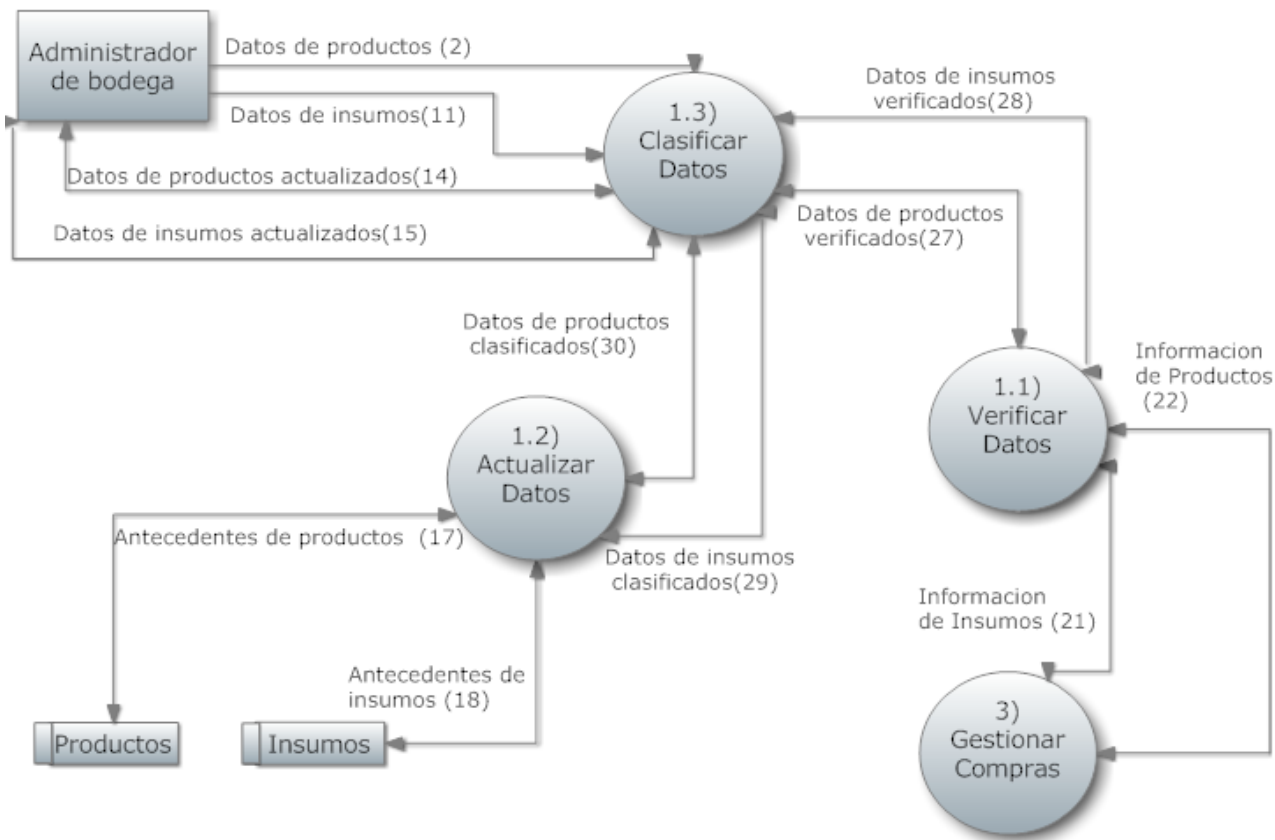
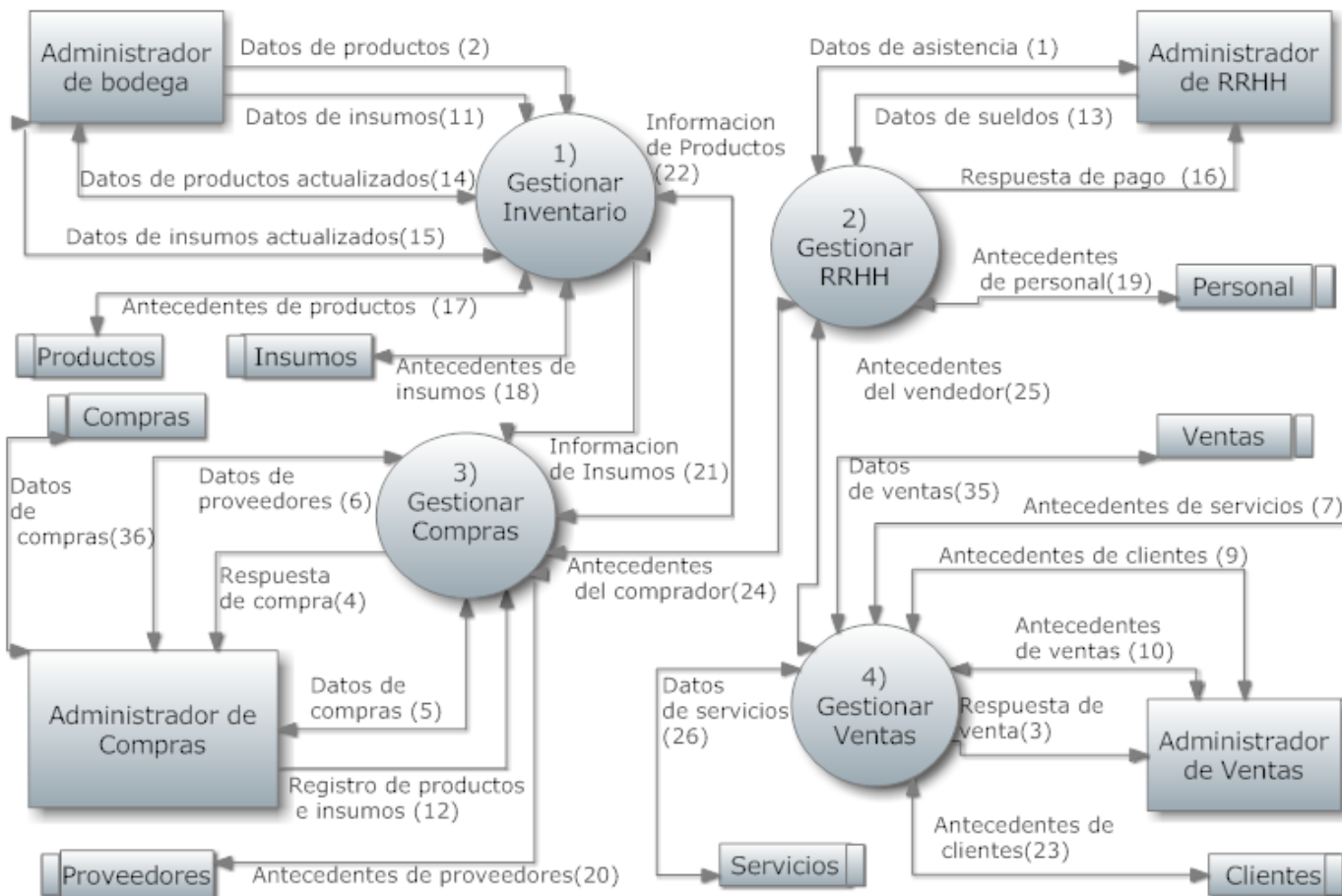


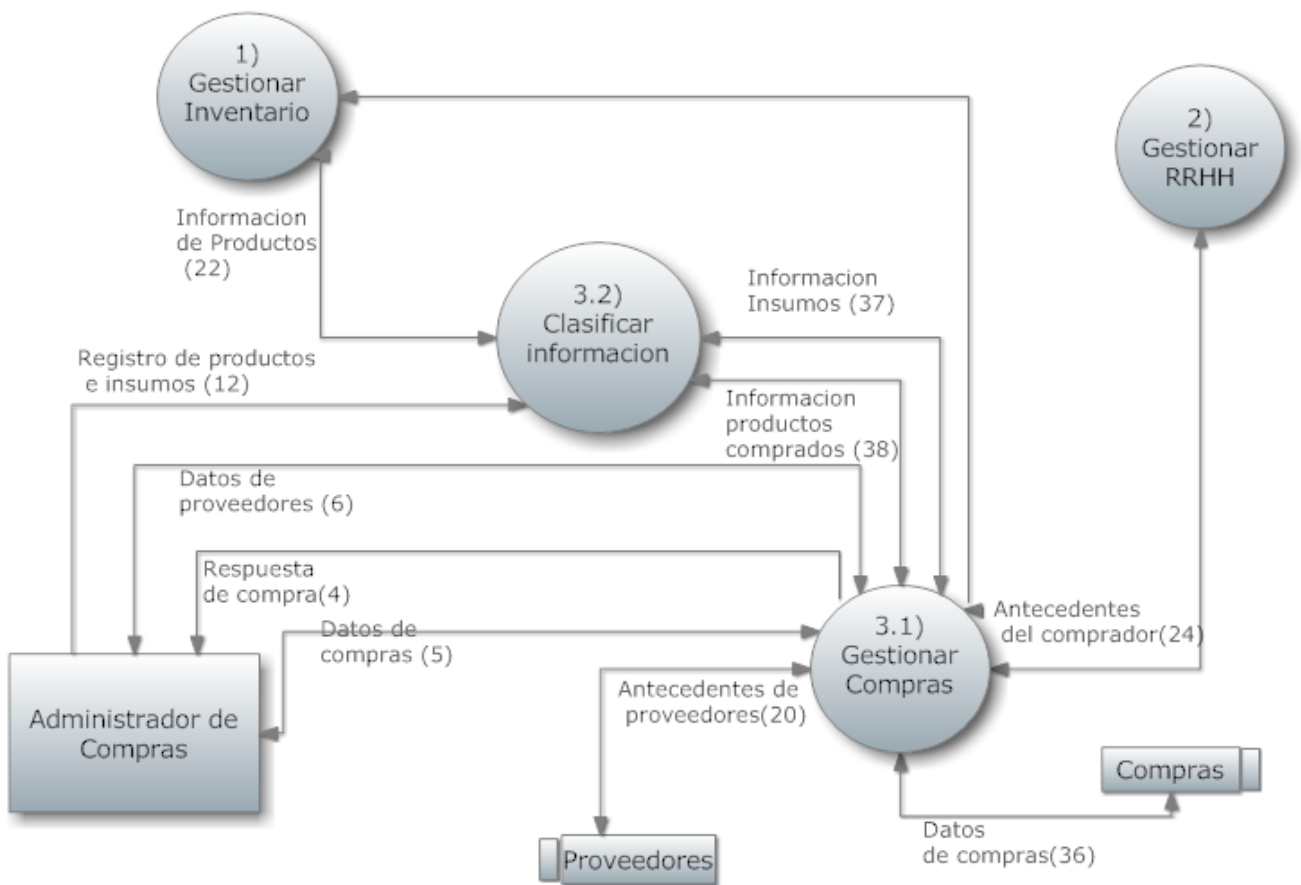
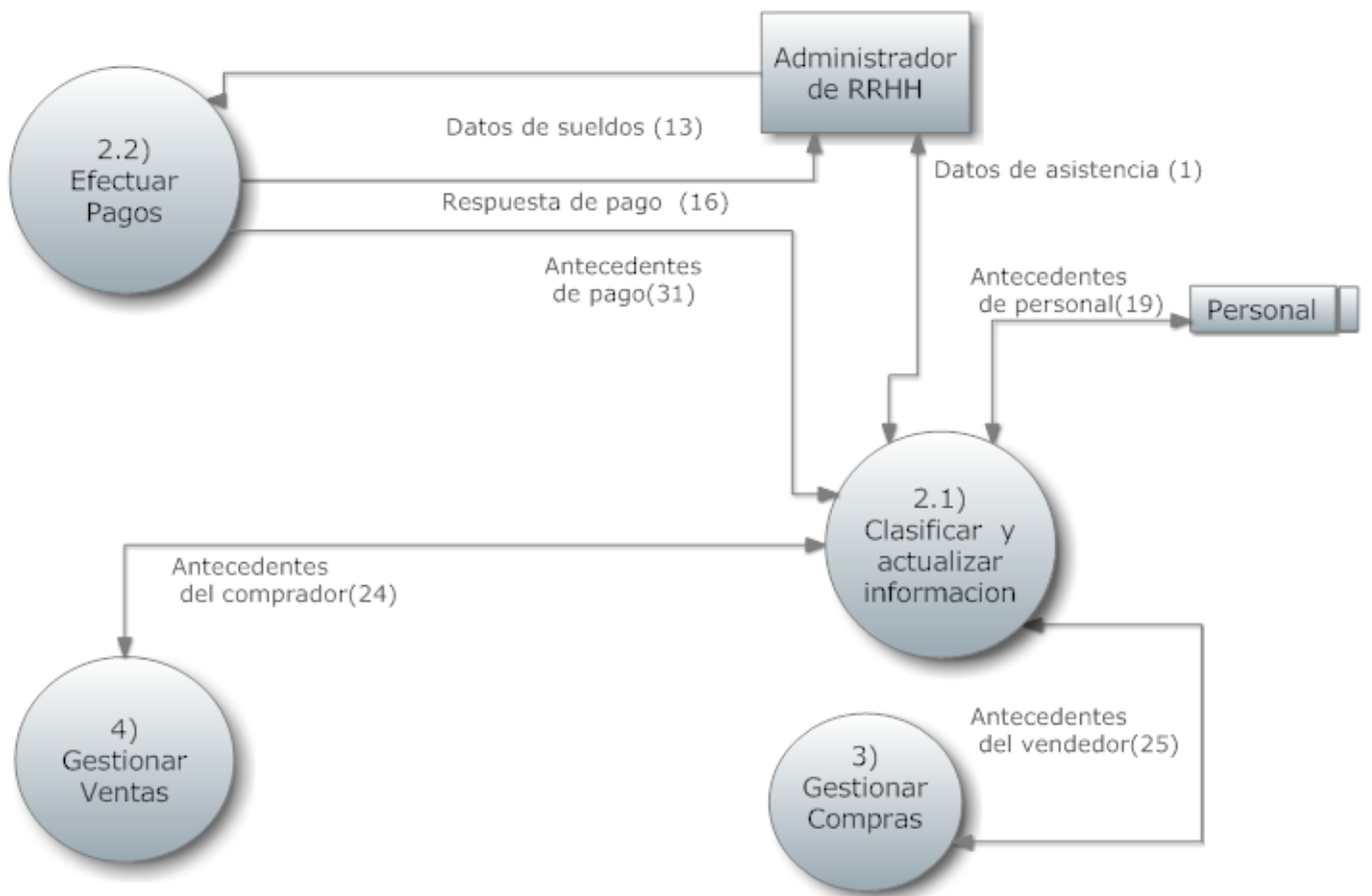
Finalmente, en la factibilidad económica se concluye que el proyecto no presentará gastos por tratarse de un sistema realizado por alumnos de la Universidad del Bío Bío para ser presentado como proyecto de título. El sistema agregará características competitivas para la organización al ser una solución eficiente en la gestión y la respuesta al cliente.

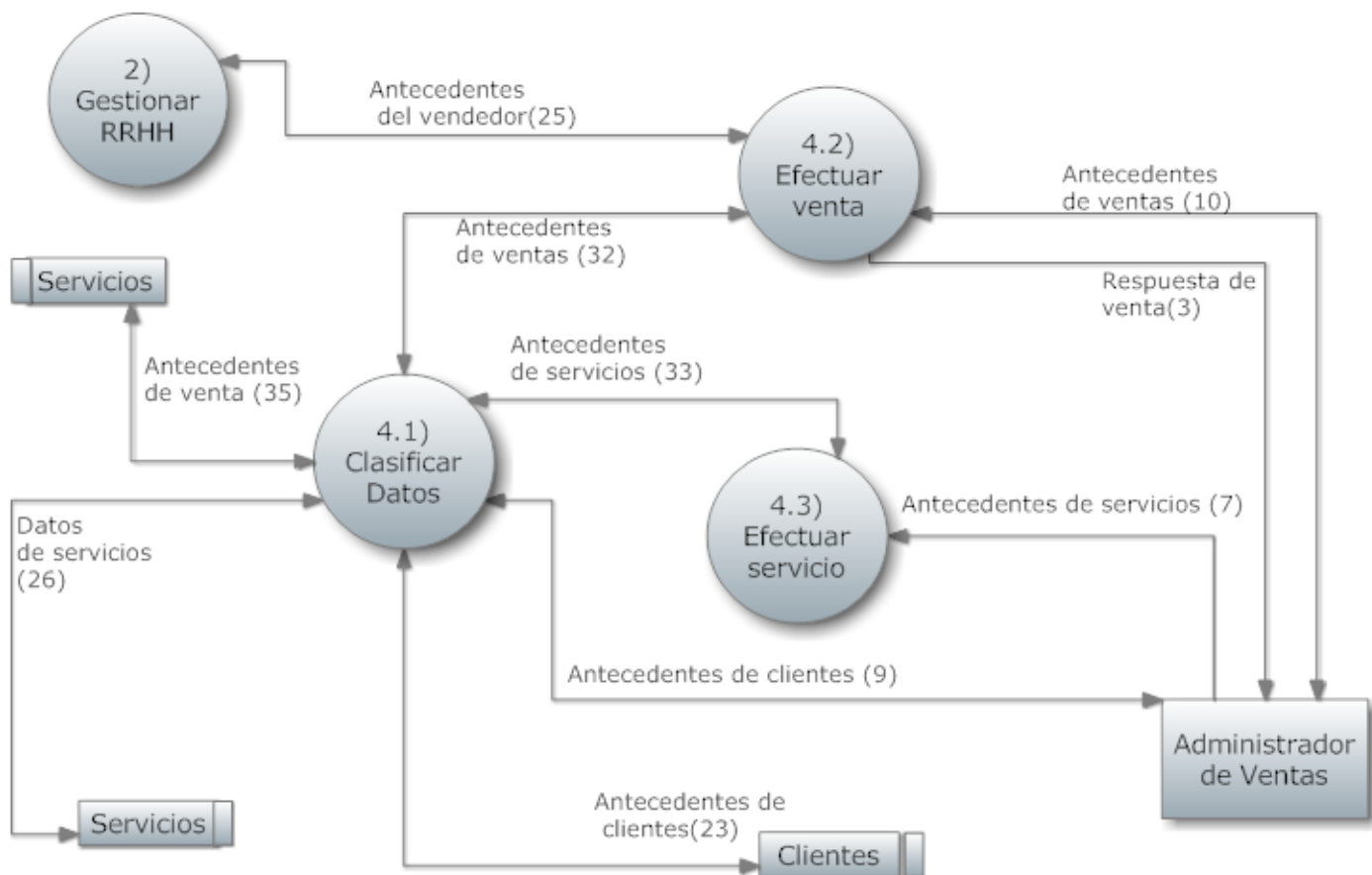
## ANÁLISIS

### 6.1 Diagrama de Flujos









## 6.2 Diagramas de Casos de Uso

### 6.2.1 Actores

ACTOR	ROL	NIVEL DE CONOCIMIENTO TÉCNICO REQUERIDO	NIVEL DE PRIVILEGIO EN EL SISTEMA
<b>Administrador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar los usuarios del sistema y su perfil</li> <li>- Ingresar información al sistema según el modulo que se esté utilizando (compra, ventas, bodega, etc)</li> <li>- Generar Informes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo nivel computacional, medio y navegación web</li> <li>- Conocimiento de gestión de usuarios</li> <li>- Conocimiento del sistema respecto a sus funcionalidades</li> <li>- Conocimiento de las posibilidades de generar informes del sistema</li> </ul>	<p><b>Nivel de privilegio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El administrador presentará un privilegio de súper usuario de la plataforma web</li> </ul> <p><b>Funcionalidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar, modificar, consultar y anular usuarios</li> <li>- Ingresar, modificar, eliminar proveedores, clientes, productos, servicios, insumos, etc</li> <li>- Ingresar, modificar, eliminar información de las transacciones de la organización (compras o ventas)</li> <li>-Generar e imprimir informes</li> </ul>

<b>Empleado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar información al sistema según el modulo que se esté utilizando (compra, ventas, bodega, etc)</li> <li>- Generar Informes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo nivel computacional, medio y navegación web.</li> <li>- Conocimiento de las posibilidades de generar informes del sistema</li> <li>- Conocimiento del sistema respecto a sus funcionalidades</li> </ul>	<p><b>Nivel de privilegio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El empleado presentará un privilegio de usuario y tendrá accesos a todos los módulos a excepción de la administración de usuarios</li> </ul> <p><b>Funcionalidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar, modificar, eliminar proveedores, clientes, productos, servicios, insumos, etc</li> <li>- Ingresar, modificar, eliminar información de las transacciones de la organización (compras o ventas)</li> <li>-Generar e imprimir informes</li> </ul>
-----------------	--	---	---

**6.2.2 Casos de Uso y descripción**

Los diagramas de casos de uso se han separado para facilitar su comprensión debido a su gran extensión. En primer lugar se representa dos casos de uso que representan las opciones propias del administrador. Luego se modela un caso de uso para cada grupo de opciones con algunas similitudes, por ejemplo ingresar proveedor, modificar proveedor, eliminar proveedor y ver proveedor.

El proceso de autentificación se realizara digitando el nombre de usuario y la contraseña asignada al usuario, esta pantalla es similar tanto para el administrador como para los empleados.

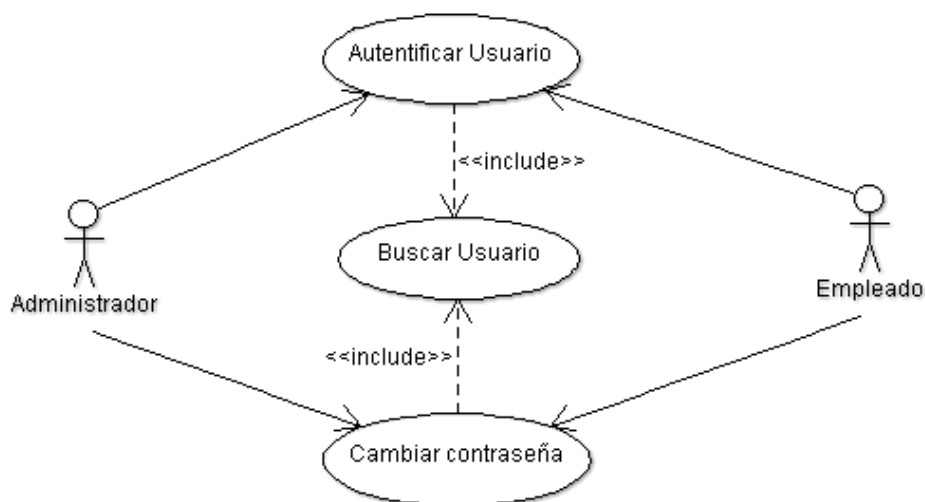


Ilustración N° : Caso de Uso – Autentificación

A continuación se muestran las opciones propias del administrador, este se encargara de ingresar, modificar, eliminar los usuarios y los pagos de sueldo, el sistema se encargara de revisar si el ingreso esta repetido buscar lo solicitado para modificar o eliminar.

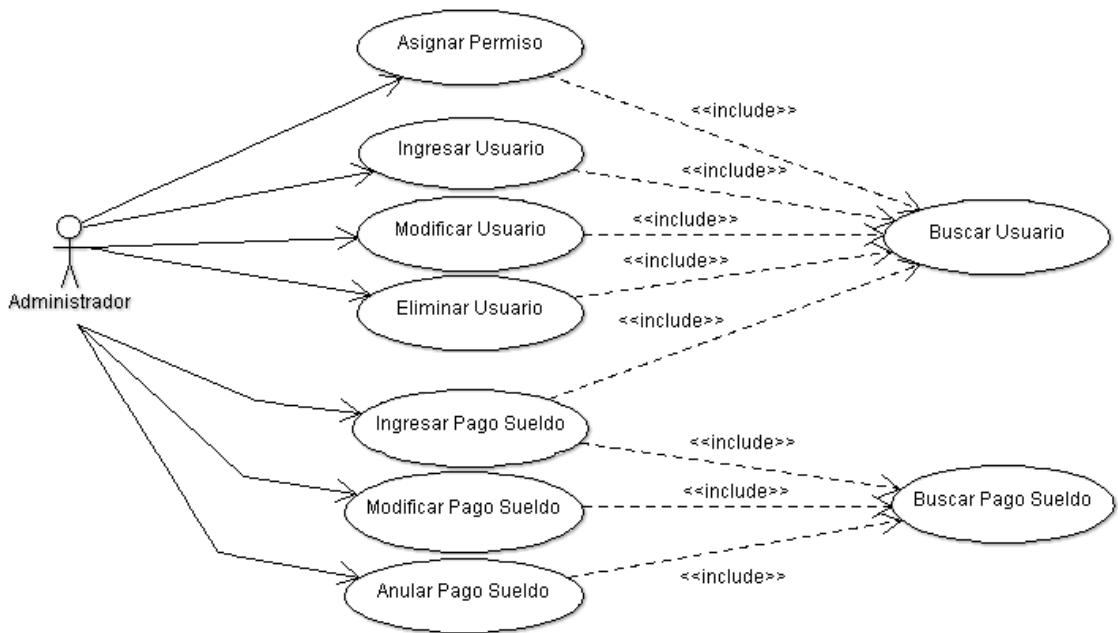


Ilustración N° : Caso de Uso – Administrador n°1

El administrador también tiene las opciones de de ingresar modificar y eliminar Areas y Cargos, además de modificar los datos de la empresa y de reingresar información que fue eliminada lógicamente.

