

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL
DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**“MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO EN LOS PROCESOS DE NEGOCIO DE LA
EMPRESA AKUNTA CORPORATION EIRL EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA
UTILIZANDO EL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS
EMPRESARIALES OPENERP”**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

ROSA MARLENY LÓPEZ MARTOS
Bachiller

ASESOR:

MANUEL ENRIQUE MALPICA RODRÍGUEZ
Ingeniero de Sistemas

CAJAMARCA-PERU

Junio, 2014



AGRADECIMIENTO

A Dios quien me dio la vida y la ha llenado de bendiciones en todo este tiempo. Quiero expresar mi más sincero agradecimiento, reconocimiento y cariño a mi madre por todo el esfuerzo que hizo para darme una profesión y hacer de mí una persona de bien, gracias por los sacrificios y la paciencia que demostraste todos estos años.

También me gustaría agradecer a mis profesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación, por sus consejos y su enseñanza.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.



DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más.

A mi madre por ser la persona que me ha acompañado durante todo mi trayecto de vida.

A mis amigos, que gracias al equipo que formamos logramos llegar hasta el final del camino y que hasta el momento, seguimos siendo amigos.

A mis profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

Rosa Marleny López Martos.



RESUMEN

Este trabajo de tesis se realizó con el objetivo de mejorar el desempeño en los procesos de negocio de la empresa Akunta Corporation EIRL en el distrito de Cajamarca utilizando el sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP.

Se analizó el estado actual de la empresa, la cual posee un Sistema desarrollado por ella misma, éste realiza de manera básica tareas de compras, ventas y almacén; para el registro de asistencia de su personal usan el software denominado TimeWork Reloj Checador Versión v1.7.12, que permite llevar el control de la asistencia y puntualidad de todos los empleados. Todo el software utilizado está bajo la licencia de software propietario por lo que la empresa tiene que pagar para licenciar ambos sistemas generando gastos. Sin embargo dichos sistemas de Información ayudan pero también generan inconvenientes al momento de la toma de decisiones debido a que no integran de manera adecuada sus procesos de negocio.

Ante las limitaciones observadas, se buscó minimizar el tiempo requerido para la ejecución de procesos y minimizar el porcentaje de tareas manuales, además de mejorar el flujo de los procesos mediante la implantación del sistema OpenERP; el cual está basado en estándares, es abierto y ampliamente soportado, además existe una importante comunidad de desarrolladores que están constantemente fortaleciendo este sistema, se suministra bajo licencia GPL, por lo que no se abonan licencias de adquisición. Este sistema permitió realizar las actividades de manera automatizada, centralizando y procesando la información de manera transparente para apoyar significativamente a las 4 áreas de estudio: Gerencia Corporativa, Administración y Finanzas, Logística y Compras, y Ventas.

Para lograr implantar la solución se ha utilizado la metodología de desarrollo de software RUP con el lenguaje de modelado UML para los diagramas y BPM para el modelado de procesos.

Se ha obtenido buenos resultados con la modificación de los flujos de sus procesos, logrando reducir el tiempo de la ejecución de cada uno de ellos, tanto en las tareas manuales como en las automatizadas.

Llegando a la conclusión que mediante la validación de la