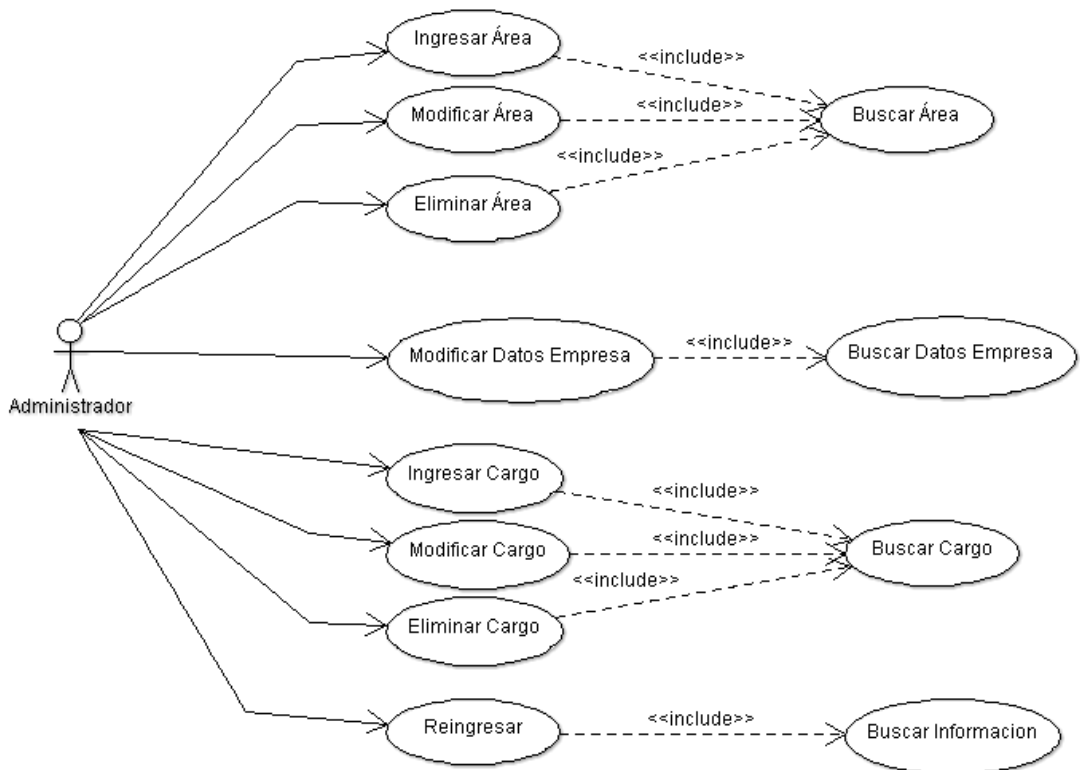


Ilustración N° : Caso de Uso – Administrador n°2

En el módulo de clientes están las opciones para ingresar, modificar, eliminar y ver la información de algún cliente, cada una de estas opciones cuenta con sus validadores y el sistema se encargará de corroborar si se está ingresando un cliente repetido.



Ilustración N° : Caso de Uso – Cliente

En el módulo para la creación de hojas de ruta cuenta con las opciones para ingresar, modificar, eliminar y ver la información de alguna hoja de ruta, cada una de estas opciones cuenta con sus validadores y el sistema se encargará de corroborar si se está ingresando una hoja de ruta repetida.



Ilustración N° : Caso de Uso – Hoja de Ruta

En el módulo de Insumos se encuentran las opciones para ingresar, modificar, eliminar y ver la información de algún Insumo, cada una de estas opciones cuenta con su validadores y el sistema se encargara de corroborar si se está ingresando un Insumo repetido y además asignarle el código correspondiente.

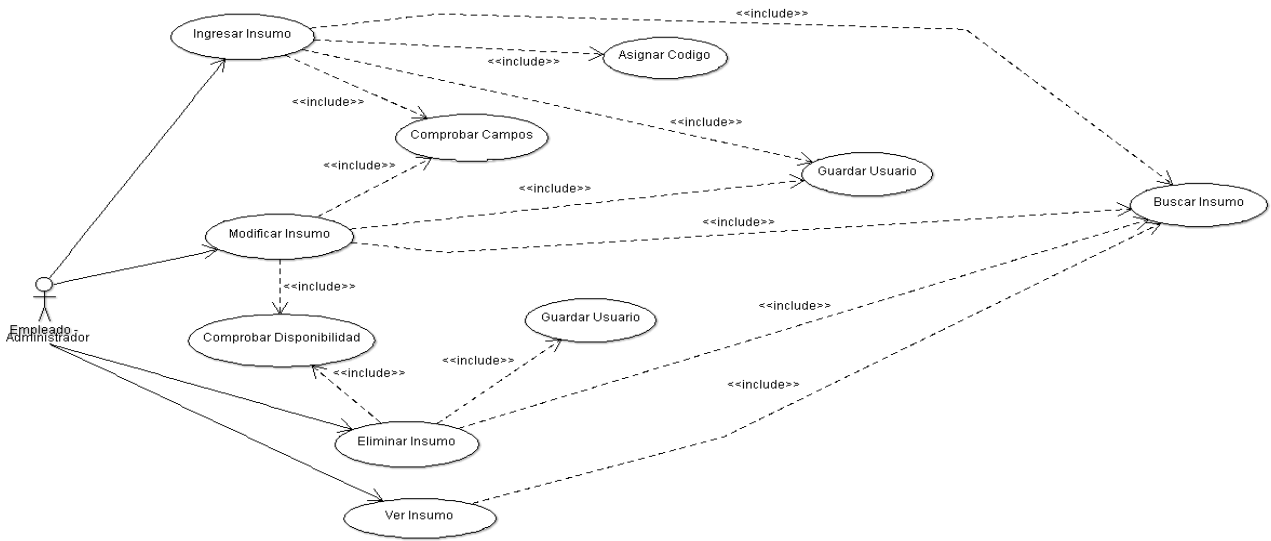


Ilustración N° : Caso de Uso – Insumo

En el módulo de presupuestos están las opciones para ingresar, modificar, eliminar y ver la información de un presupuesto, cada una de estas opciones cuenta con su validadores y el sistema se encargara de corroborar si se está ingresando un presupuesto repetido.



Ilustración N° : Caso de Uso – Presupuesto



En el módulo de Proveedor están las opciones para ingresar, modificar, eliminar y ver la información de algún Proveedor, cada una de estas opciones cuenta con su validadores y el sistema se encargara de corroborar si se está ingresando un Proveedor repetido.



Ilustración N° : Caso de Uso Proveedor

En el módulo de producto están las opciones para ingresar, modificar, eliminar y ver la información de un producto, cada una de estas opciones cuenta con su validadores y el sistema se encargara de corroborar si se está ingresando un producto repetido.



Ilustración N° : Caso de Uso Producto

En el módulo de servicio están las opciones para ingresar, modificar, eliminar y ver la información de un servicio, cada una de estas opciones cuenta con sus validadores y el sistema se encargara de corroborar si se está ingresando un servicio repetido.

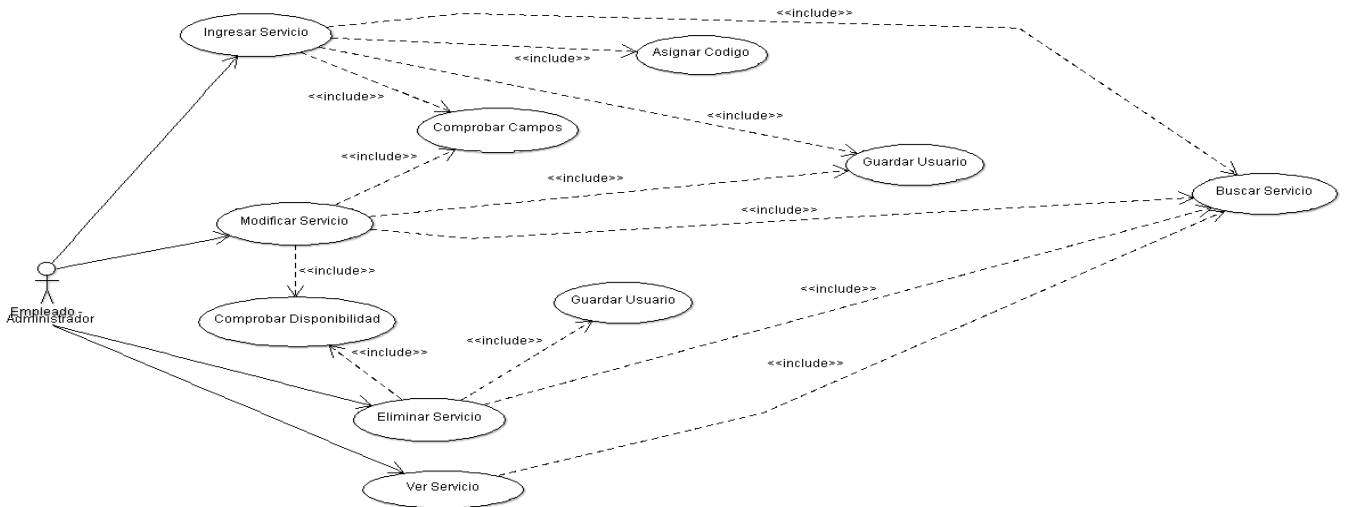


Ilustración Nº : Caso de Uso – Servicio

En el módulo de Documento de Compra están las opciones para ingresar, modificar, eliminar y ver un Documento de Compra, cada opción cuenta con sus validadores y el sistema se encargara de corroborar si se está ingresando un Documento de Compra repetido.

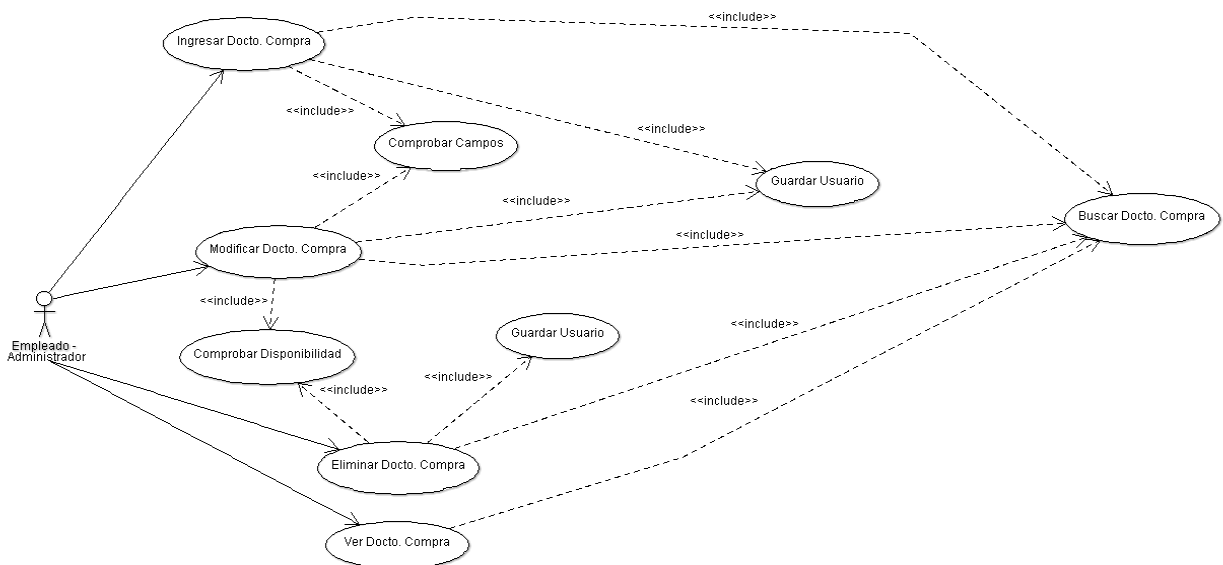


Ilustración Nº : Caso de Uso – Documento Compra

En el módulo de Documento de Venta están las opciones para ingresar, modificar, eliminar y ver un Documento de Venta, cada opción cuenta con sus validadores y el sistema se encargara de corroborar si se está ingresando un Documento de Venta repetido.



Ilustración N° : Caso de Uso – Documento Venta

Los Informes se generan según la información solicitada el usuario (administrador o empleado) digita la información principal, como de que quiere que sea el informe y es el sistema el encargado de recopilar la información.

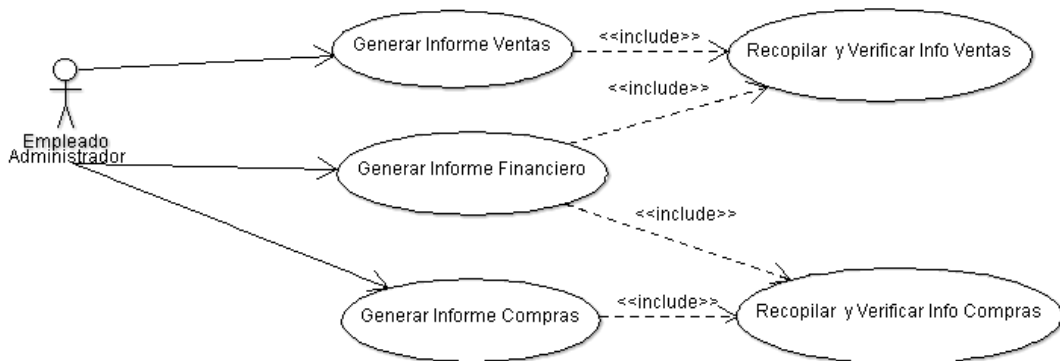


Ilustración N° : Caso de Uso – Generar Informes

En este módulo se listarán toda la información según lo solicite el usuario, el sistema será el encargado de recopilar la información a partir de los datos digitados por el usuario.

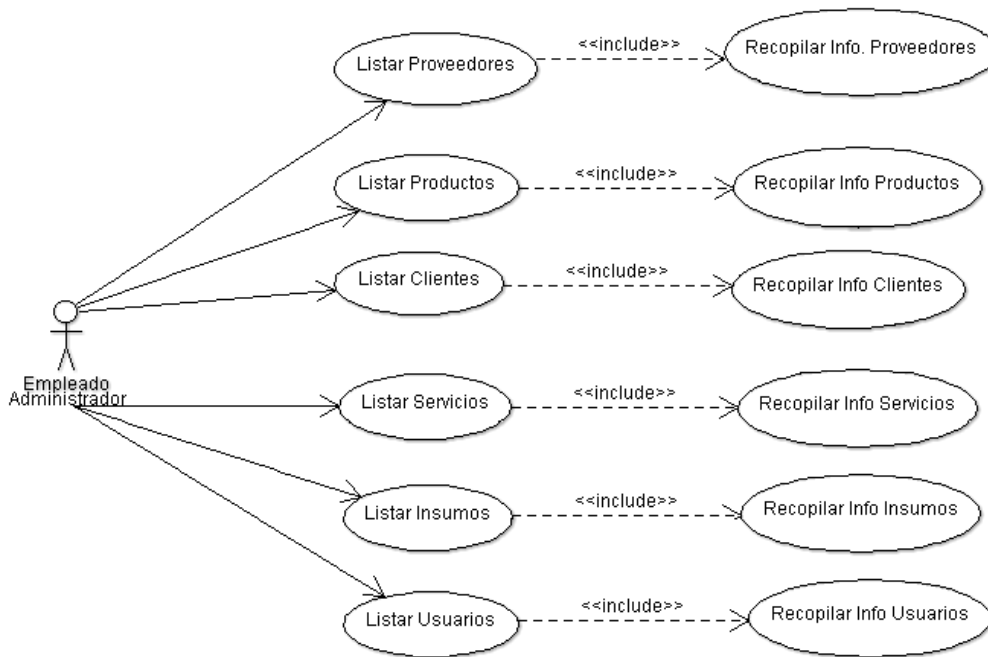


Ilustración N° : Caso de Uso – Listar

La opción Ver funcionalidad se activa al momento de posicionar el mouse sobre algún icono, Exportar PDF e Imprimir son opciones para los Informes y para el modulo listar.

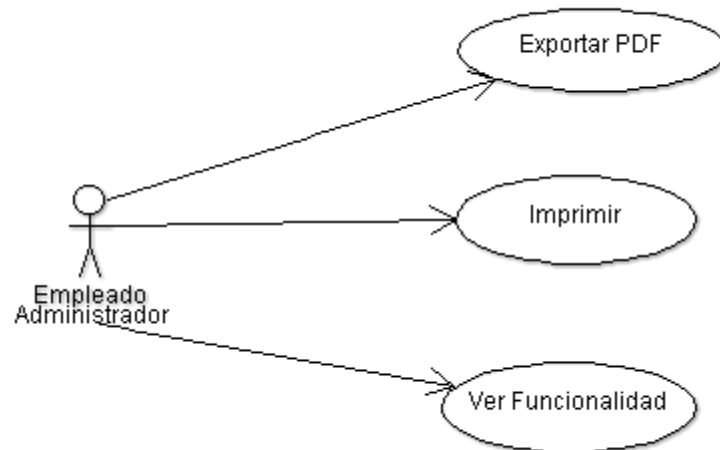


Ilustración N° : Caso de Uso – Otros

El usuario podrá registrar la asistencia del personal de la empresa, esta información también podrá ser modificada, y el sistema se encarga de buscar la información.

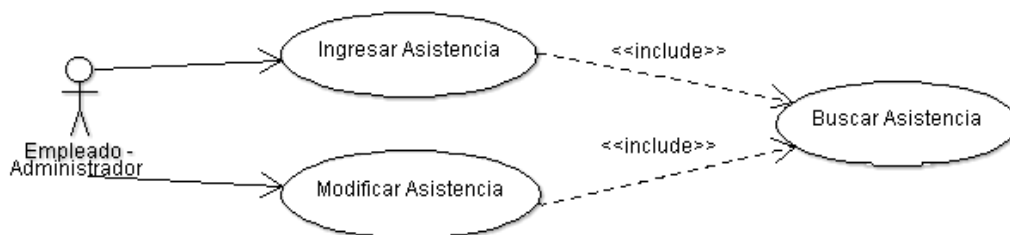


Ilustración N° : Caso de Uso – Otros

### 6.2.3 Especificación de Casos de Uso

#### 1- Caso de Uso <Autenticar Usuario>

**Descripción** Los usuarios para realizar acciones primero que todo se tienen que autenticarse.

**Pre-condiciones** Que el sistema esté funcionando bien y sin problemas técnicos.

#### Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Ingresas sus datos (User y Pass) 2.- Selecciona la opción ingresas	
	3.- Valida al usuario (invoca caso de uso 12) 4(a).- Si los datos son correctos se ingresa al sistema y finaliza el caso de uso.

#### Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- Si los datos no son correctos se muestra un error y se solicita ingresar los datos correctos.

**Post-condiciones** El usuario se autentifica de forma exitosa e ingresa.

2- Caso de Uso <Comprobar campos>

Descripción El sistema verifica que los campos de los formularios estén completos y según se requiera en cada campo.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando bien y sin problemas técnicos.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Verifica que todos los campos estén completos y con los datos correctos.
	2(a).- Los campos están completos y con los datos correctos.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- Los datos no están completos, se lanza una alerta del campo faltante. 2(c).- Algún campo contiene caracteres erróneos, se lanza una alerta.

Post-condiciones Los campos fueron verificados con éxito.

3- Caso de Uso <Comprobar rut>

Descripción El sistema verifica que el rut ingresado este correcto.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando bien y sin problemas técnicos.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Verifica que el rut este bien escrito.
	2(a).- El rut está escrito de forma correcta.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- El rut no está bien escrito, se lanza una alerta indicando este error.

Post-condiciones El rut se verifico con éxito.

4- Caso de Uso <guardar usuario>

Descripción El sistema guarda la información del usuario que está realizando la transacción.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando bien y sin problemas técnicos.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Guarda los datos del usuario (Id e IP) que está realizando la transacción.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema

Post-condiciones Se guardaron los datos con éxito.

5- Caso de Uso <Asignar código>

Descripción El sistema asigna un código nuevo para cada insumo, producto y servicio ingresado en el sistema.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando bien y sin problemas técnicos.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Busca el último código según corresponda.
	2.- Se aumenta el código obtenido y se asigna según corresponda.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema

Post-condiciones El código fue asignado de forma correcta.

6- Caso de Uso <Exportar PDF>

Descripción El usuario puede exportar la información a un archivo PDF

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando bien y sin problemas técnicos.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona la opción exportar a PDF.	2.- Recopila la información y genera el archivo PDF.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema

Post-condiciones El archivo fue generado con éxito.

7- Caso de Uso <Imprimir>

Descripción El usuario puede imprimir la información que tiene en pantalla, la impresión será similar al archivo PDF.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando bien y sin problemas técnicos.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona la opción imprimir.	2.- Recopila la información y genera la impresión.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema

Post-condiciones La impresión se realizó con éxito.



8- Caso de Uso <Ver funcionalidad>

Descripción El usuario puede ver la funcionalidad de algún botón del sistema.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando bien y sin problemas técnicos.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Posiciona el cursor sobre el botón.	2.- despliega la descripción del botón.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema

Post-condiciones La información fue mostrada con éxito.

9- Caso de Uso <Ingresar Usuario>

Descripción El usuario puede ingresar un nuevo usuario al sistema.

Pre-condiciones Debe tener los permisos necesarios para entrar a esta opción.  
El nuevo usuario no debe estar registrado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para insertar un usuario
2.- Ingresa los datos del usuario	3.- Valida el formulario 4(a).- Si los datos son correctos se verifica que el usuario no esté ya registrado (invoca caso de uso 12). 5(a).- Si el usuario no existe, se guardan los datos y se finaliza el caso de uso

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2 5(b).- Si el usuario ya existe vuelve al paso 2 o finaliza el caso de uso

Post-condiciones El usuario queda registrado en el sistema.

10- Caso de Uso: <Modificar usuario>

Descripción	El administrador puede modificar los datos de los usuarios.
Pre-condiciones	Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas. El usuario a modificar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el usuario que desea modificar	2.- Invoca el caso de uso 12 y se muestra un formulario de edición.
3.- Modifica los datos	4.- Valida el formato de los datos. 5(a).- Si los datos son correctos se actualizan los datos del usuario.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	5(b).- Si el formato de los datos no es correcto se vuelve al paso 3

Post-condiciones	Los datos del usuario fueron modificados con éxito.
------------------	---

11- Caso de Uso: <Eliminar usuario>

Descripción	El administrador puede eliminar un usuario.
Pre-condiciones	Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas. El usuario a eliminar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el usuario que desea eliminar	2.- Se muestra un mensaje para confirmar la eliminación.
3(a).- Confirma la eliminación.	4.- Invoca el caso de uso 12 y se cambia el estado del usuario a eliminado.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
3(b).- Cancela la eliminación	5.- Se vuelve al paso 1

Post-condiciones	El usuario fue eliminado con éxito.
------------------	-------------------------------------

12- Caso de Uso: <Buscar usuario>

Descripción El sistema busca la información del usuario.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El usuario a buscar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Toma los datos ingresados y realiza la búsqueda solicitada.
	2(a).- Se encuentra el usuario y se trae la información requerida.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- No se encuentra el usuario en el sistema.

Post-condiciones La información está cargada en el formulario.

13- Caso de Uso <Ingresar Pago de Sueldo>

Descripción El usuario puede ingresar un nuevo pago de sueldo al sistema.

Pre-condiciones Debe tener los permisos necesarios para entrar a esta opción.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para insertar los datos del pago de sueldo.
2.- Ingresar los datos del pago de sueldo	3.- Valida el formulario 4(a).- Si los datos son correctos se verifica que el pago de sueldo no esté ya registrado (invoca caso de uso 16). 5(a).- Si el pago de sueldo no existe, se guardan los datos y se finaliza el caso de uso

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2 5(b).- Si el pago de sueldo ya fue registrado se vuelve al paso 2 o finaliza el caso de uso

Post-condiciones El pago de sueldo queda registrado en el sistema.

14- Caso de Uso: <Modificar Pago Sueldo>

Descripción	El administrador puede modificar los datos de los pagos de sueldo.
Pre-condiciones	Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas. El pago de sueldo a modificar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el pago de sueldo que desea modificar	2.- Invoca el caso de uso 16 y se muestra un formulario de edición.
3.- Modifica los datos	4.- Valida el formato de los datos. 5(a).- Si los datos son correctos se actualizan los datos del pago de sueldo.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	5(b).- Si el formato de los datos no es correcto se vuelve al paso 3

Post-condiciones	Los datos del pago de sueldo fueron modificados con éxito.
------------------	--

15- Caso de Uso: <Anular pago de sueldo>

Descripción	El administrador puede anular un pago de sueldo.
Pre-condiciones	Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas. El pago de sueldo a anular debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el pago de sueldo que desea anular	2.- Se muestra un mensaje para confirmar la anulación.
3(a).- Confirma la anulación.	4.- Invoca el caso de uso 16 y se cambia el estado del pago de sueldo a anulado.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
3(b).- Cancela la anulación	5.- Se vuelve al paso 1

Post-condiciones	El pago de sueldo fue anulado con éxito.
------------------	--

16- Caso de Uso: <Buscar pago de sueldo>

Descripción El sistema busca la información del pago de sueldo.  
 Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
 El pago de sueldo a buscar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Toma los datos ingresados y realiza la búsqueda solicitada.
	2(a).- Se encuentra el pago de sueldo y se trae la información requerida.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- No se encuentra el pago de sueldo en el sistema.

Post-condiciones La información está cargada en el formulario.

17- Caso de Uso <Ingresar área>

Descripción El usuario puede ingresar una nueva área de la empresa al sistema.

Pre-condiciones Debe tener los permisos necesarios para entrar a esta opción.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para insertar los datos de la nueva área.
2.- Ingresar los datos de la nueva área.	3.- Valida el formulario 4(a).- Si los datos son correctos se verifica que el área no esté ya registrada (invoca caso de uso 20). 5(a).- Si el área no existe, se guardan los datos y se finaliza el caso de uso

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2 5(b).- Si el área ya fue registrado se vuelve al paso 2 o finaliza el caso de uso

Post-condiciones La nueva área queda registrada en el sistema.

18- Caso de Uso: <Modificar área>

Descripción El administrador puede modificar los datos de las áreas.

Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El área a modificar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el área que desea modificar	2.- Invoca el caso de uso 20 y se muestra un formulario de edición.
3.- Modifica los datos	4.- Valida el formato de los datos. 5(a).- Si los datos son correctos se actualizan los datos del área.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	5(b).- Si el formato de los datos no es correcto se vuelve al paso 3

Post-condiciones Los datos del área fueron modificados con éxito.

19- Caso de Uso: <Eliminar área>

Descripción El administrador puede eliminar un área de la empresa.

Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El área a eliminar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el área que desea eliminar	2.- Se muestra un mensaje para confirmar la eliminación.
3(a).- Confirma la eliminación.	4.- Invoca el caso de uso 20 y se cambia el estado del área ha eliminado.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
3(b).- Cancela la eliminación.	5.- Se vuelve al paso 1

Post-condiciones El área fue eliminada con éxito.

20- Caso de Uso: <Buscar área>

Descripción El sistema busca la información de un área de la empresa.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El área a buscar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Toma los datos ingresados y realiza la búsqueda solicitada.
	2(a).- Se encuentra el área y se trae la información requerida.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- No se encuentra el área en el sistema.

Post-condiciones La información está cargada en el formulario.

21- Caso de Uso: <Modificar datos de la empresa>

Descripción El administrador puede modificar los datos de las áreas.

Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el área que desea modificar	2.- invoca el caso de uso 22 y se muestra un formulario de edición.
3.- Modifica los datos	4.- Valida el formato de los datos. 5(a).- Si los datos son correctos se actualizan los datos del área.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	5(b).- Si el formato de los datos no es correcto se vuelve al paso 3

Post-condiciones Los datos del área fueron modificados con éxito.

22- Caso de Uso: <Buscar datos de la empresa>

Descripción El sistema busca la información la empresa.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Realiza una búsqueda en el sistema y trae la información de la empresa.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema

Post-condiciones La información está cargada en el formulario.

23- Caso de Uso: <Buscar información>

Descripción El sistema busca la información la empresa.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El documento a reingresar debe estar en estado eliminado o anulado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Realiza una búsqueda en el sistema y trae la información de la empresa.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema

Post-condiciones La información está cargada en el formulario.



24- Caso de Uso: <Asignar Permiso>

Descripción El administrador puede asignar permisos de acceso a los usuarios.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando bien y sin problemas técnicos. El usuario debe estar ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Asigna los permisos a los usuarios	2.- Registra los permisos del usuario.

Post-condiciones El usuario posee un nuevo permiso.

25- Caso de Uso <Ingresar cargo>

Descripción El usuario puede ingresar un cargo de la empresa al sistema.

Pre-condiciones Debe tener los permisos necesarios para entrar a esta opción.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para insertar los datos del cargo.
2.- Ingresar los datos del cargo.	3.- Valida el formulario 4(a).- Si los datos son correctos se verifica que el cargo no esté ya registrada (invoca caso de uso 28). 5(a).- Si el cargo no existe, se guardan los datos y se finaliza el caso de uso

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2 5(b).- Si el cargo ya fue registrado se vuelve al paso 2 o finaliza el caso de uso

Post-condiciones El cargo queda registrado en el sistema.

26- Caso de Uso: <Modificar cargo>

Descripción El administrador puede modificar los cargos registrados en el sistema.

Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El cargo a modificar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el cargo que desea modificar	2.- Invoca el caso de uso 28 y se muestra un formulario de edición.
3.- Modifica los datos	4.- Valida el formato de los datos. 5(a).- Si los datos son correctos se actualizan los datos del cargo.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	5(b).- Si el formato de los datos no es correcto se vuelve al paso 3

Post-condiciones Los datos del cargo fueron modificados con éxito.

27- Caso de Uso: <Eliminar cargo>

Descripción El administrador puede eliminar un cargo de la empresa.

Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El cargo a eliminar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el cargo que desea eliminar	2.- Se muestra un mensaje para confirmar la eliminación.
3(a).- Confirma la eliminación.	4.- Invoca el caso de uso 28 y se cambia el estado del cargo ha eliminado.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
3(b).- Cancela la eliminación.	5.- Se vuelve al paso 1

Post-condiciones El cargo fue eliminado con éxito.

28- Caso de Uso: <Buscar cargo>

Descripción El sistema busca la información de un cargo de la empresa.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El cargo a buscar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Toma los datos ingresados y realiza la búsqueda solicitada.
	2(a).- Se encuentra el cargo y se trae la información requerida.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- No se encuentra el área en el sistema.

Post-condiciones La información está cargada en el formulario.

29- Caso de Uso <Ingresar Cliente>

Descripción El usuario puede ingresar un nuevo cliente al sistema.

Pre-condiciones Debe tener los permisos necesarios para entrar a esta opción.  
El cliente no debe estar registrado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para insertar un cliente
2.- Ingresar los datos del cliente	3.- Valida el formato (invoca caso de uso 2 y 3) 4(a).- Si los datos son correctos se verifica que el cliente no esté ya registrado (invoca caso de uso 33). 5(a).- Si el cliente no existe, se guardan los datos, se invoca el caso de uso 4 y se finaliza el caso de uso

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2 5(b).- Si el cliente ya existe vuelve al paso 2 o finaliza el caso de uso

Post-condiciones El cliente queda registrado en el sistema.

30- Caso de Uso: <Modificar cliente>

Descripción El usuario puede modificar los clientes registrados en el sistema.

Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El cliente a modificar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el cliente que desea modificar	2.- Invoca el caso de uso 33 y se muestra un formulario de edición.
3.- Modifica los datos	4.- Valida el formato de los datos (invoca caso de uso 2 y 3). 5(a).- Si los datos son correctos se actualizan los datos del cliente.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	5(b).- Si el formato de los datos no es correcto se vuelve al paso 3

Post-condiciones Los datos del cliente fueron modificados con éxito.

31- Caso de Uso: <Eliminar cliente>

Descripción El usuario puede eliminar un cliente de la empresa.

Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El cliente a eliminar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el cliente que desea eliminar	2.- Se muestra un mensaje para confirmar la eliminación.
3(a).- Confirma la eliminación.	4.- Invoca el caso de uso 33 y se cambia el estado del cliente ha eliminado.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
3(b).- Cancela la eliminación.	5.- Se vuelve al paso 1

Post-condiciones El cliente fue eliminado con éxito.

32- Caso de Uso: <Ver cliente>

Descripción El usuario puede ver la información un cliente de la empresa.

Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El cliente a visualizar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el cliente que desea visualizar	2(a).- Invoca el caso de uso 33 y se muestra la información en la pantalla.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- El cliente no se encuentra registrado y se vuelve al paso 1

Post-condiciones El cliente fue visualizado con éxito.

33- Caso de Uso: <Buscar cliente>

Descripción El sistema busca la información de un cliente de la empresa.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El cliente a buscar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Toma los datos ingresados y realiza la búsqueda solicitada.
	2(a).- Se encuentra el cliente y se trae la información requerida.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- No se encuentra el cliente en el sistema.

Post-condiciones La información está cargada en el formulario.

34- Caso de Uso <Ingresar Proveedor>

Descripción El usuario puede ingresar un nuevo proveedor al sistema.  
 Pre-condiciones Debe tener los permisos necesarios para entrar a esta opción.  
 El proveedor no debe estar registrado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para insertar un proveedor
2.- Ingresar los datos del proveedor	3.- Valida el formulario (invoca caso de uso 2 y 3) 4(a).- Si los datos son correctos se verifica que el proveedor no esté ya registrado (invoca caso de uso 38). 5(a).- Si el proveedor no existe, se guardan los datos, se invoca el caso de uso 4 y se finaliza el caso de uso

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2 5(b).- Si el proveedor ya existe vuelve al paso 2 o finaliza el caso de uso

Post-condiciones El proveedor queda registrado en el sistema.

35- Caso de Uso: <Modificar proveedor>

Descripción El usuario puede modificar los proveedores registrados en el sistema.  
 Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
 El proveedor a modificar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el proveedor que desea modificar	2.- Invoca el caso de uso 38 y se muestra un formulario de edición.
3.- Modifica los datos	4.- Valida el formato de los datos (invoca caso de uso 2 y 3). 5(a).- Si los datos son correctos se actualizan los datos del proveedor.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	5(b).- Si el formato de los datos no es correcto se vuelve al paso 3

Post-condiciones Los datos del proveedor fueron modificados con éxito.

36- Caso de Uso: <Eliminar proveedor>

Descripción El usuario puede eliminar un proveedor de la empresa.

Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El proveedor a eliminar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el proveedor que desea eliminar	2.- Se muestra un mensaje para confirmar la eliminación.
3(a).- Confirma la eliminación.	4.- Invoca el caso de uso 38 y se cambia el estado del proveedor ha eliminado.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
3(b).- Cancela la eliminación.	5.- Se vuelve al paso 1

Post-condiciones El proveedor fue eliminado con éxito.

37- Caso de Uso: <Ver proveedor>

Descripción El usuario puede ver la información un proveedor de la empresa.

Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El proveedor a visualizar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selección el proveedor que desea visualizar	2(a).- Invoca el caso de uso 38 y se muestra la información en la pantalla.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- El proveedor no se encuentra registrado y se vuelve al paso 1

Post-condiciones El proveedor fue visualizado con éxito.

38- Caso de Uso: <Buscar proveedor>

Descripción El sistema busca la información de un proveedor de la empresa.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El proveedor a buscar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Toma los datos ingresados y realiza la búsqueda solicitada.
	2(a).- Se encuentra el proveedor y se trae la información requerida.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- No se encuentra el proveedor en el sistema.

Post-condiciones La información está cargada en el formulario.

39- Caso de Uso <Ingresar documento de compra>

Descripción El usuario puede ingresar un nuevo documento de compra al sistema.

Pre-condiciones Debe tener los permisos necesarios para entrar a esta opción.  
El documento de compra no debe estar registrado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para insertar un documento de compra
2.- Ingresar los datos del documento de compra	3.- Valida el formulario (invoca caso de uso 2) 4(a).- Si los datos son correctos se verifica que el documento de compra no esté ya registrado (invoca caso de uso 43). 5(a).- Si el documento de compra no existe, se guardan los datos, se invoca el caso de uso 4 y se finaliza el caso de uso

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2 5(b).- Si el documento de compra ya existe vuelve al paso 2 o finaliza el caso de uso

Post-condiciones El documento de compra queda registrado en el sistema.



40- Caso de Uso: <Modificar documento de compra>

Descripción El usuario puede modificar los documentos de compra registrados en el sistema.  
 Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
 El documento de compra a modificar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el documento de compra que desea modificar	2.- Invoca el caso de uso 43 y se muestra un formulario de edición.
3.- Modifica los datos	4.- Valida el formato de los datos (invoca caso de uso 2). 5(a).- Si los datos son correctos se actualizan los datos del documento de compra.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	5(b).- Si el formato de los datos no es correcto se vuelve al paso 3

Post-condiciones Los datos del documento de compra fueron modificados con éxito.

41- Caso de Uso: <Eliminar documento de compra>

Descripción El usuario puede eliminar un documento de compra de la empresa.  
 Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
 El documento de compra a eliminar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el documento de compra que desea eliminar	2.- Se muestra un mensaje para confirmar la eliminación.
3(a).- Confirma la eliminación.	4.- Invoca el caso de uso 43 y se cambia el estado del documento de compra ha eliminado.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
3(b).- Cancela la eliminación.	5.- Se vuelve al paso 1

Post-condiciones El documento de compra fue eliminado con éxito.

42- Caso de Uso: <Ver documento de compra>

Descripción El usuario puede ver la información un documento de compra de la empresa.

Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El documento de compra a visualizar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el documento de compra que desea visualizar	2(a).- Invoca el caso de uso 43 y se muestra la información en la pantalla.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- El documento de compra no se encuentra registrado y se vuelve al paso 1

Post-condiciones El documento de compra fue visualizado con éxito.

43- Caso de Uso: <Buscar documento de compra>

Descripción El sistema busca la información de un documento de compra de la empresa.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El documento de compra a buscar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Toma los datos ingresados y realiza la búsqueda solicitada.
	2(a).- Se encuentra el documento de compra y se trae la información requerida.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- No se encuentra el documento de compra en el sistema.

Post-condiciones La información está cargada en el formulario.

44- Caso de Uso <Ingresar documento de venta>

Descripción El usuario puede ingresar un nuevo documento de venta al sistema.

Pre-condiciones Debe tener los permisos necesarios para entrar a esta opción.  
El documento de venta no debe estar registrado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para insertar un documento de venta
2.- Ingresar los datos del documento de venta	3.- Valida el formulario (invoca caso de uso 2) 4(a).- Si los datos son correctos se verifica que el documento de venta no esté ya registrado (invoca caso de uso 48). 5(a).- Si el documento de venta no existe, se guardan los datos, se invoca el caso de uso 4 y se finaliza el caso de uso

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2 5(b).- Si el documento de venta ya existe vuelve al paso 2 o finaliza el caso de uso

Post-condiciones El documento de venta queda registrado en el sistema.

45- Caso de Uso: <Modificar documento de venta>

Descripción	El usuario puede modificar los documentos de venta registrados en el sistema.
Pre-condiciones	Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas. El documento de venta a modificar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el documento de venta que desea modificar	2.- Invoca el caso de uso 48 y se muestra un formulario de edición.
3.- Modifica los datos	4.- Valida el formato de los datos (invoca caso de uso 2). 5(a).- Si los datos son correctos se actualizan los datos del documento de venta.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	5(b).- Si el formato de los datos no es correcto se vuelve al paso 3

Post-condiciones	Los datos del documento de venta fueron modificados con éxito.
------------------	--

46- Caso de Uso: <Eliminar documento de venta>

Descripción	El usuario puede eliminar un documento de venta de la empresa.
Pre-condiciones	Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas. El documento de venta a eliminar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el documento de venta que desea eliminar	2.- Se muestra un mensaje para confirmar la eliminación.
3(a).- Confirma la eliminación.	4.- Invoca el caso de uso 48 y se cambia el estado del documento de venta ha eliminado.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
3(b).- Cancela la eliminación.	5.- Se vuelve al paso 1

Post-condiciones	El documento de venta fue eliminado con éxito.
------------------	--

47- Caso de Uso: <Ver documento de venta>

Descripción El usuario puede ver la información un documento de venta de la empresa.

Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El documento de venta a visualizar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona el documento de venta que desea visualizar	2(a).- Invoca el caso de uso 48 y se muestra la información en la pantalla.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- El documento de venta no se encuentra registrado y se vuelve al paso 1

Post-condiciones El documento de venta fue visualizado con éxito.

48- Caso de Uso: <Buscar documento de venta>

Descripción El sistema busca la información de un documento de venta de la empresa.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El documento de venta a buscar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Toma los datos ingresados y realiza la búsqueda solicitada.
	2(a).- Se encuentra el documento de venta y se trae la información requerida.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- No se encuentra el documento de venta en el sistema.

Post-condiciones La información está cargada en el formulario.

49- Caso de Uso <Ingresar hoja de ruta>

Descripción El usuario puede ingresar una nueva hoja de ruta al sistema.  
 Pre-condiciones Debe tener los permisos necesarios para entrar a esta opción.  
 La hoja de ruta no debe estar registrada.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para insertar una hoja de ruta.
2.- Ingresar los datos de la hoja de ruta.	3.- Valida el formulario (invoca caso de uso 2) 4(a).- Si los datos son correctos se verifica que la hoja de ruta no esté ya registrada (invoca caso de uso 53). 5(a).- Si la hoja de ruta no existe, se guardan los datos, se invoca el caso de uso 4 y se finaliza el caso de uso

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2 5(b).- Si la hoja de ruta ya existe vuelve al paso 2 o finaliza el caso de uso

Post-condiciones La hoja de ruta queda registrada en el sistema.

50- Caso de Uso: <Modificar hoja de ruta>

Descripción El usuario puede modificar las hojas de ruta registradas en el sistema.  
 Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
 La hoja de ruta a modificar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona la hoja de ruta que desea modificar	2.- Invoca el caso de uso 53 y se muestra un formulario de edición.
3.- Modifica los datos	4.- Valida el formato de los datos (invoca caso de uso 2). 5(a).- Si los datos son correctos se actualizan los datos de la hoja de ruta.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	5(b).- Si el formato de los datos no es correcto se vuelve al paso 3

Post-condiciones Los datos de la hoja de ruta fueron modificados con éxito.

51- Caso de Uso: <Eliminar hoja de ruta>

Descripción El usuario puede eliminar una hoja de ruta de la empresa.

Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
La hoja de ruta a eliminar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona la hoja de ruta que desea eliminar	2.- Se muestra un mensaje para confirmar la eliminación.
3(a).- Confirma la eliminación.	4.- Invoca el caso de uso 53 y se cambia el estado de la hoja de ruta ha eliminado.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
3(b).- Cancela la eliminación.	5.- Se vuelve al paso 1

Post-condiciones La hoja de ruta fue eliminada con éxito.

52- Caso de Uso: <Ver hoja de ruta>

Descripción El usuario puede ver la información una hoja de ruta de la empresa.

Pre-condiciones Haberse autenticado correctamente y que el sistema esté funcionando sin problemas.  
La hoja de ruta a visualizar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1.- Selecciona la hoja de ruta que desea visualizar	2(a).- Invoca el caso de uso 53 y se muestra la información en la pantalla.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- La hoja de ruta no se encuentra registrada y se vuelve al paso 1

Post-condiciones La hoja de ruta fue visualizada con éxito.

53- Caso de Uso: <Buscar hoja de ruta>

Descripción El sistema busca la información de una hoja de ruta de la empresa.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
La hoja de ruta a buscar debe estar en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Toma los datos ingresados y realiza la búsqueda solicitada.
	2(a).- Se encuentra la hoja de ruta y se trae la información requerida.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- No se encuentra la hoja de ruta en el sistema.

Post-condiciones La información está cargada en el formulario.

54- Caso de Uso: <Ingresar presupuesto>

Descripción El sistema ingresa la información con respecto a los presupuestos.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Toma los datos ingresados del presupuesto.
	2.- Se validan los datos ingresados.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	3(a).- Los datos ingresados son inválidos vuelve al paso 2.
	3(b).- Se ingresan los datos al sistema.

Post-condiciones La información está guardada en el sistema.



55- Caso de Uso: <Modificar presupuesto>

Descripción El sistema modifica la información con respecto a los presupuestos.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El presupuesto debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Recupera los datos ingresados del presupuesto.
	2.- Se modifican y validan los datos ingresados.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	3(a).- Los datos ingresados son inválidos vuelve al paso 2.
	3(b)- Se ingresan los datos al sistema.

Post-condiciones La información está actualizada en el sistema.

56- Caso de Uso: <Eliminar presupuesto>

Descripción El sistema elimina la información con respecto a los presupuestos.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El presupuesto debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Recupera los datos ingresados del presupuesto.
	2.- Se valida la eliminación.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	3(a).- Los datos ingresados son inválidos vuelve al paso 2.
	3(b)- Se eliminan los datos al sistema.

Post-condiciones La información está eliminada en el sistema.

57- Caso de Uso: <Ver presupuesto>

Descripción El sistema permite visualizar la información con respecto a los presupuestos.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El presupuesto debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Recupera los datos ingresados del presupuesto.
	2.- Se valida la eliminación.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	3(a).- Los datos ingresados son inválidos vuelve al paso 2.
	3(b)- Se muestran los datos del sistema.

Post-condiciones La información está visualizada en el sistema.

58- Caso de Uso: <Buscar presupuesto>

Descripción El sistema permite buscar la información con respecto a los presupuestos.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El presupuesto debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Ingresan los datos
	2.- Se valida la eliminación.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	3(a).- Los datos ingresados son inválidos vuelve al paso 2.
	3(b)- Se muestran el resultado de la búsqueda.

Post-condiciones Se muestra el resultado de la búsqueda.

59- Caso de Uso: <Ingresar insumos>

Descripción El administrador puede guardar información de los insumos en el sistema.  
 Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para ingresar el insumo.
	2- Valida el formato y la información.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	3(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2.  3(b).- si los datos son correctos, el sistema guarda la información del insumo.

Post-condiciones Se guardan los datos del insumo en el sistema..

60- Caso de Uso: <Modificar insumos>

Descripción El administrador puede modificar información de los insumos en el sistema.  
 Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
 El insumo debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Se edita la información del insumo.
	2- Valida el formato y la información.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	3(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2.  3(b).- si los datos son correctos, el sistema actualiza la información del insumo.

Post-condiciones Se actualizan los datos del insumo en el sistema..

61- Caso de Uso: <Eliminar insumos>

Descripción El administrador puede eliminar información de los insumos en el sistema.  
 Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
 El insumo debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1- Valida la eliminación del insumo.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2.  3(b).- si los datos son correctos, el sistema elimina la información del insumo.

Post-condiciones Se elimina los datos del insumo en el sistema.

62- Caso de Uso: <Ver insumos>

Descripción El administrador puede ver información de los insumos en el sistema.  
 Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
 El insumo debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1- Valida los filtros de la búsqueda del insumo.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2.  3(b).- si los datos son correctos, el sistema visualiza la información del insumo.

Post-condiciones Se visualiza los datos del insumo en el sistema.

63- Caso de Uso: <Buscar insumos>

Descripción El administrador puede buscar información de los insumos en el sistema.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El insumo debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1- Valida los filtros de la búsqueda del insumo.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2.  3(b).- si los datos son correctos, el sistema reporta la respuesta de la búsqueda y la información del insumo.

Post-condiciones Se buscan los datos del insumo en el sistema.

64- Caso de Uso: <Ingresar producto>

Descripción El administrador puede ingresar información de los productos en el sistema.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1- Se ingresan los datos del producto.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2.  3(b).- si los datos son correctos, el sistema ingresa la información del producto.

Post-condiciones Se ingresan los datos del producto en el sistema.

65- Caso de Uso: <Modificar producto>

Descripción El administrador puede actualizar información de los productos en el sistema.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El producto debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1- Se editan los datos del producto.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 1.
	2(b).- si los datos son correctos, el sistema actualiza la información del producto.

Post-condiciones Se actualiza los datos del producto en el sistema.

66- Caso de Uso: <Eliminar producto>

Descripción El administrador puede eliminar información de los productos en el sistema.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El producto debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1- Se verifica los datos y la eliminación del producto.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 1.
	2(b).- si los datos son correctos, el sistema elimina la información del producto.

Post-condiciones Se elimina los datos del producto en el sistema.

67- Caso de Uso: <Ver producto>

Descripción El administrador puede ver información de los productos en el sistema.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El producto debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1- Se verifica los datos para ver la información del producto.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 1.  2(b).- si los datos son correctos, el sistema visualiza la información del producto.

Post-condiciones Se visualiza los datos del producto en el sistema.

68- Caso de Uso: <Buscar producto>

Descripción El administrador puede buscar información de los productos en el sistema.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El producto debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1- Se verifica los datos para buscar la información del producto.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 1.  2(b).- si los datos son correctos, el sistema muestra la respuesta y la información del producto.

Post-condiciones Se busca los datos del producto en el sistema.

69- Caso de Uso: <Ingresar Servicio>

Descripción El administrador puede ingresar información de los servicios en el sistema.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1- Se ingresan los datos del servicio.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 1.  2(b).- si los datos son correctos, el sistema ingresa los datos del servicio.

Post-condiciones Se ingresan los datos del servicio en el sistema.

70- Caso de Uso: <Modificar Servicio>

Descripción El administrador puede actualizar información de los servicios en el sistema.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El servicio debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1- Se editan los datos del servicio.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 1.  2(b).- si los datos son correctos, el sistema actualiza los datos del servicio.

Post-condiciones Se actualiza los datos del servicio en el sistema.



71- Caso de Uso: <Eliminar Servicio>

Descripción El administrador puede eliminar información de los servicios en el sistema.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El servicio debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1- Se ingresan los datos para la eliminación del servicio.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 1.  2(b).- si los datos son correctos, el sistema elimina los datos del servicio.

Post-condiciones Se eliminan los datos del servicio en el sistema.

72- Caso de Uso: <Ver Servicio>

Descripción El administrador puede ver la información de los servicios en el sistema.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El servicio debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1- Se visualizan los datos para la eliminación del servicio.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 1.  2(b).- si los datos son correctos, el sistema visualiza los datos del servicio.

Post-condiciones Se visualizan los datos del servicio en el sistema.

73- Caso de Uso: <Buscar Servicio>

Descripción El administrador puede buscar la información de los servicios en el sistema.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando sin problemas.  
El servicio debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1- Se validan los filtros y se buscan la información del servicio.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(a).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 1.  2(b).- si los datos son correctos, se muestra la respuesta de la búsqueda y el sistema busca los datos del servicio.

Post-condiciones Se buscan los datos del servicio en el sistema.

75- Caso de Uso: <Generar informe de ventas>

Descripción El administrador puede generar un informe de ventas.

Pre-condiciones Las ventas a listar deben estar previamente ingresadas.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para generar los informes de ventas.
2.- Generar informe de ventas	3.- Valida el formato y los filtros para generar. 4(a).- Si los datos son correctos se despliega el listado. 5(a).- Se genera el informe y finaliza el caso de uso.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2

Post-condiciones Se visualizan el informe de ventas en la pantalla del sistema.

76- Caso de Uso: <Generar informe de compras>

Descripción El administrador puede generar un informe de compras.

Pre-condiciones Las compras a listar deben estar previamente ingresadas.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para generar los informes de compras.
2.- Generar informe de compras	3.- Valida el formato y los filtros para generar. 4(a).- Si los datos son correctos se despliega el listado. 5(a).- Se genera el informe y finaliza el caso de uso.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2

Post-condiciones Se visualizan el informe de compras en la pantalla del sistema.

77- Caso de Uso: <Generar informe financiero>

Descripción El administrador puede generar un informe financiero.

Pre-condiciones Los datos financieros a listar deben estar previamente ingresados.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para generar los informes financieros.
2.- Generar informe financiero	3.- Valida el formato y los filtros para generar. 4(a).- Si los datos son correctos se despliega el listado. 5(a).- Se genera el informe y finaliza el caso de uso.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2

Post-condiciones Se visualizan el informe financiero en la pantalla del sistema.

74- Caso de Uso: <Generar informe sueldos>

Descripción El administrador puede generar un informe de sueldos.

Pre-condiciones Los sueldos a listar deben estar previamente ingresados.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para generar los informes de sueldos.
2.- Generar informe de sueldos	3.- Valida el formato y los filtros para generar. 4(a).- Si los datos son correctos se despliega el listado. 5(a).- Se genera el informe y finaliza el caso de uso.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2

Post-condiciones Se visualizan el informe de sueldos en la pantalla del sistema.

78- Caso de Uso: <Recopilar y verificar información de sueldos>

Descripción El administrador puede generar un estado de verificación de sueldos.

Pre-condiciones Los sueldos a verificar deben estar previamente ingresados.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario y filtros.
	2.- Valida el formato y los filtros para generar la búsqueda.
	3- Se muestra el resultado de la verificación.

Post-condiciones Se visualizan el resultado de la verificación en la pantalla del sistema.

79- Caso de Uso: <Recopilar y verificar información de ventas>

Descripción El administrador puede generar un estado de validación de ventas.

Pre-condiciones Las ventas a verificar deben estar previamente ingresadas.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario y filtros
	2.- Valida el formato y los filtros para generar la búsqueda. 3- Se muestra el resultado de la verificación.

Post-condiciones Se visualizan el resultado de la verificación en la pantalla del sistema.

80- Caso de Uso: <Recopilar y verificar información de compras>

Descripción El administrador puede generar un estado de validación de compras.

Pre-condiciones Las compras a verificar deben estar previamente ingresadas.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario y filtros
	2.- Valida el formato y los filtros para generar la búsqueda. 3- Se muestra el resultado de la verificación.

Post-condiciones Se visualizan el resultado de la verificación en la pantalla del sistema.

81- Caso de Uso: <Listar proveedores>

Descripción El administrador puede listar los proveedores.  
 Pre-condiciones Los proveedores a listar deben estar previamente ingresados.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para listar los proveedores.
2.- Listar Proveedores.	3.- Valida el formato y los filtros para listar. 4(a).- Si los datos son correctos se despliega el listado. 5(a).- Se visualiza el listado y finaliza el caso de uso.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2

Post-condiciones Se visualizan el resultado del listado de proveedores en la pantalla del sistema.

82- Caso de Uso: <Listar productos>

Descripción El administrador puede listar los productos.  
 Pre-condiciones Los productos a listar deben estar previamente ingresados.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para listar los productos.
2.- Listar productos.	3.- Valida el formato y los filtros para listar. 4(a).- Si los datos son correctos se despliega el listado. 5(a).- Se visualiza el listado y finaliza el caso de uso.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2

Post-condiciones Se visualizan el resultado del listado de productos en la pantalla del sistema.

83- Caso de Uso: <Listar clientes>

Descripción El administrador puede listar los clientes.  
 Pre-condiciones Los clientes a listar deben estar previamente ingresados.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para listar los clientes.
2.- Listar clientes.	3.- Valida el formato y los filtros para listar. 4(a).- Si los datos son correctos se despliega el listado. 5(a).- Se visualiza el listado y finaliza el caso de uso.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2

Post-condiciones Se visualizan el resultado del listado de clientes en la pantalla del sistema.

84- Caso de Uso: <Listar servicios>

Descripción El administrador puede listar los servicios.  
 Pre-condiciones Los servicios a listar deben estar previamente ingresados.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para listar los servicios.
2.- Listar servicios.	3.- Valida el formato y los filtros para listar. 4(a).- Si los datos son correctos se despliega el listado. 5(a).- Se visualiza el listado y finaliza el caso de uso.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2

Post-condiciones Se visualizan el resultado del listado de servicios en la pantalla del sistema.

85- Caso de Uso: <Listar insumos>

Descripción El administrador puede listar los insumos.  
 Pre-condiciones Los insumos a listar deben estar previamente ingresados.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para listar los insumos.
2.- Listar insumos.	3.- Valida el formato y los filtros para listar. 4(a).- Si los datos son correctos se despliega el listado. 5(a).- Se visualiza el listado y finaliza el caso de uso.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2

Post-condiciones Se visualizan el resultado del listado de insumos en la pantalla del sistema.

86- Caso de Uso: <Listar usuario>

Descripción El administrador puede listar el personal.  
 Pre-condiciones El personal a listar debe estar previamente ingresado.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario para listar a los usuarios.
2.- Listar personal.	3.- Valida el formato y los filtros para listar. 4(a).- Si los datos son correctos se despliega el listado. 5(a).- Se visualiza el listado y finaliza el caso de uso.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	4(b).- si los datos son incorrectos, el sistema informa del error al usuario y se vuelve al paso 2

Post-condiciones Se visualizan el resultado del listado de usuarios en la pantalla del sistema.



87- Caso de Uso: <Recopilar información de proveedores>

Descripción El administrador puede recopilar información de proveedores.

Pre-condiciones Los proveedores a verificar deben estar previamente ingresados.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario y filtros
	2.- Valida el formato y los filtros para generar la búsqueda. 3- Se muestra el resultado de la verificación.

Post-condiciones Se visualizan el resultado de la recopilación en la pantalla del sistema.

88- Caso de Uso: <Recopilar información de productos>

Descripción El administrador puede recopilar información de productos.

Pre-condiciones Los productos a verificar deben estar previamente ingresadas.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario y filtros
	2.- Valida el formato y los filtros para generar la búsqueda. 3- Se muestra el resultado de la verificación.

Post-condiciones Se visualizan el resultado de la recopilación en la pantalla del sistema.

89- Caso de Uso: <Recopilar información de clientes>

Descripción El administrador puede recopilar información de clientes.

Pre-condiciones Los productos a verificar deben estar previamente ingresados.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario y filtros
	2.- Valida el formato y los filtros para generar la búsqueda. 3- Se muestra el resultado de la verificación.

Post-condiciones Se visualizan el resultado de la recopilación en la pantalla del sistema.

90- Caso de Uso: <Recopilar información de servicios>

Descripción El administrador puede recopilar información de servicios.

Pre-condiciones Los servicios a verificar deben estar previamente ingresados.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario y filtros
	2.- Valida el formato y los filtros para generar la búsqueda. 3- Se muestra el resultado de la verificación.

Post-condiciones Se visualizan el resultado de la recopilación en la pantalla del sistema.

91- Caso de Uso: <Recopilar información de insumos>

Descripción El administrador puede recopilar información de insumos.

Pre-condiciones Los insumos a verificar deben estar previamente ingresados.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario y filtros
	2.- Valida el formato y los filtros para generar la búsqueda. 3- Se muestra el resultado de la verificación.

Post-condiciones Se visualizan el resultado de la recopilación en la pantalla del sistema.

92- Caso de Uso: <Recopilar información de los usuarios>

Descripción El administrador puede recopilar información de personal.

Pre-condiciones Los usuarios a verificar deben estar previamente ingresados.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
	1.- Despliega el formulario y filtros
	2.- Valida el formato y los filtros para generar la búsqueda. 3- Se muestra el resultado de la verificación.

Post-condiciones Se visualizan el resultado de la recopilación en la pantalla del sistema.

93- Caso de Uso <Ingresar Asistencia>

Descripción El sistema ingresa la asistencia de un usuario.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando bien y sin problemas técnicos. El usuario debe estar ingresado en el sistema.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1)Ingresar los Datos de Asistencia	2).- Verifica que todos los campos estén completos y con los datos correctos.
	3(a).- Los campos están completos y con los datos correctos.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	3(b).- Los datos no están completos, se lanza una alerta del campo faltante. 3(c).- Algún campo contiene caracteres erróneos, se lanza una alerta.  §) Si Datos son correctos se ingresan los datos de la asistencia.

Post-condiciones Los datos de asistencia fue ingresada con éxito.

94- Caso de Uso <Modificar Asistencia>

Descripción El sistema edita la asistencia de un usuario.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando bien y sin problemas técnicos. El usuario debe estar ingresado en el sistema, al igual que los datos de asistencia que va modificar.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1)Ingresar los Datos de Asistencia	2).- Verifica que todos los campos estén completos y con los datos correctos.
	3(a).- Los campos están completos y con los datos correctos.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- Los datos no están completos, se lanza una alerta del campo faltante. 2(c).- Algún campo contiene caracteres erróneos, se lanza una alerta.  3) Si Datos son correctos se actualizan los datos de la asistencia.

Post-condiciones Los datos de asistencia fue actualizada con éxito.

95- Caso de Uso <Buscar Asistencia>

Descripción El sistema busca la asistencia de un usuario.

Pre-condiciones Que el sistema esté funcionando bien y sin problemas técnicos. El usuario debe estar ingresado en el sistema, al igual que los datos de asistencia que va modificar.

Flujo de eventos básicos

Actor	Sistema
1) Ingresa los filtros de Asistencia	2).- Verifica que todos los campos estén completos y con los datos correctos.
	3(a).- Los campos están completos y con los datos correctos.

Flujo de eventos alternativo

Actor	Sistema
	2(b).- Los datos no están completos, se lanza una alerta del campo faltante. 2(c).- Algún campo contiene caracteres erróneos, se lanza una alerta. 3) Si Datos son correctos efectúa la búsqueda de la asistencia.

Post-condiciones Los datos de asistencia fue actualizada con éxito.

### **6.3 Modelamiento de Datos**

Para el Sistema las entidades más representativas son los usuarios del sistema (o el personal), los clientes, los proveedores, los productos y servicios y los documentos de compra, venta y presupuestos. De estas entidades, las más importantes son las que representan a los documentos de compra, venta y presupuestos.

Los documentos de compra, venta y presupuestos se diferenciarán por una variable solamente, dado que los datos necesarios para la creación de alguno de estos documentos son muy similares entre sí. En los tres casos se debe ingresar el número del documento físico, si es un presupuesto este número será similar al número de ingreso documento.







## 7.2 Diseño de arquitectura Funcional

Las funcionalidades del sistema se agrupan de acuerdo a los criterios o temáticas que tengan en común. En general el sistema provee funcionalidades para la gestión de los siguientes procesos de la empresa.

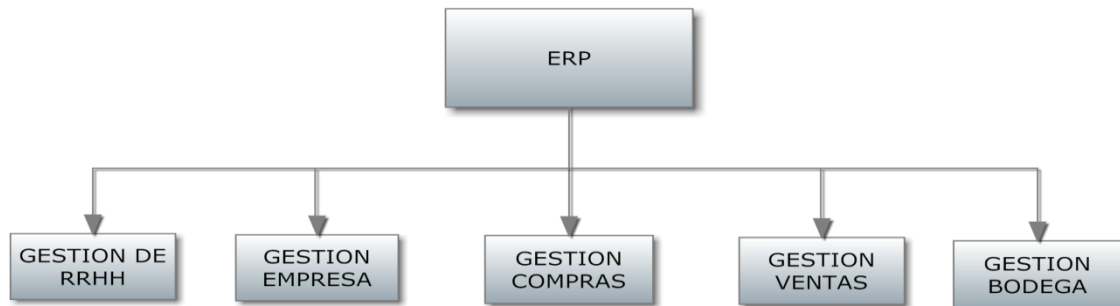


Ilustración 2: Diseño de arquitectura generalizado

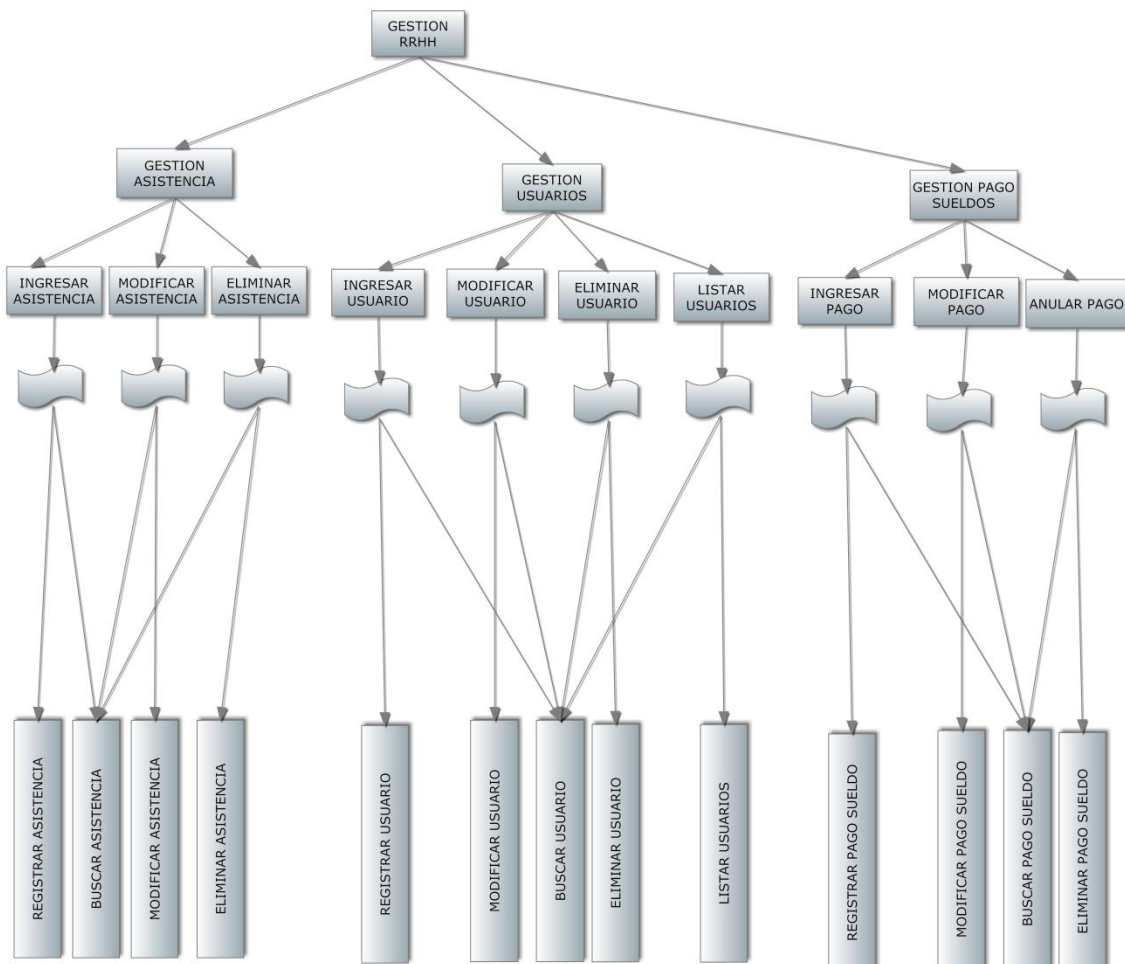


Ilustración 3: Diseño de arquitectura gestión de RRHH

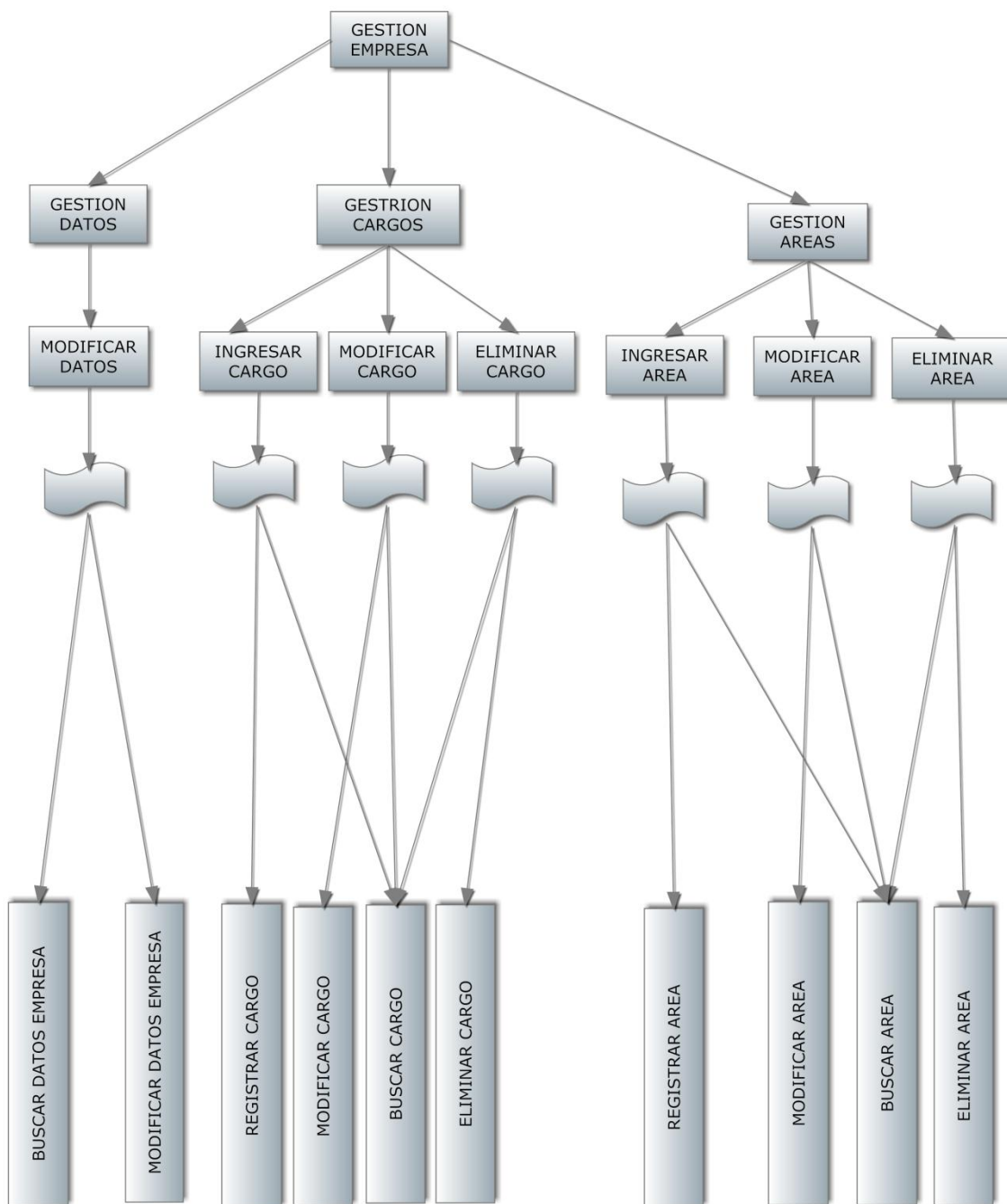


Ilustración 4: Diseño de arquitectura gestión de Empresa.

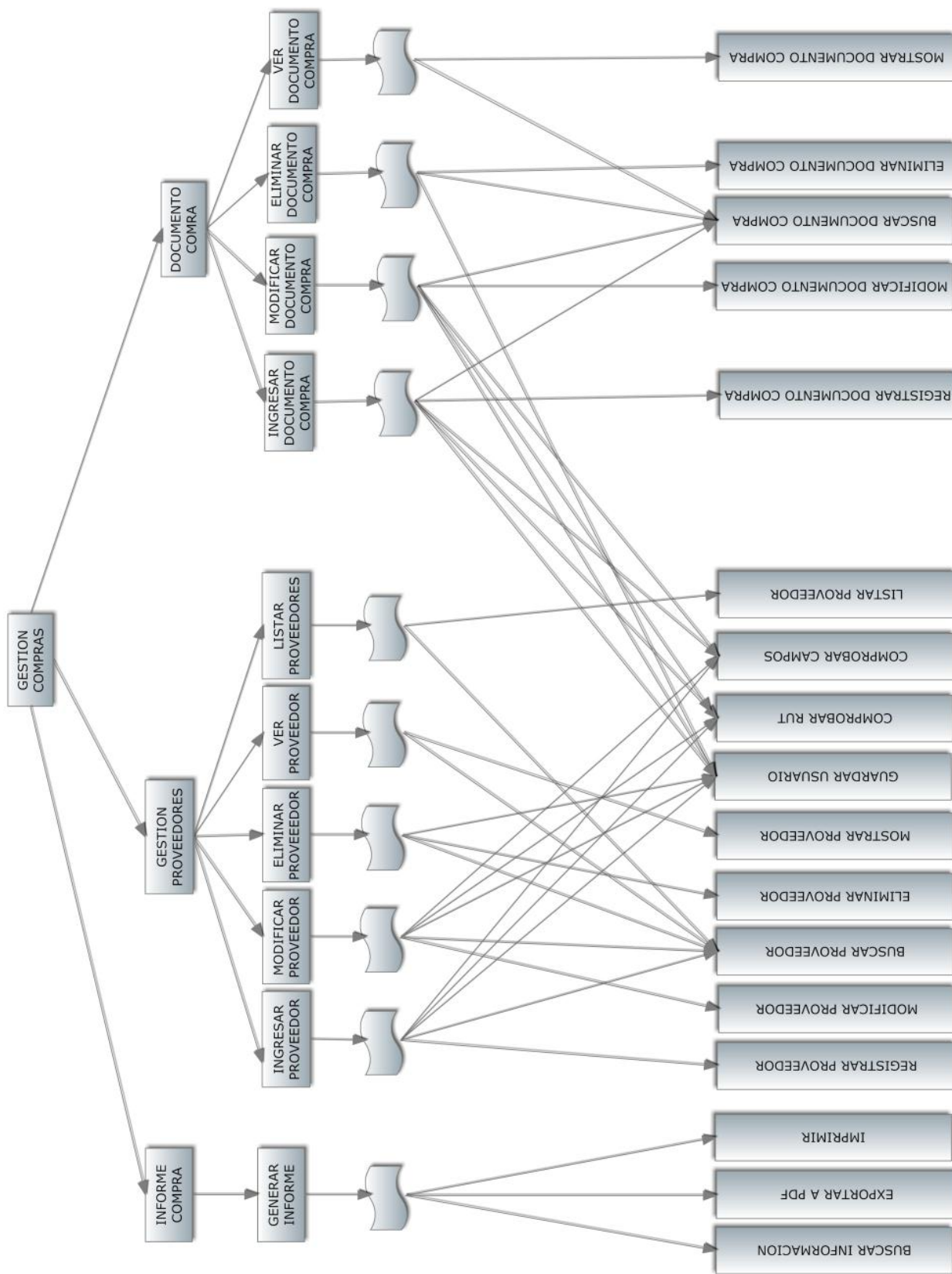


Ilustración 5: Diseño de arquitectura gestión de Compras.

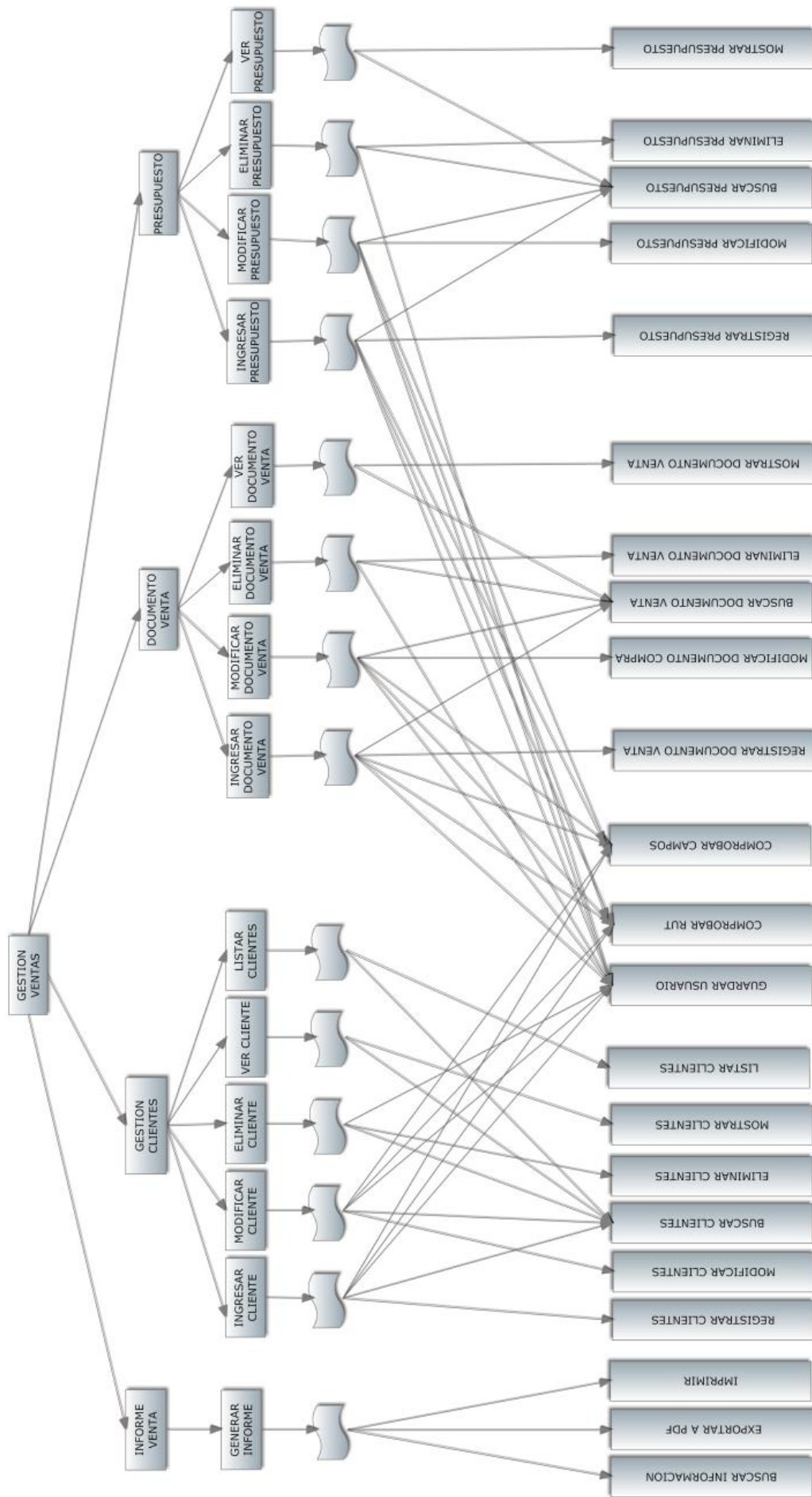


Ilustración 6: Diseño de arquitectura gestión de Ventas.

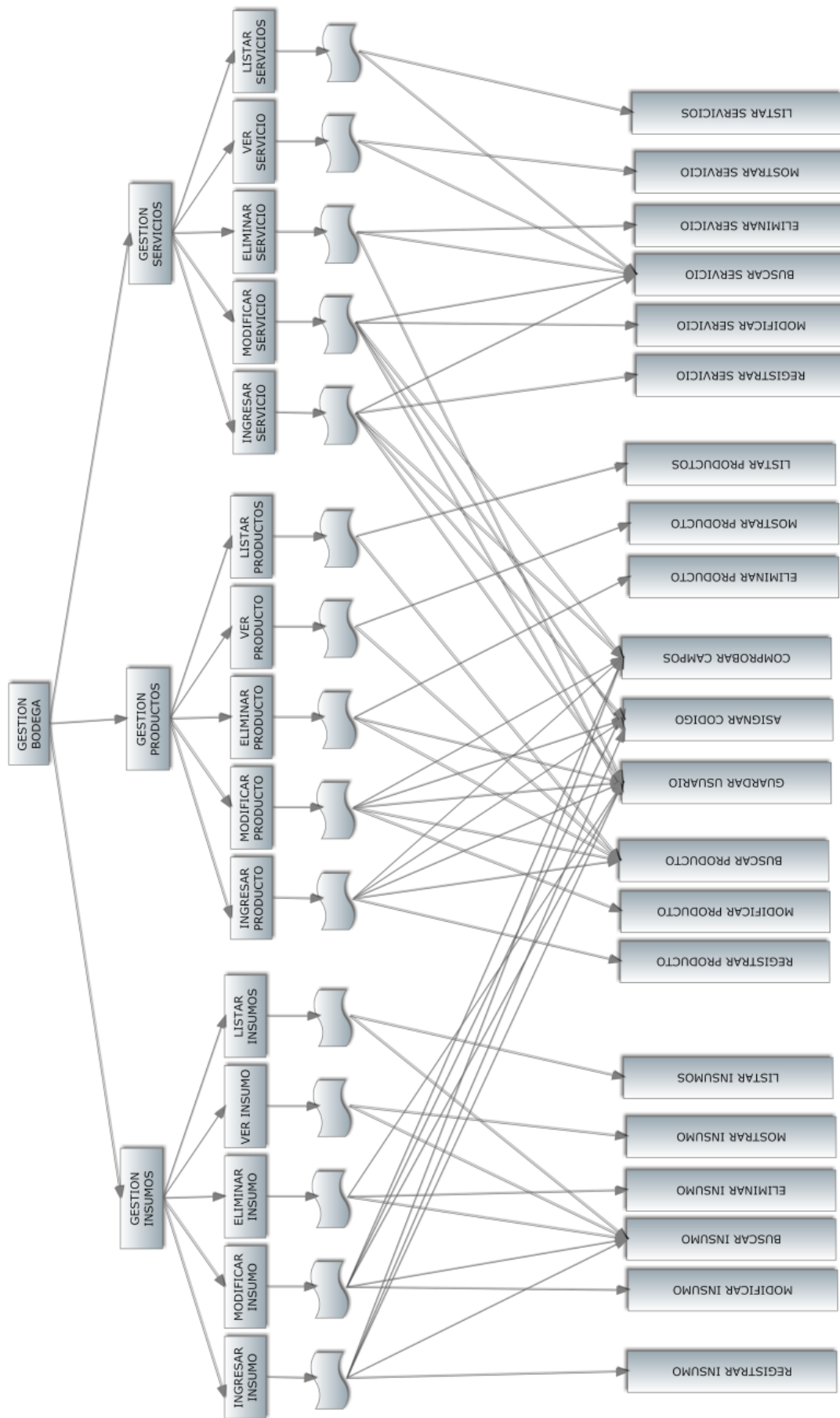


Ilustración 7: Diseño de arquitectura gestión de Bodega.

### 7.3 Diseño de Interfaz y Navegación



Área 1: Es la barra de menú. En ella se encontrará el menú del que dispone el usuario, el menu seleccionado tendra un color diferente al resto para identificar con facilidad el modulo que se esta utilizando.

Área 2: Es la barra de submenus. Esta area se compone de dos barras donde se posicionaran los submenus según el modulo que este seleccionado en el área 1.

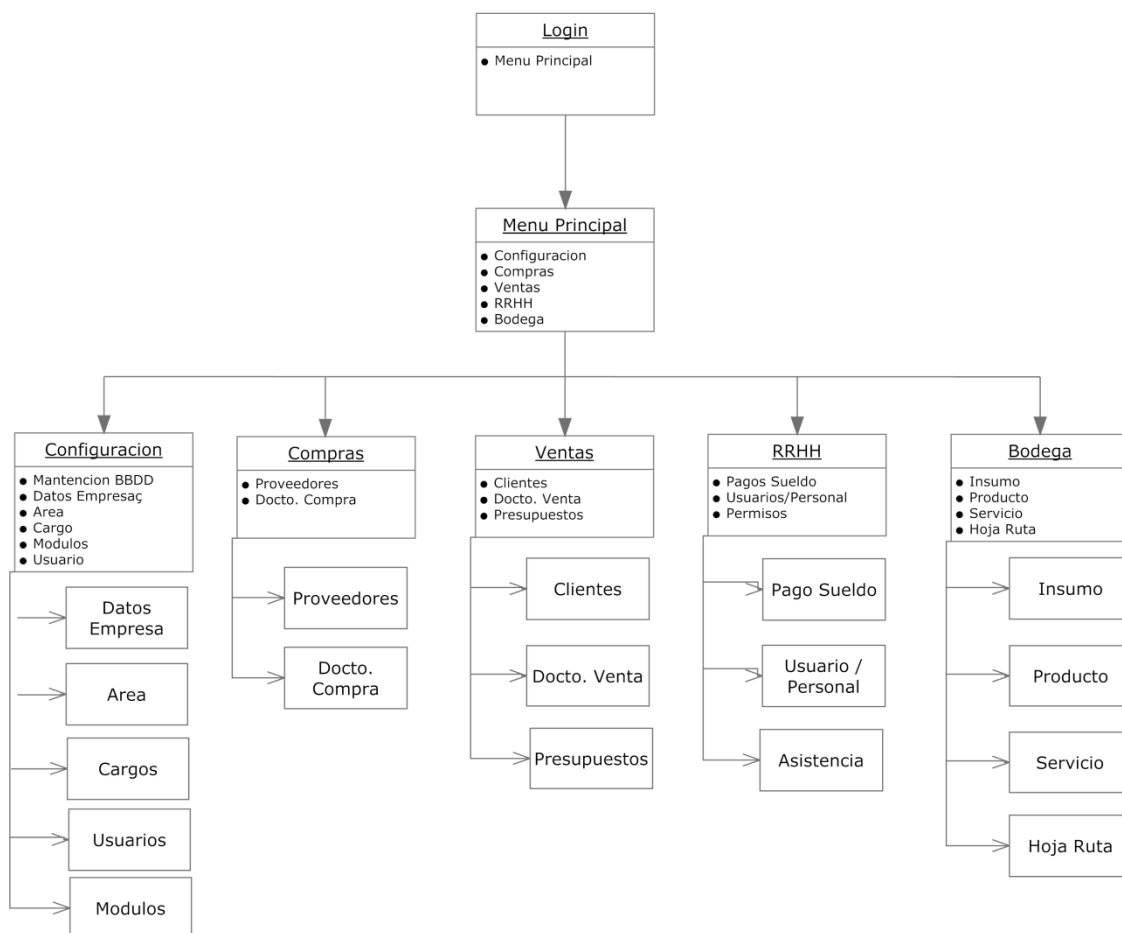
Área 3: En esta área se incluirá todo el contenido, es decir, aquí se mostrarán los formularios para ingresar, modificar o realizar búsquedas, se incorporarán las grillas o texto necesario.

Área 4: En este sector se mostrará el logo de la empresa, junto a un footer que describe quienes desarrollaron el sistema.

Área 5: En esta barra se mostrará e nombre del usuario, dispondrá de dos botones uno para ir a la pagina de inicio del sistema y otro para cerrar la sesión. Todos los botones utilizados en esta barra serán íconos representativos a su funcion.

### Jerarquia de menu

La barra de menus y la barra de submenus tiene opciones comunes a todos los perfiles de usuario. La jerarquía del menú es la siguiente:



### Esquema de navegación

En el esquema de navegación se representarán las opciones que tendrá el usuario para navegar dentro del sistema.





## 7.4 Especificación de módulos

Las librerías que manipulan la base de datos serán definidas como si se implementaran como plataforma WEB. Por esta razón todas estas respuestas del servidor serán Booleano con una estructura que indique el estado de la transacción y las respuestas de la base de datos.

Nombre Módulo: Ingresar Usuario			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Entero	Response	Booleano
Nombre	Cadena	Response	Pantalla
Apellido	Cadena		
Acceso	Cadena		
Permisos	Int		

Nombre Módulo: Modificar Usuario			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Entero	Response	Booleano
		Response	Pantalla

Nombre Módulo: Eliminar Usuario			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Entero	Response	Booleano
		Response	Pantalla

Nombre Módulo: Modificar Datos de la empresa			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Response	Booleano
		Response	Pantalla

Nombre Módulo: Ingresar Permiso			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut		Response	Booleano
		Response	Pantalla

Nombre Módulo: Modificar Permiso			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut		Response	Booleano
		Response	Pantalla

Nombre Módulo: Anular Permiso			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut		Response	Booleano
		Response	Pantalla

Nombre Módulo: Ingresar Área			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Código	Cadena	Response	Booleano
Nombre	Cadena	Cadena	Pantalla
Descripción			

Nombre Módulo: Modificar Área			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Código	Cadena	Response	Booleano
		Cadena	Pantalla

Nombre Módulo: Anular Área			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Código	Cadena	Response	Booleano
		Cadena	Pantalla

Nombre Módulo: Ingresar Cargo			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Código	Cadena	Response	Booleano
Cargo	Cadena	Cadena	Pantalla

Nombre Módulo: Modificar Cargo			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Código	Cadena	Response	Booleano
Cargo	Cadena	Cadena	Pantalla

Nombre Módulo: Eliminar Cargo			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Código	Cadena	Response	Booleano
Cargo	Cadena	Cadena	Pantalla

<b>Nombre Módulo: Ingresar Pago Sueldo</b>			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Rut	Entero		
Horas Extra	entero	Response	Booleano
Fecha	Fecha	Cadena	Pantalla
Gratificación	Entero		
Colación	Entero		
Movilización	Entero		
Bonos	Entero		
Descripción Bono	Cadena		
Asignación Familiar	Entero		
Descuento	Entero		
Descripción Descuento	Cadena		
Anticipos	Entero		
Pensión	Entero		
Previsión Salud	Entero		
Estado	Entero		

<b>Nombre Módulo: Eliminar Cargo</b>			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Código	Cadena	Response	Booleano
		Cadena	Pantalla

<b>Nombre Módulo: Eliminar Cargo</b>			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Código	Cadena	Response	Booleano
		Cadena	Pantalla

<b>Nombre Módulo: Ingresar Documento Compra</b>			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Numero de documento de compra	Entero	Response	Booleano
estado	Cadena	Response	Pantalla
Fecha	Date & Time		
Descripción	Cadena		
Neto	Entero		
Iva	Entero		
Total	Entero		
Valor exento	Entero		
Cantidad de producto	Entero		
Cantidad de insumos	Entero		
Codigo de producto	Entero		
Codigo de insumos	Entero		

<b>Nombre Módulo:</b> Modificar Documento Compra			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Numero de documento de compra	Entero	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Anular Documento Compra			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Numero de documento de compra	Entero	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Ver Documento Compra			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Numero de documento de compra	Entero	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Ingresar Documento Venta			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Numero de documento de venta	Entero	Response	Booleano
estado	Cadena	Response	Pantalla
Fecha	Date & Time		
Descripción	Cadena		
Neto	Entero		
Iva	Entero		
Total	Entero		
Valor exento	Entero		
Cantidad de producto	Entero		
Cantidad de insumos	Entero		
Codigo de producto	Entero		
Codigo de insumos	Entero		
Codigo de Servicio	Cadena		

<b>Nombre Módulo:</b> Modificar Documento Venta			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Numero de documento de venta	Entero	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Anular Documento Venta			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Numero de documento de venta	Entero	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Ver Documento Venta			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Numero de documento de venta	Entero	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Listar Proveedores			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Filtros de proveedores	Variados Tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Listar Productos			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Filtros de productos	Variados Tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Listar Clientes			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Filtros de clientes	Variados Tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Listar Servicios			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Filtros de Servicios	Variados Tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Listar Insumos			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Filtros de Insumos	Variados Tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Listar Personal			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Filtros de personal	Variados Tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Generar Informes de permisos			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Filtros de permisos y personal	Variados Tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Generar Informes de sueldos			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Filtros de sueldos y personal	Variados Tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Generar Informes de Ventas			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Filtros de ventas	Variados Tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Generar Informes de Compras			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Filtros compras	Variados Tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Generar Informes de Financieros			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Filtros financieros	Variados Tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Controlar Asistencia			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Id	Variados Tipos	Response	Booleano
Fecha	Fecha	Response	Pantalla
Hora entrada	Cadena		
Hora Salida	Cadena		
Estado	Cadena		

<b>Nombre Módulo:</b> Buscar información			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Filtros de búsqueda de información asociada a proveedores y clientes	Variados Tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo</b> Ayuda			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Cursor sobre la opción desea	Drag Movimiento	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo</b> Alerta			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Datos incorrectos dentro de alguna funcionalidad	Variados tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo</b> Comprobar Usuario			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Rut	Cadena	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Registrar Asistencia			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Id	Variados Tipos	Response	Booleano
Fecha	Fecha	Response	Pantalla
Hora entrada	Cadena		
Hora Salida	Cadena		
Estado	Cadena		

<b>Nombre Módulo:</b> Acceder al sistema			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Usuario	Cadena	Response	Booleano
Contraseña	Cadena	Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Comprobar disponibilidad			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Datos que se encuentren siendo utilizados por otros usuarios	Variados Tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Asignar Código			
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Codigo	Cadena	Response	Booleano
		Response	Pantalla

<b>Nombre Módulo:</b> Guardar Usuario			
---------------------------------------	--	--	--

Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Cadena	Response	Booleano
Nombre	Cadena	Response	Pantalla
Usuario	Cadena		
Contraseña	Cadena		
Apellidos	Cadena		

**Nombre Módulo:** Comprobar RUT

Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
RUT	Cadena	Response	Booleano
		Response	Pantalla

**Nombre Módulo:** Transformar Mayúsculas

Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Información	Variados Tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

**Nombre Módulo:** Seleccionar Datos

Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Ciudad	Cadena	Response	Booleano
Comuna	Cadena	Response	Pantalla
Región	Cadena		

**Nombre Módulo:** Seleccionar Fecha

Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Fecha	Fecha	Response	Booleano
		Response	Pantalla

**Nombre Módulo:** Comprobar Campos

Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Datos e información	Variados tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

**Nombre Módulo:** Comprobar Correos

Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
-----------------------	--	----------------------	--



Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Correo	Cadena	Response	Booleano
		Response	Pantalla

**Nombre Módulo:** Marcar Eliminado

Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Estado	Cadena	Response	Booleano
		Response	Pantalla

**Nombre Módulo:** Reingresar

Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Estado	Cadena	Response	Booleano
		Response	Pantalla

**Nombre Módulo:** Ver funcionalidad

Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Posicionar el cursor sobre la opción deseada	Variados tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

**Nombre Módulo:** Ver funcionalidad

Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Información y datos mostrados en pantalla	Variados tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

**Nombre Módulo:** Navegación de atributos

Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Información y datos dentro de formularios	Variados tipos	Response	Booleano
		Response	Pantalla

**Nombre Módulo:** Documentación de compra y ventas

Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Código del documento	Cadena	Response	Booleano
Documento	Documento	Response	Pantalla

**Nombre Consistencia y seguridad de la BD**

Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Operación SQL	SQL	Response	Booleano
		Response	Pantalla

Nombre Consistencia y seguridad de la BD			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Centralización de navegación	Click sobre la opción desea	Response	Booleano
		Response	Pantalla

---

## PRUEBAS

---

### 8.1 Elementos de Prueba

1. **Ingresar al sistema con el perfil administrador:**  
Se ingresa al sistema con el perfil administrador.
2. **Modificar la contraseña de ingreso del usuario logeado:**  
El usuario modifica la contraseña con la que se registró la cuenta.
3. **Ingresar un Cliente al Sistema:**  
Se ingresan los datos de un Cliente de la empresa al sistema.
4. **Ingresar un Proveedor al Sistema:**  
Se ingresan los datos de un Proveedor de la empresa al sistema.
5. **Ingresar un Producto al Sistema:**  
Se ingresan los datos de un Producto de la empresa al sistema.
6. **Ingresar un Insumo al Sistema:**  
Se ingresan los datos de un Insumo de la empresa al sistema.
7. **Ingresar un Servicio al Sistema:**  
Se ingresan los datos de un Servicio de la empresa al sistema.
8. **Ingresar un Documento de Compra al Sistema:**  
Se ingresan los datos de un Documento de Compra de la empresa al sistema.
9. **Ingresar un Documento de Venta al Sistema:**  
Se ingresan los datos de un Documento de Venta de la empresa al sistema.
10. **Ingresar un Presupuesto al Sistema:**  
Se ingresan los datos para generar un Presupuesto.
11. **Ingresar una Hoja de Ruta al Sistema:**  
Se ingresan los datos para generar una Hoja de Ruta.
12. **Ingresar un nuevo Usuario al Sistema:**  
Se ingresan los datos de un Usuario o Personal de la empresa al sistema.
13. **Modificar un Cliente del Sistema:**  
Se modifican los datos de un Cliente registrado en el Sistema.
14. **Modificar un Proveedor del Sistema:**  
Se modifican los datos de un Proveedor registrado en el Sistema.
15. **Modificar un Producto del Sistema:**  
Se modifican los datos de un Producto registrado en el Sistema.
16. **Modificar un Insumo del Sistema:**  
Se modifican los datos de un Insumo registrado en el Sistema.

- 17. Modificar un Servicio del Sistema:**  
Se modifican los datos de un Servicio registrado en el Sistema.
- 18. Modificar un Documento de Compra del Sistema:**  
Se modifican los datos de un Documento de Compra registrado en el Sistema.
- 19. Modificar un Documento de Venta del Sistema:**  
Se modifican los datos de un Documento de Venta registrado en el Sistema.
- 20. Modificar un Presupuesto del Sistema:**  
Se modifican los datos de un Presupuesto registrado en el Sistema.
- 21. Modificar una Hoja de Ruta del Sistema:**  
Se modifican los datos de una Hoja de Ruta registrada en el Sistema.
- 22. Modificar un Usuario del Sistema:**  
Se modifican los datos de un Usuario registrado en el Sistema.
- 23. Visualizar un Cliente del Sistema:**  
Ver los datos de un Cliente registrado en el Sistema.
- 24. Visualizar un Proveedor del Sistema:**  
Ver los datos de un Proveedor registrado en el Sistema.
- 25. Visualizar un Producto del Sistema:**  
Ver los datos de un Producto registrado en el Sistema.
- 26. Visualizar un Insumo del Sistema:**  
Ver los datos de un Insumo registrado en el Sistema.
- 27. Visualizar un Servicio del Sistema:**  
Ver los datos de un Servicio registrado en el Sistema.
- 28. Visualizar un Documento de Compra del Sistema:**  
Ver los datos de un Documento de Compra registrado en el Sistema.
- 29. Visualizar un Documento de Venta del Sistema:**  
Ver los datos de un Documento de Venta registrado en el Sistema.
- 30. Visualizar un Presupuesto del Sistema:**  
Ver un Presupuesto registrado en el Sistema.
- 31. Visualizar una Hoja de Ruta del Sistema:**  
Ver una Hoja de Ruta registrada en el Sistema.
- 32. Visualizar un Usuario del Sistema:**  
Ver los datos de un Usuario registrado en el Sistema.
- 33. Ingresar un Área al Sistema:**  
Ingresar una nueva área de la empresa al Sistema.
- 34. Modificar un Área del Sistema:**  
Modificar los datos de un Área ingresada en el Sistema.

- 35. Ingresar un Cargo al Sistema:**  
Ingresar un nuevo Cargo de la empresa al Sistema.
- 36. Modificar un Cargo del Sistema:**  
Modificar los datos de un Cargo ingresado en el Sistema.
- 37. Registrar un Pago de Sueldo:**  
Registra los datos del Pago de Sueldo de un usuario.
- 38. Modificar un Pago de Sueldo:**  
Modifica los datos de un Pago de Sueldo registrado en el Sistema.
- 39. Registrar Permisos de usuario:**  
Registra los Permisos solicitados por un Usuario o Personal de la empresa.
- 40. Generar un Informe de Permisos:**  
Generar un Informe de los Permisos solicitados.
- 41. Generar un Informe de Sueldos:**  
Generar un informe de Sueldos pagados.
- 42. Generar un Informe de Ventas:**  
Generar un informe de las Ventas realizadas por la empresa.
- 43. Generar un Informe Financiero:**  
Generar un informe Financiero (Ventas y Compras) generadas por la empresa.
- 44. Generar un Informe de Compras:**  
Generar un informe con las Compras realizadas por la empresa.
- 45. Generar un Listado de Proveedores:**  
Generar un listado con todos los Proveedores registrados en el sistema.
- 46. Generar un Listado de Productos:**  
Generar un listado con todos los Productos registrados en el sistema.
- 47. Generar un Listado de Clientes:**  
Generar un listado con todos los Clientes registrados en el sistema.
- 48. Generar un Listado de Servicios:**  
Generar un listado con todos los Servicios registrados en el sistema.
- 49. Generar un Listado de Insumos:**  
Generar un listado con todos los Insumos registrados en el sistema.
- 50. Generar un Listado de Personal:**  
Generar un listado con todos los Usuarios registrados en el sistema.
- 51. Exportar Informe a PDF:**  
Generar un PDF de algún informe generado anteriormente.
- 52. Imprimir un Informe:**  
Imprimir un Informe generado anteriormente.

- 53. Eliminar un Cliente del Sistema:**  
Elimina un Cliente registrado en el Sistema.
- 54. Eliminar un Proveedor del Sistema:**  
Elimina un Proveedor registrado en el Sistema.
- 55. Eliminar un Producto del Sistema:**  
Elimina un Producto registrado en el Sistema.
- 56. Eliminar un Insumo del Sistema:**  
Elimina un Insumo registrado en el Sistema.
- 57. Eliminar un Servicio del Sistema:**  
Elimina un Servicio registrado en el Sistema.
- 58. Eliminar un Documento de Compra del Sistema:**  
Elimina un Documento de Compra registrado en el Sistema.
- 59. Eliminar un Documento de Venta del Sistema:**  
Elimina un Documento de Venta registrado en el Sistema.
- 60. Eliminar un Presupuesto del Sistema:**  
Elimina un Presupuesto registrado en el Sistema.
- 61. Eliminar una Hoja de Ruta del Sistema:**  
Elimina una Hoja de Ruta registrada en el Sistema.
- 62. Eliminar un Usuario del Sistema:**  
Elimina un Usuario registrado en el Sistema.
- 63. Eliminar un área de la empresa registrada en el Sistema:**  
Elimina un Área registrada en el Sistema.
- 64. Eliminar un Cargo del Sistema:**  
Elimina un Cargo registrado en el Sistema.
- 65. Anular un Pago de Sueldo:**  
Anular un Pago de Sueldo registrado en el Sistema.
- 66. Reingresar un Documento Eliminado:**  
Reingresar un Documento eliminado anteriormente.
- 67. Cerrar Sesión en el Sistema:**  
Salir del sistema, presionando en el botón cerrar sesión.
- 68. Ingresar al gestor de base de datos con el perfil de administrador:**  
Se ingresan los datos para entrar al SGBD.
- 69. Ejecutar script de creación de base de datos:**  
Se ejecuta el script para crear la base de datos.
- 70. Ingresar en la relación "usuario" el administrador del sistema:**  
Se ingresa un usuario con perfil de administrador.

## 8.2 Especificación de las Pruebas

### Actividades de prueba: Administrador De Base De Datos

		Actividades de prueba
Características a probar	Funcionalidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar al gestor de base de datos con el perfil de administrador</li> <li>2. Ejecutar script de creación de base de datos</li> <li>3. Ingresar en la relación "usuario" el administrador del sistema.</li> </ol>
Nivel de prueba	Sistema	
Objetivo de la prueba	Verificar que se cumplan los requerimientos del sistema.	
Enfoque para definición de casos de prueba	Caja negra	
Técnicas para la definición de casos de prueba	Valores límites y particiones	
Criterios de cumplimiento	Que todos los requerimientos estén cumplidos.	

**Actividades de prueba: Usuario Administrador**

Características a probar	Funcionalidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar Permiso</li> <li>2. Modificar Permiso</li> <li>3. Ingresar Permiso</li> <li>4. Ingresar Usuario</li> <li>5. Modificar Usuario</li> <li>6. Eliminar Usuario</li> <li>7. Ingresar Pago Sueldo</li> <li>8. Modificar Pago Sueldo</li> <li>9. Anular Pago de Sueldo</li> <li>10. Ingresar Área</li> <li>11. Modificar Área</li> <li>12. Eliminar Área</li> <li>13. Modificar Datos de la Empresa</li> <li>14. Ingresar Cargo</li> <li>15. Modificar Cargo</li> <li>16. Eliminar Cargo</li> <li>17. Reingresar</li> </ol>
Nivel de prueba	Aceptación	
Objetivo de la prueba	Que el usuario con permiso "ADMINISTRADOR", pueda ejecutar todos sus privilegios y requerimientos planteados.	
Enfoque para definición de casos de prueba	Caja negra	
Técnicas para la definición de casos de prueba	Valores límites y particiones	
Criterios de cumplimiento	Que todos los requerimientos estén cumplidos.	

**Actividades de prueba: Usuario Normal**

*Nota: Estas pruebas se aplican también para el Administrador, ya que este tipo de usuarios cuenta con todos los permisos.*

Características a probar	Funcionalidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar Cliente</li> <li>2. Modificar Cliente</li> <li>3. Eliminar Cliente</li> <li>4. Ver Cliente</li> <li>5. Ingresar Proveedor</li> <li>6. Modificar Proveedor</li> <li>7. Eliminar Proveedor</li> <li>8. Ver Proveedor</li> <li>9. Ingresar Docto Compra</li> <li>10. Modificar Docto Compra</li> <li>11. Eliminar Docto Compra</li> <li>12. Ver Docto Compra</li> <li>13. Ingresar Docto Venta</li> <li>14. Modificar Docto Venta</li> </ol>
Nivel de prueba	Aceptación	
Objetivo de la prueba	Que el usuario con permiso "ADMINISTRADOR", pueda ejecutar todos sus privilegios y requerimientos planteados.	
Enfoque para definición de casos de	Caja negra	



prueba		15. Eliminar Docto Venta
Técnicas para la definición de casos de prueba	Valores límites y particiones	16. Ver Docto Venta 17. Ingresar Hoja Ruta 18. Modificar Hoja Ruta 19. Eliminar Hoja Ruta
Criterios de cumplimiento	Que todos los requerimientos estén cumplidos.	20. Ver Hoja Ruta 21. Ingresar Insumo 22. Modificar Insumo 23. Eliminar Insumo 24. Ver Insumo 25. Ingresar Presupuesto 26. Modificar Presupuesto 27. Eliminar Presupuesto 28. Ver Presupuesto 29. Ingresar Producto 30. Modificar Producto 31. Eliminar Producto 32. Ver Producto 33. Ingresar Servicio 34. Modificar Servicio 35. Eliminar Servicio 36. Ver Servicio 37. Generar Informe Permisos 38. Generar Informe Sueldos 39. Generar Informe Ventas 40. Generar Informe Financiero 41. Generar Informe Compras 42. Listar Proveedores 43. Listar Productos 44. Listar Clientes 45. Listar Servicios 46. Listar Insumos 47. Listar Personal

### 8.3 Responsables de las Pruebas

Las pruebas serán asignadas por usuario del sistema o de base de datos.

RESPONSABLE	PRUEBAS
Francisco Jara	Actividades de prueba de administrador de base de datos.
Francisco Jara	Actividades de prueba de usuario administrador.
Boris Neira	Actividades de prueba de usuario normal.

### 8.4 Calendario de Pruebas

RESPONSABLE	PRUEBAS	FECHA
Francisco Jara	Actividades de prueba de administrador de base de datos completamente	5-1-2013
Francisco Jara	Actividades de prueba de usuario administrador 1 al 17	5-1-2013
Boris Neira	Actividades de prueba de usuario normal 1 al 24	5-1-2013
Boris Neira	Actividades de prueba de administrador de sistema del 24 al 47	6-1-2013

### 8.5 Detalle de las Pruebas

#### 8.5.1 Modificar la contraseña de ingreso del usuario logeado:

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT Nombre Contraseña Estado Email Telefono	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821 Admin Admin 1 Admin 12345678	-RUT incorrecto  -Correo Incorrecto	-RUT incorrecto  -Correo Incorrecto	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8 Pablo 1234	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

		1 B@hotmail.com 985763745				
--	--	---------------------------------	--	--	--	--

### 8.5.2 Ingresar un Cliente al Sistema:

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT Nombre Dirección Teléfono Giro	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821 Sodimac Concepcion Villacap 2135420 Venta de insumos	-RUT incorrecto	-RUT incorrecto	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8 Sodimac Concepcion Villacap 2135420 Venta de insumos	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

### 8.5.3 Ingresar un Proveedor al Sistema:

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT Nombre Dirección Teléfono Giro Descripcion Telefono Rep. Nombre Rep.	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821 Sodimac Concepcion Villacap 2135420 Venta de insumos Sin descripción	-RUT incorrecto	-RUT incorrecto	EXITO	No permite ingresar

		123456 Pablo Perez				
2	Funcionalidad	1733821-8 Sodimac Concepcion Villacap 2135420 Venta de insumos Sin descripción 123456 Pablo Perez	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

#### 8.5.4 Ingresar un Producto al Sistema:

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código Nombre Descripción Cantidad	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad		-Datos Vacios	-Datos Vacios	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1001 Clavos Clavos 2 pulgadas 100	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

#### 8.5.5 Ingresar un Insumo al Sistema:

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código Nombre Descripción Cantidad	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad		-Datos Vacios	-Datos Vacios	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1001 Papel Papel Higiénico 100	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

**8.5.6 Ingresar un Servicio al Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código Nombre Descripción Costo	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad		-Datos Vacios	-Datos Vacios	EXITO	No permite Guardar
2	Funcionalidad	1001 Papel Papel Higiénico 100000	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Guardar

**8.5.7 Ingresar un nuevo Usuario al Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT Nombre Contraseña Estado Email Telefono	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821 Admin Admin 1 Admin 12345678	-RUT incorrecto  -Correo Incorrecto	-RUT incorrecto  -Correo Incorrecto	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8 Pablo 1234 1 B@hotmail.com 985763745	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

**8.5.8 Modificar un Cliente del Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT Nombre Dirección Teléfono	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
-------------------	--------------------------	--	-----------------	-----------------	-------------------	-----

		<b>Giro</b>				
1	Funcionalidad	1733821 Sodimac Concepcion Villacap 2135420 Venta de insumos	-RUT incorrecto	-RUT incorrecto	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8 Sodimac Concepcion Villacap 2135420 Venta de insumos	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

**8.5.9 Modificar un Proveedor del Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT Nombre Dirección Teléfono Giro Descripcion Telefono Rep. Nombre Rep.	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821 Sodimac Concepcion Villacap 2135420 Venta de insumos Sin descripción 123456 Pablo Perez	-RUT incorrecto	-RUT incorrecto	EXITO	No permite Actualizar
2	Funcionalidad	1733821-8 Sodimac Concepcion Villacap 2135420 Venta de insumos Sin descripción 123456	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Actualizar

		Pablo Perez				
--	--	-------------	--	--	--	--

**8.5.10 Modificar un Producto del Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código Nombre Descripción Cantidad	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad		-Datos Vacios	-Datos Vacios	EXITO	No permite Actualizar
2	Funcionalidad	1001 Clavos Clavos 2 pulgadas 100	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Actualizar

**8.5.11 Modificar un Insumo del Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código Nombre Descripción Cantidad	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad		-Datos Vacios	-Datos Vacios	EXITO	No permite Actualizar
2	Funcionalidad	1001 Papel Papel Higiénico 100	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Actualizar

**8.5.12 Modificar un Servicio del Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código Nombre Descripción Costo	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad		-Datos Vacios	-Datos Vacios	EXITO	No permite Actualizar
2	Funcionalidad	1001 Papel	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Actualizar

		Papel Higiénico 100000				
--	--	---------------------------	--	--	--	--

**8.5.13 Modificar un Usuario del Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT Nombre Contraseña Estado Email Telefono	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821 Admin Admin 1 Admin 12345678	-RUT incorrecto  -Correo Incorrecto	-RUT incorrecto  -Correo Incorrecto	EXITO	No permite Actualizar
2	Funcionalidad	1733821-8 Pablo 1234 1 B@hotmail.com 985763745	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Actualizar

**8.5.14 Visualizar un Cliente del Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821	-RUT incorrecto	-RUT incorrecto	EXITO	No permite Visualizar
2	Funcionalidad	1733821-8	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Visualizar

**8.5.15 Visualizar un Proveedor del Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821	-RUT	-RUT	EXITO	No permite



			incorrecto	incorrecto		Visualizar
2	Funcionalidad	1733821-8	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Visualizar

**8.5.16 Visualizar un Producto del Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad		-Datos Vacios	-Datos Vacios	EXITO	No permite Visualizar
2	Funcionalidad	1001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Visualizar

**8.5.17 Visualizar un Insumo del Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad		-Datos Vacios	-Datos Vacios	EXITO	No permite Visualizar
2	Funcionalidad	1001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Visualizar

**8.5.18 Visualizar un Servicio del Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad		-Datos Vacios	-Datos Vacios	EXITO	No permite Visualizar
2	Funcionalidad	1001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Visualizar

**8.5.19 Visualizar un Usuario del Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
-------------------	--------------------------	----------------------	-----------------	-----------------	----------------	-----

1	Funcionalidad	1733821	-RUT incorrecto	-RUT incorrecto	EXITO	No permite Visualizar
2	Funcionalidad	1733821-8	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Visualizar

**8.5.20 Ingresar un Área al Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código Nombre Descripción	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad		-Datos Vacios	-Datos Vacios	EXITO	No permite Guardar
2	Funcionalidad	A001 Administración Administración general	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Guardar

**8.5.21 Modificar un Área del Sistema:**

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código Nombre Descripción	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad		-Datos Vacios	-Datos Vacios	EXITO	No permite Actualizar
2	Funcionalidad	A001 Administración Administración general	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Actualizar

**8.5.22 Ingresar un Documento de Compra al Sistema:**

Ingresar un nuevo documento de compra.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Rut Tipo documento Fecha ingreso Código producto Cantidad Descuento	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	17345451 1 23-12-2012 000987 5 5	-rut incorrecto,	-rut incorrecto, ,	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	17345454 1 23-12-2012 000987 5 5	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

### 8.5.23 Ingresar un Documento de Venta al Sistema:

Ingresar un nuevo documento de venta.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Rut Tipo documento Fecha ingreso Código producto Cantidad Descuento	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	17345451 2 25-02-2013 600065 5 5	-rut incorrecto,	-rut incorrecto, ,	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	17345454 2 25-02-2013 600065 5	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

		5				
--	--	---	--	--	--	--

#### 8.5.24 Ingresar un Presupuesto al Sistema:

Ingresar un nuevo Presupuesto.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Rut Tipo documento Fecha ingreso Código producto Cantidad Descuento	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	17345451 3 23-12-2012 600065 5 5	-rut incorrecto,	-rut incorrecto, ,	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	17345454 3 23-12-2012 600065 5 5	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

#### 8.5.25 Ingresar una Hoja de Ruta al Sistema:

Ingresar una Hoja de Ruta.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Rut Tipo documento Fecha ingreso Código producto Cantidad Descuento Rut transportista Patente transporte	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	17345451 4 23-12-2012 000987	-rut incorrecto,	-rut incorrecto, ,	EXITO	No permite ingresar

		5 5 17043643 Kb1044				
2	Funcionalidad	17345454 4 23-12-2012 000987 5 5 17043643 Kb1044	Datos correctos	Datos correctos	ÉXITO	Permite ingresar

### 8.5.26 Modificar un Documento de Compra del Sistema:

Modificar un documento de compra.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Rut Tipo documento Fecha ingreso Código producto Cantidad Descuento	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	17345451 1 23-12-2012 000987 5 5	-rut incorrecto,	-rut incorrecto, ,	ÉXITO	No permite modificar
2	Funcionalidad	17345454 1 23-12-2012 000987 5 5	Datos correctos	Datos correctos	ÉXITO	Permite modificar

### 8.5.27 Modificar un Documento de Venta del Sistema:

Modificar un documento de venta.

ID Caso	Características	Datos de entrada	Salida	Salida	Éxito/ Fracaso	OBS
---------	-----------------	------------------	--------	--------	-------------------	-----

de prueba	a probar	Rut Tipo documento Fecha ingreso Código producto Cantidad Descuento	esperada	obtenida	Fracaso	
1	Funcionalidad	17345451 2 25-02-2013 600065 5 5	-rut incorrecto,	-rut incorrecto, ,	EXITO	No permite modificar
2	Funcionalidad	17345454 2 25-02-2013 600065 5 5	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite modificar

#### 8.5.28 Modificar un Presupuesto del Sistema:

Modificar un Presupuesto.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Rut Tipo documento Fecha ingreso Código producto Cantidad Descuento	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	17345451 3 23-12-2012 600065 5 5	-rut incorrecto,	-rut incorrecto, ,	EXITO	No permite modificar
2	Funcionalidad	17345454 3 23-12-2012 6000065 5 5	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite modificar

### 8.5.29 Modificar una Hoja de Ruta del Sistema:

Modificar una Hoja de Ruta.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Rut Tipo documento Fecha ingreso Código producto Cantidad Descuento Rut transportista Patente transporte	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	17345451 4 23-12-2012 000987 5 5 17043643 Kb1044	-rut incorrecto,	-rut incorrecto,	EXITO	No permite modificar
2	Funcionalidad	17345454 4 23-12-2012 000987 5 5 17043643 Kb1044	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite modificar

### 8.5.30 Visualizar un Documento de Compra del Sistema:

Visualizar un documento de compra.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Rut	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	17345451	-rut incorrecto,	-rut incorrecto,	EXITO	No permite visualizar
2	Funcionalidad	17345454	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite visualizar

### 8.5.31 Visualizar un Documento de Venta del Sistema:

Visualizar un documento de venta.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Rut	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	17345451	-rut incorrecto,	-rut incorrecto,	EXITO	No permite visualizar
2	Funcionalidad	17345454	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite visualizar

### 8.5.32 Visualizar un Presupuesto del Sistema:

Visualizar un Presupuesto.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Rut	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	17345451	-rut incorrecto,	-rut incorrecto,	EXITO	No permite visualizar
2	Funcionalidad	17345454	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite visualizar

### 8.5.33 Visualizar una Hoja de Ruta del Sistema:

Visualizar una Hoja de Ruta.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Rut	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	17345451	-rut incorrecto,	-rut incorrecto,	EXITO	No permite visualizar
2	Funcionalidad	17345454	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite visualizar

### 8.5.34 Ingresar un Cargo al Sistema:

Ingresar un nuevo Cargo de la empresa al Sistema.



ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT Id Cargo Area	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821 1001 A001	-RUT incorrecto	-RUT incorrecto	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8 1001 A001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

#### 8.5.35 Modificar un Cargo del Sistema:

Modificar los datos de un Cargo ingresado en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT Id Cargo Area	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821 1001 A001	-RUT incorrecto,	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8 1001 A001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

#### 8.5.36 Ingresar un Pago de Sueldo:

Registra los datos del Pago de Sueldo de un usuario.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Rut Mes Base Gratificación Movilización	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
-------------------	--------------------------	---	-----------------	-----------------	-------------------	-----

		<b>Colación</b> <b>Asignacion</b> <b>Comision</b> <b>Bonos</b> <b>Total haberes</b> <b>Pension</b> <b>Prevision</b> <b>Salud</b> <b>Impuesto Persona</b> <b>Total Descuento</b> <b>Alcanzes</b> <b>Descuentos</b> <b>Anticipos</b> <b>Sueldo Pagar</b>				
1	Funcionalidad	1733821 1000 1000 - 1000 1000 1000 1000 1000 9000 1000 1000 1000 1000 4000 5000 500 500 3000	-RUT incorrecto, Campos Vacios	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8 1733821 1000 1000 1000 1000 1000 1000	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

		1000				
		1000				
		9000				
		1000				
		1000				
		1000				
		1000				
		4000				
		5000				
		500				
		500				
		3000				

### 8.5.37 Modificar un Pago de Sueldo:

Modifica los datos de un Pago de Sueldo registrado en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
		<b>Rut</b> <b>Mes</b> <b>Base</b> <b>Gratificación</b> <b>Movilización</b> <b>Colación</b> <b>Asignacion</b> <b>Comision</b> <b>Bonos</b> <b>Total haberes</b> <b>Pension</b> <b>Prevision</b> <b>Salud</b> <b>Impuesto Persona</b> <b>Total Descuento</b> <b>Alcanzes</b> <b>Descuentos</b> <b>Anticipos</b> <b>Sueldo Pagar</b>				
1	Funcionalidad	1733821 1000 1000	-RUT incorrecto, Campos	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite ingresar

		- 1000 1000 1000 1000 1000 9000 1000 1000 1000 1000 4000 5000 500 500 3000	Vacios			
2	Funcionalidad	1733821-8 1733821 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 9000 1000 1000 1000 1000 4000 5000 500 500 3000	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

**8.5.38 Registrar Permisos de usuario:**

Registra los Permisos solicitados por un Usuario o Personal de la empresa.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT Permiso	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821 11111	-RUT incorrecto,	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8 11111	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

#### 8.5.39 Generar un Informe de Permisos:

Generar un Informe de los Permisos solicitados.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada (Filtros) RUT Nombre Permiso	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821 Boris Neira 11111	-RUT incorrecto	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8 Boris Neira 11111	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

#### 8.5.40 Generar un Informe de Sueldos:

Generar un informe de Sueldos pagados.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada (Filtros) RUT Nombre Sueldo	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821	-RUT	-RUT	EXITO	No permite

		Boris Neira 1.000.000	incorrecto,	incorrecto,		ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8 11111 1.000.000	Datos correctos	Datos correctos	ÉXITO	Permite ingresar

#### 8.5.41 Generar un Informe de Ventas:

Generar un informe de las Ventas realizadas por la empresa.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada (Filtros) RUT Nombre Ventas	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821 Boris Neira 1.000.000	-RUT incorrecto,	-RUT incorrecto,	ÉXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8 11111 1.000.000	Datos correctos	Datos correctos	ÉXITO	Permite ingresar

#### 8.5.42 Generar un Informe Financiero:

Generar un informe Financiero (Ventas y Compras) generadas por la empresa.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada (Filtros) RUT Nombre Ventas Compras	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821 Boris Neira 1.000.000 500.000	-RUT incorrecto,	-RUT incorrecto,	ÉXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8	Datos	Datos	ÉXITO	Permite

		11111 1.000.000 500.000	correctos	correctos		ingresar
--	--	-------------------------------	-----------	-----------	--	----------

#### 8.5.43 Generar un Informe de Compras:

Generar un informe con las Compras realizadas por la empresa.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada (Filtros) RUT Nombre Compras	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821 Boris Neira 1.000.000	-RUT incorrecto,	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8 11111 1.000.000	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

#### 8.5.44 Generar un Listado de Proveedores:

Generar un listado con todos los Proveedores registrados en el sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada (Filtros) RUT Nombre ///// Ventas Dirección Representante Descripción	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	17338231 Boris Neira 1.000.000 ////////	-RUT incorrecto, Datos en Blanco	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite ingresar

		- - Proveedor de Fierros				
2	Funcionalidad	17338231 Boris Neira 1.000.000 //////// Calle1 Juan Sáez Proveedor de Fierros	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

**8.5.45 Generar un Listado de Productos:**

Generar un listado con todos los Productos registrados en el sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada (Filtros) Código Nombre	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	¡\$%% Tub0s	Código Incorrecto	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	AA045 Tub0s	Código Correcto	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

**8.5.46 Generar un Listado de Clientes:**

Generar un listado con todos los Clientes registrados en el sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada (Filtros) RUT Nombre	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
-------------------	--------------------------	---	-----------------	-----------------	-------------------	-----



1	Funcionalidad	1733821 Boris Neira	-RUT incorrecto,	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8 Boris Neira	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

#### 8.5.47 Generar un Listado de Servicios:

Generar un listado con todos los Servicios registrados en el sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada (Filtros) Código Nombre	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	¡\$%% Mantención	Código Incorrecto	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	AA045 Mantención	Código Correcto	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

#### 8.5.48 Generar un Listado de Insumos:

Generar un listado con todos los Insumos registrados en el sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada (Filtros) Código Nombre	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	¡\$%% Hoja Impresora	Código Incorrecto	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	AA045 Hoja Impresora	Código Correcto	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

--	--	--	--	--	--	--

**8.5.49 Generar un Listado de Personal:**

Generar un listado con todos los Usuarios registrados en el sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada (Filtros) RUT Nombre	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821 Boris Neira	-RUT incorrecto,	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	1733821-8 Boris Neira	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

**8.5.50 Exportar Informe a PDF:**

Generar un PDF de algún informe generado anteriormente.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Estado PDF	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	Mal Generado	Error	Error	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	Bien Generado	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

### 8.5.51 Imprimir un Informe:

Imprimir un Informe generado anteriormente.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Estado PDF para imprimir	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	Mal Generado	Error	Error	EXITO	No permite ingresar
2	Funcionalidad	Bien Generado	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite ingresar

### 8.5.52 Eliminar un Cliente del Sistema:

Elimina un Cliente registrado en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	1733821	-RUT incorrecto,	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite Eliminar
2	Funcionalidad	1733821-8	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Eliminar

### 8.5.53 Eliminar un Proveedor del Sistema:

Elimina un Proveedor registrado en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	17338211	-RUT incorrecto,	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite Eliminar
2	Funcionalidad	17338212-8	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Eliminar

### 8.5.54 Eliminar un Producto del Sistema:

Elimina un Producto registrado en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	AA."\$·%	-Código incorrecto,	-Código incorrecto,	EXITO	No permite Eliminar
2	Funcionalidad	AA001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Eliminar

### 8.5.55 Eliminar un Insumo del Sistema:

Elimina un Insumo registrado en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	IN."\$·%	-Código incorrecto,	-Código incorrecto,	EXITO	No permite Eliminar
2	Funcionalidad	IN001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Eliminar

### 8.5.56 Eliminar un Servicio del Sistema:

Elimina un Servicio registrado en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	SER."\$·%	-Código incorrecto,	-Código incorrecto,	EXITO	No permite Eliminar
2	Funcionalidad	SER001	Datos	Datos	EXITO	Permite

			correctos	correctos		Eliminar
--	--	--	-----------	-----------	--	----------

### 8.5.57 Eliminar un Documento de Compra del Sistema:

Elimina un Documento de Compra registrado en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	DOCC."\$-%	-Código incorrecto,	-Código incorrecto,	EXITO	No permite Eliminar
2	Funcionalidad	DOCC001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Eliminar

### 8.5.58 Eliminar un Documento de Venta del Sistema:

Elimina un Documento de Venta registrado en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	DOCV."\$-%	-Código incorrecto,	-Código incorrecto,	EXITO	No permite Eliminar
2	Funcionalidad	DOCV001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Eliminar

### 8.5.59 Eliminar un Presupuesto del Sistema:

Elimina un Presupuesto registrado en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
-------------------	--------------------------	-------------------------	-----------------	-----------------	----------------	-----

1	Funcionalidad	PRE."\$·%	-Código incorrecto,	-Código incorrecto, ,	EXITO	No permite Eliminar
2	Funcionalidad	PRE 001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Eliminar

#### 8.5.60 Eliminar una Hoja de Ruta del Sistema:

Elimina una Hoja de Ruta registrada en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	PRE."\$·%	-Código incorrecto,	-Código incorrecto, ,	EXITO	No permite Eliminar
2	Funcionalidad	PRE 001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Eliminar

#### 8.5.61 Eliminar un Usuario del Sistema:

Elimina un Usuario registrado en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada RUT	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	17338211	-RUT incorrecto,	-RUT incorrecto,	EXITO	No permite Eliminar
2	Funcionalidad	17338212-8	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Eliminar

### 8.5.62 Eliminar un área de la empresa registrada en el Sistema:

Elimina un Área registrada en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	AR."\$-%	-Código incorrecto,	-Código incorrecto,	EXITO	No permite Eliminar
2	Funcionalidad	AR 001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Eliminar

### 8.5.63 Eliminar un Cargo del Sistema:

Elimina un Cargo registrado en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	CAR."\$-%	-Código incorrecto,	-Código incorrecto,	EXITO	No permite Eliminar
2	Funcionalidad	CAR 001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Eliminar

### 8.5.64 Anular un Pago de Sueldo:

Anular un Pago de Sueldo registrado en el Sistema.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	PAG."\$-%	-Código	-Código	EXITO	No permite

			incorrecto,	incorrecto,		Anular
2	Funcionalidad	PAG 001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Anular

**8.5.65 Reingresar un Documento Eliminado:**

Reingresar un Documento eliminado anteriormente.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Código	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	DOC"·\$·%	-Código incorrecto,	-Código incorrecto,	EXITO	No permite Reingresar
2	Funcionalidad	DOC 001	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Reingresar

**8.5.66 Cerrar Sesión en el Sistema:**

Salir del sistema, presionando en el botón cerrar sesión.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Presionar Botón	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	Click	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Cerrar

**8.5.67 Ingresar al gestor de base de datos con el perfil de administrador:**

Se ingresan los datos para entrar al SGBD.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada USUARIO CLAVE	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
-------------------	--------------------------	--------------------------------	-----------------	-----------------	----------------	-----



1	Funcionalidad	12334432 Xxxx	Datos incorrectos	Datos incorrectos	EXITO	No Permite Ingresar
2	Funcionalidad	Admin Admin	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Ingresar

#### 8.5.68 Ejecutar script de creación de base de datos:

Se ejecuta el script para crear la base de datos.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada Presionar Botón	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	Click	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Cerrar

#### 8.5.69 Ingresar en la relación “usuario” el administrador del sistema:

Se ingresa un usuario con perfil de administrador.

ID Caso de prueba	Características a probar	Datos de entrada USUARIO CLAVE	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/ Fracaso	OBS
1	Funcionalidad	Admin Admin	Datos correctos	Datos correctos	EXITO	Permite Ingresar

### 8.6 Conclusiones de Prueba

Después de realizar las pruebas se determinó que el sistema tuvo un 100% de éxito en esta fase. Esto no quiere decir que el sistema no falle más adelante, sino que la probabilidad de que falle es mucho menor.

---

## PLAN DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO

---

El plan de capacitación debe indicar:

- Usuarios a capacitar:

Para una óptima utilización del sistema y como no contamos con el tiempo ni las instalaciones para realizar una capacitación a todo el personal de las organizaciones, por cada organización se capacitara al empleado que realizara las labores de administrador, y además a otro empleado con permisos más restringidos.

- Tipo de capacitación o entrenamiento:  
Las capacitaciones serán charlas con los dos trabajadores, y a continuación de las charlas se guiara a los usuarios a realizar transacciones ficticias en el sistema.
- Funcionalidad o aspectos que serán abordados:  
Se mostrara principalmente como navegar por las diferentes pantallas del sistema, y a realizar las transacciones de ingreso, modificación y eliminación de documentos e información en el sistema.
- Responsable:  
Boris Neira Medina
- Tiempo estimado hrs:  
10 hrs. en 1 semana.
- Calendario:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
- Explicar y mostrar las diferentes opciones que tiene el sistema.  - Explicar los iconos del sistema.	- Mostrar cómo se realiza el ingreso de la información al sistema (ejemplo: crear un cliente).  - Mostrar la eliminación y modificación de información en el sistema (ejemplo: modificar y eliminar un cliente).	- Realizar una transacción de pago de sueldo de un usuario. Posteriormente el usuario deberá realizar una transacción similar.	- Se enseñara a los usuarios a generar los diferentes informes que se facilitan en el sistema.	- Mostrar las opciones propias del usuario con permisos de administrador.

- Recursos requeridos /utilizados:  
Para realizar las capacitaciones se necesitaran 3 computadores (capacitador, administrador, empleado)

---

## PLAN DE IMPLANTACION Y PUESTA EN MARCHA

---

- Indicaciones de seguridad, respaldos, mantención, planes de contingencia

El sistema será instalado en la organización en forma completa en un solo momento, dado que solo se entregara al cliente al momento de estar completo y dado que varios de los módulos se relacionan entre si durante las transacciones, se hace necesario la implantación y puesta en marcha del sistema en un solo momento.

Los respaldos se realizaran a diario al finalizar la jornada laboral, y las mantenciones de los equipos serán mensuales, esto debería asegurar un correcto funcionamiento del sistema y del equipo, y en caso de que suceda algún desperfecto se tienen los respaldos correspondientes.

➤ Plan de contingencia:

El activo principal para el buen funcionamiento del sistema es el servidor donde se aloja el sistema junto a las bases de datos, para proteger el servidor se toman las siguientes medidas:

- El servidor contara con un buen sistema de refrigeración para evitar el sobrecalentamiento, este sistema constara de ventiladores de buena calidad y se posicionara el servidor en un lugar ventilado.
- El servidor se conectara a la red eléctrica por medio de un UPS, para evitar daños durante la falla en el siniestro eléctrico.
- Se realizaran limpiezas periódicas de 3 meses, tanto al hardware como al software.
- El servidor contara con la opción de manipulación remota para dar un soporte rápido en caso de problemas puntuales, de no darse solución por este medio, se realizara una revisión presencial al servidor.

---

## RESUMEN DE ESFUERZO REQUERIDO

---

Nombre: Boris Alejandro Neira Medina

Actividades/fases	N° Horas
Introducción	5
Especificación de requerimientos de software	60
Análisis	25
Diseño	40
Programacion	550
Pruebas	65
Anexo : Manual de usuario	25
Anexo: Diccionario de modelo de Datos	40
<b>TOTAL</b>	<b>810</b>

Nombre: Francisco Javier Jara Saez

Actividades/fases	N° Horas
Introducción	5
Definición de la empresa o institución	10
Definición de proyecto	20
Especificación de requerimientos de software	50
Factibilidad	20
Diseño	30
Programacion	600
Pruebas	55
Anexo : Manual de usuario	35
Anexo: Especificación de pruebas	30
<b>TOTAL</b>	<b>855</b>

---

## ■ CONCLUSIONES

---

El objetivo del proyecto era poder solucionar de manera integral los problemas de organización de los datos dentro de las pequeñas empresas en sus diferentes áreas de trabajo. Por medio de la creación de un ERP, que sea de bajo costo y multiplataforma.

El objetivo principal se cumplió donde la clave para solucionar el problema integral fue hacer un análisis individual de cada empresa y comprender las distintas áreas dentro de la organización. Posteriormente se extraen antecedentes en común de las diferentes organizaciones, para poder generar una solución que satisficase las necesidades de todas las empresas.

Un objetivo secundario pero primordial en el desarrollo del proyecto es que fuera de bajo costo, lo cual lo hace accesible para cualquier empresa sin importar su tamaño. Lo cual pudo ser logrado por medio de herramientas Open Source (Gratis). Acompañado por librerías que facilitan el desarrollo de aplicaciones web.

Para solucionar el acceso al sistema se optó por el desarrollo de una aplicación web, la cual es accesible desde cualquier sitio donde solo necesita un navegador web y una conexión a internet.

Para finalizar las ideas sobre este proyecto es que todos los objetivos fueron cumplidos en su totalidad, donde el momento más difícil fue integrar los diferentes tipos de requerimientos de diferentes empresas con ideas y rubros diferentes.

Fue nuestra primera experiencia en sistemas de administración de empresas, la cual hemos considerado que fue sin dudas el punto final de nuestra carrera académica y el inicial en nuestra carrera laboral.

---

## **BIBLIOGRAFIA**

---

- PRESSMAN Roger S. Ingeniería de Software: un enfoque práctico, McGraw-Hill Interamericana, 6ª edición.
- [http://www.insico.cl/productos\\_rrhh.php](http://www.insico.cl/productos_rrhh.php)
- [http://www.insico.cl/interior\\_productos\\_municipales.php?id=22](http://www.insico.cl/interior_productos_municipales.php?id=22)

---

## **ANEXO: PLANIFICACION INICIAL DEL PROYECTO**

---

Nuestro plan de trabajo a desarrollar será llevado a cabo según el modelo de Cascada con Subproyecto.

Lo primero a lo que nos dedicaremos es a estudiar el funcionamiento de las PYMES en específico de las áreas que queremos apoyar con nuestro sistema, para esto se determinara reuniones con el personal encargado de estas áreas, en conjunto con este estudio investigaremos cómo se comporta un ERP dentro de una empresa, para tener una mejor idea de cómo se debe implementar un ERP.

Luego de estos estudios y utilizando los resultados obtenidos en ellos, realizaremos un buena definición de los requerimientos del sistema, en esta etapa nos detendremos bastante para poder realizar una definición de requerimientos exitosa, ya que de no ser así podrían haber complicación importantes en etapas posteriores.







Luego de tener los requerimientos claros nos dedicaremos a la confección del diseño de la base de datos, ya que con esto podemos comenzar a trabajar en el diseño de las interfaces necesarios para el sistema.

Ya con las interfaces y el diseño de la base de datos listo podemos determinar algunas pruebas que serán realizadas a nuestro sistema al término del desarrollo.

Con todo esto ya podemos pasar a la codificación o programación de nuestro sistema, la codificación se llevará a cabo según los módulos mencionados en los objetivos específicos (punto 8).

Luego de tener el sistema codificado realizaremos las pruebas que se habían detallado anteriormente.

↕	↕	[-] <b>Estudios previos</b>	<b>1 día</b>	<b>sáb 01/09/12</b>	<b>sáb 01/09/12</b>	
↕	↕	Estudio de PYMES	1 día	sáb 01/09/12	sáb 01/09/12	
↕	↕	Estudio de ERP	1 día	sáb 01/09/12	sáb 01/09/12	
↕	↕	[-] <b>Concepto del SW</b>	<b>1 día</b>	<b>dom 02/09/12</b>	<b>dom 02/09/12</b>	<b>3</b>
↕	↕	Definición de la empresa	1 día	dom 02/09/12	dom 02/09/12	3
↕	↕	Definición del proyecto	1 día	dom 02/09/12	dom 02/09/12	3
↕	↕	[-] <b>Especificación de requerimientos de SW</b>	<b>4 días</b>	<b>lun 03/09/12</b>	<b>jue 06/09/12</b>	<b>6</b>
↕	↕	Alcances	1 día	lun 03/09/12	lun 03/09/12	6
↕	↕	Objetivos del SW	1 día	lun 03/09/12	lun 03/09/12	6
↕	↕	Descripción global del producto	2 días	lun 03/09/12	mar 04/09/12	6
↕	↕	Definición de requerimientos	2 días	mié 05/09/12	jue 06/09/12	10
↕	↕	[-] <b>Análisis de Requisitos</b>	<b>14 días</b>	<b>vie 07/09/12</b>	<b>dom 23/09/12</b>	<b>11</b>
↕	↕	Revisión de los requerimientos	1 día	vie 07/09/12	vie 07/09/12	11
↕	↕	Estudio de factibilidad	2 días	sáb 08/09/12	dom 09/09/12	13
↕	↕	DFD	3 días	lun 10/09/12	mié 12/09/12	14
↕	↕	Casos de uso	3 días	jue 13/09/12	lun 17/09/12	15
↕	↕	Modelamiento de Datos	5 días	mar 18/09/12	dom 23/09/12	16
↕	↕	[-] <b>Diseño Global</b>	<b>20 días</b>	<b>lun 24/09/12</b>	<b>mié 17/10/12</b>	<b>17</b>
↕	↕	Diseño físico de la BD	7 días	lun 24/09/12	dom 30/09/12	17
↕	↕	Diseño de arquitectura funcional	3 días	lun 01/10/12	mié 03/10/12	19
↕	↕	Diseño interfaz y navegación	3 días	jue 04/10/12	lun 08/10/12	20
↕	↕	Especificación de módulos	3 días	mar 09/10/12	jue 11/10/12	21
↕	↕	Definición de pruebas	4 días	vie 12/10/12	mié 17/10/12	22
↕	↕	[-] <b>Modulo 1</b>	<b>14 días</b>	<b>jue 18/10/12</b>	<b>mar 06/11/12</b>	<b>23</b>
↕	↕	Diseño módulo RRHH	2 días	jue 18/10/12	vie 19/10/12	23
↕	↕	Codificación módulo RRHH	10 días	lun 22/10/12	vie 02/11/12	25
↕	↕	Pruebas módulo RRHH	2 días	lun 05/11/12	mar 06/11/12	26
↕	↕	[-] <b>Modulo 2</b>	<b>14 días</b>	<b>jue 18/10/12</b>	<b>mar 06/11/12</b>	<b>23</b>
↕	↕	Diseño módulo bodega	2 días	jue 18/10/12	vie 19/10/12	23
↕	↕	Codificación módulo bodega	10 días	lun 22/10/12	vie 02/11/12	29
↕	↕	Pruebas módulo bodega	2 días	lun 05/11/12	mar 06/11/12	30
↕	↕	[-] <b>Modulo 3</b>	<b>14 días</b>	<b>jue 18/10/12</b>	<b>mar 06/11/12</b>	<b>23</b>
↕	↕	Diseño módulo ventas	2 días	jue 18/10/12	vie 19/10/12	23
↕	↕	Codificación módulo ventas	10 días	lun 22/10/12	vie 02/11/12	33
↕	↕	Pruebas módulo ventas	2 días	lun 05/11/12	mar 06/11/12	34
↕	↕	[-] <b>Modulo 4</b>	<b>14 días</b>	<b>jue 18/10/12</b>	<b>mar 06/11/12</b>	<b>23</b>
↕	↕	Diseño módulo compras	2 días	jue 18/10/12	vie 19/10/12	23
↕	↕	Codificación módulo compras	10 días	lun 22/10/12	vie 02/11/12	37
↕	↕	Pruebas módulo compras	2 días	lun 05/11/12	mar 06/11/12	38
↕	↕	[-] <b>Modulo 5</b>	<b>14 días</b>	<b>jue 18/10/12</b>	<b>mar 06/11/12</b>	<b>23</b>
↕	↕	Diseño módulo presupuesto	2 días	jue 18/10/12	vie 19/10/12	23
↕	↕	Codificación módulo presupuestos	10 días	lun 22/10/12	vie 02/11/12	37
↕	↕	Pruebas módulo presupuestos	2 días	lun 05/11/12	mar 06/11/12	38
↕	↕	[-] <b>Modulo Movil</b>	<b>14 días</b>	<b>jue 18/10/12</b>	<b>mar 06/11/12</b>	<b>23</b>

	Diseño aplicación movil	2 días	jue 18/10/12	vie 19/10/12	23
	Codificación aplicación movil	10 días	lun 22/10/12	vie 02/11/12	37
	Pruebas aplicación movil	2 días	lun 05/11/12	mar 06/11/12	38
	<b>Pruebas Generales</b>	<b>3 días</b>	<b>mié 07/11/12</b>	<b>vie 09/11/12</b>	<b>27;31;35;</b>
	Prueba final del Sistema	1 día	mié 07/11/12	mié 07/11/12	<b>27;31;35;</b>
	Análisis resultado de las pruebas	1 día	jue 08/11/12	jue 08/11/12	49
	Documentación	1 día	vie 09/11/12	vie 09/11/12	50

## 14.1 Estimación Inicial del Tamaño

### Cálculo de Puntos de Casos de Uso sin Ajustar (UUCP)

Para la estimación, el primer paso que se lleva a cabo es el cálculo de los Puntos de Casos de Uso sin ajustar, este valor se calcula a partir de la siguiente ecuación:

UUCP = UAW + UUCW donde,

UUCP: Puntos de Casos de Uso sin ajustar

UAW: Factor de Peso de los Actores sin ajustar

UUCW: Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar

### Factores de peso de los actores

ACTOR	TIPO ACTOR	FACTOR DE PESO
Administrador	Complejo	3
Usuario	Complejo	3
	UAW	6

### Factores de peso de los casos de uso

CASO DE USO	TRANSACCIONES	PESO
Autenticar Usuario	Validar, Verificar, Retorno	5
Comprobar campos	Validar, Retorno	10
Comprobar rut	Validar, Retorno	15
guardar usuario	Validar, Verificar, Guardar	5
Asignar código	Buscar, Asignar	5
Exportar PDF	Retorno	5
Imprimir	Retorno	5
Ver funcionalidad	Mostrar	5
Ingresar Usuario	Validar, Verificar, Guardar	5
Modificar usuario	Validar, Guardar	5
Eliminar usuario	Validar, Guardar	5
Buscar usuario	Buscar, Retorno	5
Ingresar Pago de Sueldo	Validar, Verificar, Guardar	5
Modificar Pago Sueldo	Validar, Guardar	5
Anular pago de sueldo	Validar, Guardar	5
Buscar pago de sueldo	Buscar, Retorno	5
Ingresar área	Validar, Verificar, Guardar	5
Modificar área	Validar, Guardar	5



Eliminar área	Validar, Guardar	5
Buscar área	Buscar, Retorno	5
Modificar datos de la empresa	Validar, Guardar	5
Buscar datos de la empresa	Buscar, Retorno	5
Buscar información	Buscar, Retorno	5
Asignar Permiso	Validar, Guardar	5
Ingresar cargo	Validar, Verificar, Guardar	5
Modificar cargo	Validar, Guardar	5
Eliminar cargo	Validar, Guardar	5
Buscar cargo	Buscar, Retorno	5
Ingresar Cliente	Validar, Verificar, Guardar	5
Modificar cliente	Validar, Guardar	5
Eliminar cliente	Validar, Guardar	5
Ver cliente	Mostrar	5
Buscar cliente	Buscar, Retorno	5
Ingresar Proveedor	Validar, Verificar, Guardar	5
Modificar proveedor	Validar, Guardar	5
Eliminar proveedor	Validar, Guardar	5
Ver proveedor	Mostrar	5
Buscar proveedor	Buscar, Retorno	5
Ingresar documento de compra	Validar, Verificar, Guardar	5
Modificar documento de compra	Validar, Guardar	5
Eliminar documento de compra	Validar, Guardar	5
Ver documento de compra	Mostrar	5
Buscar documento de compra	Buscar, Retorno	5
Ingresar documento de venta	Validar, Verificar, Guardar	5
Modificar documento de venta	Validar, Guardar	5
Eliminar documento de venta	Validar, Guardar	5
Ver documento de venta	Mostrar	5
Buscar documento de venta	Buscar, Guardar	5
Ingresar hoja de ruta	Validar, Verificar, Guardar	5
Modificar hoja de ruta	Validar, Guardar	5
Eliminar hoja de ruta	Validar, Guardar	5
Ver hoja de ruta	Mostrar	5
Buscar hoja de ruta	Buscar, Retorno	5
Ingresar presupuesto	Validar, Verificar, Guardar	5
Modificar presupuesto	Validar, Guardar	5
Eliminar presupuesto	Validar, Guardar	5
Ver presupuesto	Mostrar	5
Buscar presupuesto	Buscar, Retorno	5
Ingresar insumos	Validar, Verificar, Guardar	5
Modificar insumos	Validar, Guardar	5
Eliminar insumos	Validar, Guardar	5
Ver insumos	Mostrar	5
Buscar insumos	Buscar, Retorno	5

Ingresar producto	Validar, Verificar, Guardar	5
Modificar producto	Validar, Guardar	5
Eliminar producto	Validar, Guardar	5
Ver producto	Mostrar	5
Buscar producto	Buscar, Retorno	5
Ingresar Servicio	Validar, Verificar, Guardar	5
Modificar Servicio	Validar, Guardar	5
Eliminar Servicio	Validar, Guardar	5
Ver Servicio	Mostrar	5
Buscar Servicio	Buscar, Retorno	5
Generar informe de ventas	Mostrar	5
Generar informe de compras	Calcular, Mostrar	5
Generar informe financiero	Calcular, Mostrar	5
Generar informe sueldos	Calcular, Mostrar	5
Recopilar y verificar información de sueldos	Buscar, Validar, Retorno	5
Recopilar y verificar información de ventas	Buscar, Validar, Retorno	5
Recopilar y verificar información de compras	Buscar, Validar, Retorno	5
Listar proveedores	Listar	5
Listar productos	Listar	5
Listar clientes	Listar	5
Listar servicios	Listar	5
Listar insumos	Listar	5
Listar usuario	Listar	5
Recopilar información de proveedores	Buscar, Validar, Retorno	5
Recopilar información de productos	Buscar, Validar, Retorno	5
Recopilar información de clientes	Buscar, Validar, Retorno	5
Recopilar información de servicios	Buscar, Validar, Retorno	5
Recopilar información de insumos	Buscar, Validar, Retorno	5
Recopilar información de los usuarios	Buscar, Validar, Retorno	5
Ingresar Asistencia	Validar, Verificar, Guardar	5
Modificar Asistencia	Validar, Guardar	5
Buscar Asistencia	Validar, Guardar	5
	UUCW	475

Finalmente

$$UUCP = UAW + UUCW$$

$$UUCP = 6 + 475$$

$$UUCP = 481$$

El ajuste de los puntos de casos de uso no ajustado se realiza por la siguiente formula

$UCP = UUCP \times TCF \times EF$  donde,

UCP: Puntos de Casos de Uso ajustados

UUCP: Puntos de Casos de Uso sin ajustar

TCF: Factor de complejidad técnica

EF: Factor de ambiente

**Determinación del factor de complejidad técnica (TCF)**

Número de factor	Descripción	Peso	Valor	Factor
T1	Sistema Distribuido	2	1	2
T2	Tiempo de respuesta	1	1	1
T3	Eficiencia por el usuario	1	3	3
T4	Proceso interno complejo	1	3	3
T5	Reusabilidad	1	1	2
T6	Facilidad de instalación	0.5	1	0.5
T7	Facilidad de uso	0.5	5	2.5
T8	Portabilidad	2	2	4
T9	Facilidad de cambio	1	5	5
T10	Concurrencia	1	5	5
T11	Objetivos especiales de seguridad	1	5	5
T12	Acceso directo a terceras partes	1	2	2
T13	Facilidades especiales de entrenamiento a usuarios finales	1	1	1
<i>Total Factor</i>				<b>36</b>

$$TCF = 0,6 + (0,01 * \text{Total Factor})$$

$$TCF = 0,6 + 0,01*36$$

$$TCF = 0,6 + 0,36$$

$$TCF = 0,96$$

**Determinación del factor ambiente (EF)**

Número del factor	Descripción	Peso	Valor	Factor
E1	Familiaridad con el modelo del proyecto usado.	1.5	3	4.5
E2	Experiencia en la aplicación.	0.5	4	2
E3	Experiencia OO.	1	4	4
E4	Capacidad del analista líder.	0.5	3	1.5
E5	Motivación.	1	5	5
E6	Estabilidad de los requerimientos.	2	4	8
E7	Personal media jornada.	-1	0	0
E8	Dificultad en lenguaje de programación.	-1	3	-3
			<b>Total Factor</b>	<b>22</b>

$$EF = 1,4 + (- 0,03 * \text{Total Factor})$$

$$EF = 1,4 + (-0,03)*22$$

$$EF = 1,4 + -0,66$$

$$EF = 0,74$$

Finalmente el cálculo de los puntos de casos de uso ajustados es,

$$UCP = UUCP \times TCF \times EF$$

$$UCP = 481 * 0,96 * 0,74$$

$$UCP = 341,7025$$

**Estimación del esfuerzo**

$$\text{Esfuerzo} = UCP * \text{Factor de Productividad}$$

$$E = 341,70 * 20$$

$$E = 6834 \text{ Horas Hombre}$$

**Distribución genérica del esfuerzo**

Actividad	Porcentaje	Valor
Análisis	15.00%	1025,1
Diseño	20.00%	1366,8
Programación	40.00%	2733,6
Pruebas	15.00%	1025,1
Sobrecarga(otras actividades)	10.00%	683,4

6834

La métrica de línea de código es 17671,44 LOC y la obtenemos de la siguiente forma,

(\*) 1 PdeCU -> 0.8 PF

(\*\*) 1 PF -> 58 LOC

$$\begin{array}{l}
 \text{De (*) 1 PdeCU -> 0.8 PF} \\
 \quad 341,70 \rightarrow X
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{De (*) 1 PdeCU -> 0.8 PF} \\ \quad 341,70 \rightarrow X \end{array}} \right\} X = 341,70 * 0,8 = 273,36 \text{ PF}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{De (**) 1 PF -> 58 LOC} \\
 \quad 273,36 \rightarrow X
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{De (**) 1 PF -> 58 LOC} \\ \quad 273,36 \rightarrow X \end{array}} \right\} X = 273,36 * 58 = 15854,88 \text{ LOC}$$

## ANEXO: MANUAL DE USUARIO

**Nota:** El manual se adjunta al final del documento.

## ANEXO: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS

En esta sección se describen las relaciones más importantes del modelo relacional que se implementará.

año	
año_id	int
año_id_nombre	varchar(50)
año_id_visible	int
año_id_posicion	int

Relación	Sistema de previsión de salud	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos referentes a los años.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>Anho_id</b>	Numero	Guarda el identificador del año.
<b>Anho_id_nombre</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el nombre del año.
<b>Anho_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad del año.
<b>Anho_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición del año.

mes	
mes_id	int
mes_id_nombre	varchar(50)
mes_id_visible	int
mes_id_posicion	int

Relación	Sistema de previsión de salud	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos referentes a los años.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>mes_id</b>	Numero	Guarda el identificador del mes.
<b>mes_id_nombre</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el nombre del mes.
<b>mes_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad del mes.
<b>mes_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición del mes.

comuna		
<u>com_id</u>	numeric	<pk>
cui_id	numeric	<fk>
com_id_nombre	varchar(100)	
com_id_visible	int	
com_id_posicion	int	

Relación	Comuna	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos de las comunas.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>Com_id</b>	Numero	Guarda el identificador de la comuna.
<b>Cui_id</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el identificador de la ciudad.
<b>Com_id_nombre</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el nombre de la comuna.
<b>Com_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad de la comuna.
<b>Com_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición de la comuna.

Productos		
prod_id	numeric	<pk>
emp_rut	varchar(15)	<fk>
prod_id_nombre	varchar(200)	
prod_descripcion	varchar(200)	
prod_cantidad	numeric	
prod_id_posicion	int	
prod_id_visible	int	

Relación	Productos	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos referentes al sistema de los productos.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>Prod_id</b>	Numero	Guarda el identificador del producto.
<b>Emp_rut</b>	Variable Carácter(15)	Guarda el identificador de la empresa.
<b>Prod_id_nombre</b>	Variable Carácter(200)	Guarda el nombre del producto.
<b>Prod_descripcion</b>	Variable Carácter(200)	Guarda la descripción del producto.
<b>Prod_cantidad</b>	Numero	Guarda la cantidad del producto.
<b>Prod_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición del producto.
<b>Pro_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad del producto.

Servicios		
ser_id	numeric	<pk>
emp_rut	varchar(15)	<fk>
ser_id_nombre	varchar(100)	
ser_descripcion	varchar(200)	
ser_costo_base	numeric	
ser_id_visible	int	
ser_id_posicion	int	

Relación	Productos	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos referentes al sistema de los servicio.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>Ser_id</b>	Numero	Guarda el identificador del servicio.
<b>Emp_rut</b>	Variable Carácter(15)	Guarda el identificador de la servicio.
<b>Ser_id_nombre</b>	Variable Carácter(200)	Guarda el nombre del servicio.
<b>Ser_descripcion</b>	Variable Carácter(200)	Guarda la descripción del servicio.
<b>Ser_costo_base</b>	Numero	Guarda la cantidad del servicio.
<b>Ser_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición del servicio.
<b>Ser_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad del servicio.

Proveedores		
<u>pro_id</u>	varchar(100)	<pk>
pro_id_nombre	varchar(200)	
pro_descripcion	varchar(200)	
pro_direccion	varchar(200)	
pro_nombre_completo_representante	varchar(200)	
pro_telefono_representante	varchar(100)	
pro_email_representante	varchar(100)	
pro_id_visible	int	
pro_id_posicion	int	

Relación	Proveedores	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos referentes al sistema de los proveedores.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>pro_id</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el identificador del proveedor.
<b>pro_id_nombre</b>	Variable Carácter(200)	Guarda el nombre del proveedor.
<b>Pro_direccion</b>	Variable Carácter(200)	Guarda la dirección del proveedor.
<b>Pro_nombre_completo_representante</b>	Variable Carácter(200)	Guarda el nombre del representante
<b>Pro_email_representante</b>	Variable Carácter(200)	Guarda el emial del representante.
<b>Pro_telefono_representante</b>	Variable Carácter(200)	Guarda el teléfono del represetante.
<b>Pro_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad.
<b>Pro_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición.

Insumos		
<u>ins_id</u>	varchar(100)	<pk>
ins_id_nombre	varchar(100)	
ins_descripcion	varchar(200)	
ins_cantidad	numeric	
ins_id_visible	int	
ins_id_posicion	int	

Relación	Insumos	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos de los insumos.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>Ins_id</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el identificador del insumo.
<b>Ins_id_nombre</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el nombre del insumo.
<b>Ins_descripcion</b>	Variable Carácter(100)	Guarda la descripción del insumo.
<b>Ins_cantidad</b>	Numero	Guarda la cantidad del insumo en el sistema.
<b>Ins_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad.
<b>Ins_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición.



Empresa		
<u>emp_rut</u>	varchar(15)	<pk>
emp_rut_nombre	varchar(100)	
emp_direccion	varchar(100)	
emp_rut_representante_legal	varchar(100)	
emp_representante_legal	varchar(100)	
emp_fecha_de_constitucion	datetime	
emp_giro	varchar(100)	
emp_rut_visible	int	
emp_rut_posicion	int	

Relación	Empresa	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos de la empresa.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>Emp_rut</b>	Variable Carácter(15)	Guarda el rut de la empresa.
<b>Emp_rut_nombre</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el nombre de la empresa.
<b>Emp_direccion</b>	Variable Carácter(100)	Guarda la dirección de la empresa..
<b>Emp_rut_representante_legal</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el rut del representante legal.
<b>Emp_Representante_legal</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el nombre del representante legal
<b>Emp_fecha_de_constitucion</b>	Date y Time.	Guarda la fecha de constitución.
<b>Emp_giro</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el giro de la empresa.
<b>Emp__rut_posicion</b>	Numero	Guarda la posición.
<b>Emp_rut_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad.

Areas		
<u>ar_id</u>	numeric	<pk>
emp_rut	varchar(15)	<fk>
ar_id_nombre	varchar(100)	
ar_descripcion	varchar(200)	
ar_id_posicion	int	
ar_id_visible	int	

Relación	Areas	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos de los insumos.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>ar_id</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el identificador del Areas.
<b>Emp_rut</b>	Numero	Guarda el indentificador de la empresa.
<b>ar_id_nombre</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el nombre del Areas.
<b>ar_descripcion</b>	Variable Carácter(100)	Guarda la descripción del Areas.
<b>ar_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad.
<b>ar_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición.

Sistema de prevision de salud		
<u>sis_id</u>	numeric	<pk>
sis_id_nombre	varchar(100)	
sis_id_visible	int	
sis_id_posicion	int	
sis_por	decimal(10,2)	

Relación	Sistema de pensión	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos referentes al sistema de pensión.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>Sis_id</b>	Numero	Guarda el identificador del sistema de pensión.
<b>Sis_id_nombre</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el nombre del sistema de pensión.
<b>Sis_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad.
<b>Sis_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición.
<b>Sis_por</b>	Decimal(10,2)	Guarda el porcentaje.

tipo de contrato		
<u>tip_con_id</u>	numeric	<pk>
tip_con_id_nombre	varchar(100)	
tip_con_id_visible	int	
tip_con_id_posicion	int	

Relación	Tipo de contrato	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos al tipo de contrato actual del personal.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>Tip_con_id</b>	Numero	Guarda el identificador del tipo de contrato.
<b>Tip_con_id_nombre</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el nombre del tipo de contrato.
<b>Tip_con_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad.
<b>Tip_con_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición.

tipo sexo		
<u>sex_id</u>	int	<pk>
sex_id_nombre	varchar(20)	
sex_id_visible	int	
sex_id_posicion	int	

Relación	Tipo sexo	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos del tipo de sexo del personal.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>sex_id</b>	Numero	Guarda el identificador del tipo de sexo.
<b>sex_id_nombre</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el nombre del tipo de sexo.
<b>sex_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad.
<b>sex_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición.

Sistema de pension		
<u>sip_id</u>	numeric	<pk>
sip_id_nombre	varchar(100)	
sip_id_visible	int	
sip_id_posicion	int	
sip_por	decimal(10,2)	

Relación	Sistema de pension	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos del sistema de pensión.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>Sip_id</b>	Numero	Guarda el identificador del sistema de pensión.
<b>Sip_id_nombre</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el nombre del sistema de pensión.
<b>Sip_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad.
<b>Sip_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición.

personal		
<u>per_rut</u>	varchar(100)	<pk>
sip_id	numeric	<fk4>
sis_id	numeric	<fk2>
car_id	numeric	<fk5>
tip_con_id	numeric	<fk8>
com_id	numeric	<fk1>
usu_rut	varchar(10)	<fk3>
sex_id	int	<fk7>
per_rut_nombre	varchar(100)	
per_apellido_paterno	varchar(100)	
per_apellido_materno	varchar(100)	
per_direccion	varchar(100)	
per_telefono	varchar(100)	
per_cantidad_de_cargas	numeric	
per_ingreso_empresa	datetime	
per_correo	varchar(100)	
per_rut_Visible	int	
per_rut_Posicion	int	

Relación	Personal	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos del Personal del sistema	
<b>Atributo</b>	Tipo de dato	Descripción
<b>Per_rut</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el rut del personal.
<b>Sip_id</b>	Numero	Guarda el identificador del sistema de pension.
<b>Sis_id</b>	Numero	Guarda el identificador del sistema de previsión de salud.
<b>Car_id</b>	Numero	Guarda el identificador del cargo.
<b>Com_id</b>	Numero	Guarda el identificador de la comuna.
<b>Tip_con_id</b>	Numero	Guarda el identificador del tipo de contrato.
<b>Per_rut_nombre</b>	Variable Carácter(100)	Guarda los nombres del

		personal.
<b>Per_apellido_materno</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el apellido materno del personal.
<b>Per_apellido_paterno</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el apellido paterno del personal.
<b>Sex_id</b>	Variable Carácter(1)	Guarda el sexo del personal.
<b>Per_direccion</b>	Variable Carácter(100)	Guarda la dirección del personal.
<b>Per_telefono</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el número de teléfono del personal.
<b>Per_cantidad_de_cargas</b>	Numero	Guarda la cantidad de cargas del personal.
<b>Per_ingreso_empresa</b>	Date y time	Guarda la fecha de ingreso del personal en la empresa.
<b>Per_correo</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el correo del personal
<b>Per_rut_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad.
<b>Per_rut_posicion</b>	Numero	Guarda la posicion.

Asistencia		
<u>asi_id</u>	numeric	<pk>
per_rut	varchar(100)	<fk>
asi_fecha	datetime	
asi_hora_entrada	datetime	
asi_hora_salida	datetime	

Relación	Asistencia	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos de las asistencias del personal.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>Asi_id</b>	Numero	Guarda el identificador de la asistencia.
<b>Asi_fecha</b>	Date y Time.	Guarda la fecha de la asistencia.
<b>Per_rut</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el rut del personal.
<b>Asi_hora_entrada</b>	Date y Time.	Guarda la hora de entrada del personal
<b>Asi_hota_salida</b>	Date y Time.	Guarda la hora de salida del personal.

Clientes		
<u>cli_id</u>	numeric	<pk>
com_id	numeric	<fk>
cli_id_nombre	varchar(200)	
cli_direccion	varchar(200)	
cli_telefono	varchar(200)	
cli_giro	varchar(50)	
cli_id_posicion	int	
cli_id_visible	int	

Relación	Clientes	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos de los clientes.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>Cli_id</b>	Numero	Guarda el identificador del cliente.
<b>Com_id</b>	Numero	Guarda el Identificador de la comuna.
<b>Cli_id_completo</b>	Variable Carácter(200)	Guarda el nombre del cliente.
<b>Cli_direccion</b>	Variable Carácter(200)	Guarda la dirección del cliente.
<b>Cli_telefono</b>	Variable Carácter(200)	Guarda el teléfono del cliente.
<b>Cli_giro</b>	Variable Carácter(50)	Guarda el giro del cliente.
<b>Cli_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición del cliente.
<b>Cli_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad del cliente.

Servicios		
<u>ser_id</u>	numeric	<pk>
emp_rut	varchar(15)	<fk>
ser_id_nombre	varchar(100)	
ser_descripcion	varchar(200)	
ser_costo_base	numeric	
ser_id_visible	int	
ser_id_posicion	int	

Relación	Servicios	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos de los servicios de la empresa.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>Ser_id</b>	Numero	Guarda el Identificador del servicio.
<b>Emp_rut</b>	Numero	Guarda el identificador de la empresa.
<b>Ser_id_nombre</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el Nombre del servicio.
<b>Ser_descripcion</b>	Variable Carácter(200)	Guarda la Descripción del producto.
<b>Ser_costo_base</b>	Numero	Guarda el costo base del producto.
<b>Ser_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad.
<b>Ser_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición.

cargo		
<u>car_id</u>	numeric	<pk>
ar_id	numeric	<fk>
car_id_nombre	varchar(100)	
car_sueldo_base	numeric	
car_id_visible	int	
car_id_posicion	int	

Relación	Cargo	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos de las áreas de la empresa.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>Car_id</b>	Nombre	Guarda el identificador del cargo.
<b>Car_id_nombre</b>	Variable Carácter(100)	Guarda el nombre del cargo.
<b>Car_sueldo_base</b>	Numero	Guarda el monto del sueldo del cargo.
<b>Car_id_visible</b>	Numero	Guarda la visibilidad.
<b>Car_id_posicion</b>	Numero	Guarda la posición.

calculosueldo		
<u>cal_id</u>	numeric	<pk>
per_rut	varchar(100)	<fk1>
anho_id	int	<fk3>
mes_id	int	
cal_gratificacion	numeric	
cal_movilizacion	numeric	
cal_colacion	numeric	
cal_asignacion_familiar	numeric	
cal_comision	numeric	
cal_bonos	numeric	
cal_descripcion_haberes	varchar(200)	
cal_total_haberes	numeric	
cal_pension	numeric	
cal_prevision_salud	numeric	
cal_seguro_cesantia	numeric	
cal_impuesto_trabajador	numeric	
cal_total_descuento	numeric	
cal_alcance_liquido	numeric	
cal_descuentos	numeric	
cal_descripcion_descuentos	varchar(200)	
cal_anticipos	numeric	
cal_liquido_a_pagar	numeric	
cal_sueldo_base	numeric	

Relación	Calculosueldo	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos del cálculo de sueldo del personal.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>Cal_id</b>	Numero	Guarda el identificador del cargo.
<b>Per_rut</b>	Numero	Guarda el rut del personal.
<b>Anho_id</b>	Numero	Guarda el identificador del año.
<b>Mes_id</b>	Numero	Guarda el identificador

		del mes.
<b>Cal_horas_extra</b>	Numero	Guarda el monto de horas extras.
<b>Cal_gratificacion</b>	Numero	Guarda el monto de la gratificación.
<b>Cal_colacion</b>	Numero	Guarda el monto de la colación.
<b>Cal_movilizacion</b>	Numero	Guarda el monto de la movilización.
<b>Cal_comision</b>	Numero	Guarda el monto de la comisión.
<b>Cal_bonos</b>	Numero	Guarda el monto del bono.
<b>Cal_descripcion_haberes</b>	Variable Carácter(200)	Guarda la descripción del los haberes.
<b>Cal_asignacion_familiar</b>	Numero	Guarda el monto de la asignación familiar.
<b>Cal_total_haberes</b>	Numero	Guarda el total haber.
<b>Cal_descuentos</b>	Numero	Guarda el monto del descuento.
<b>Cal_descripcion_descuentos</b>	Variable Carácter(200)	Guarda la descripción del descuento.
<b>Cal_anticipos</b>	Numero	Guarda el monto del anticipo.
<b>Cal_pension</b>	Numero	Guarda el monto de la pensión.
<b>Cal_prevision_salud</b>	Numero	Guarda el monto de la previsión de salud.
<b>Cal_sueldo_base</b>	Numero	Guarda el sueldo base.
<b>Cal_liquido_a_pagar</b>	Numero	Guarda el líquido a pagar.
<b>Cal_total_descuentos</b>	Numero	Guarda el total de descuentos.

Pie		
ID_CABECERA	int	
ID_PIE	int	<pk>
AFFECTO	varchar(20)	
DESCUENTO	varchar(20)	
NETO	varchar(20)	
IVA	varchar(20)	
TOTAL	varchar(20)	

Relación	Pie	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos del pie del documento ingresado (compra, venta, presupuesto, hoja de ruta)	
	Tipo de dato	Descripción
<b>ID_CABECERA</b>	Numero	Guarda el id de la cabecera del docto.
<b>ID_PIE</b>	Numero	Guarda el id del pie del documento
<b>AFFECTO</b>	Numero	Guarda el valor afecto del documento
<b>DESCUENTO</b>	Numero	Guarda el descuento que se registró en el docto.
<b>NETO</b>	Numero	Guarda el monto neto del documento.
<b>IVA</b>	Numero	Guarda el iva del documento
<b>TOTAL</b>	Numero	Guarda el total del documento.

tipo docu		
ID_DOCTO	int	<pk>
DESCRIPCION	int	<fk>

Relación	Tipo_docu	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos de los documentos que se pueden registrar en el sistema compra, venta, presupuesto, hoja de ruta.	
	Tipo de dato	Descripción
<b>ID_DOCTO</b>	Numero	Guarda el id del tipo de docto.
<b>DECRIPCION</b>	Numero	Guarda el nombre del tipo de docto.

Cabecera		
ID_CABERA	int	<pk>
RUT_CLI_PROV	numeric	<fk>
FECHA_DOCTO_FISICO	datetime	
NUM_DOCTO_FISICO	varchar(100)	
FECHA_INGRESO	varchar(100)	
RUT_TRANSPORTISTA	varchar(100)	
PATENTE_TRANSPORTE	varchar(100)	
FECHA_ENTREGA	datetime	
ID_USUARIO	varchar(100)	

Relación	Cabecera	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos de la cabecera del documento ingresado (compra, venta, presupuesto, hoja de ruta)	
	Tipo de dato	Descripción



<b>ID_CABECERA</b>	Numero	Guarda el id de la cabecera del docto.
<b>RUT_CLI_PROV</b>	Numero	Guarda el rut del cliente o proveedor.
<b>NUM_DOCTO_FISICO</b>	Numero	Guarda el número del documento físico
<b>RUT_TRAMPORTISTA</b>	Numero	Guarda el rut del transportista (hoja de ruta)
<b>PATENTE_TRANSPORTISTA</b>	Numero	Guarda la patente del vehículo que transporta
<b>FECHA_ENTREGA</b>	Numero	Guarda la fecha de entrega del pedido.
<b>ID_USUARIO</b>	Numero	Guarda el id o rut del usuario digitador.

Detalle		
ID_CABECERA	int	
ID_DETALLE	int	<pk, f, 1>
ID_PRODUCTO	varchar(100)	<fk, 2>
CANTIDAD	varchar(100)	
PRECIO_BRUTO	varchar(100)	
IVA	varchar(100)	
NETO	varchar(100)	
DESCUENTO	varchar(100)	

Relación	Detalle	
<b>Descripción</b>	En esta tabla se almacenarán los datos del detalle del documento ingresado (compra, venta, presupuesto, hoja de ruta)	
	Tipo de dato	Descripción
<b>ID_CABECERA</b>	Numero	Guarda el id de la cabecera del docto.
<b>ID_DETALLE</b>	Numero	Guarda el id del detalle del documento
<b>ID_PRODUCTO</b>	Numero	Guarda el id del producto que se registra.
<b>CANTIDAD</b>	Numero	Guarda la cantidad de producto o insumo que se solicita.
<b>PRECIO_BRUTO</b>	Numero	Guarda el monto bruto del producto.
<b>IVA</b>	Numero	Guarda el iva del producto.
<b>NETO</b>	Numero	Guarda el valor neto del producto.
<b>DESCUENTO</b>	Numero	Guarda el descuento del producto.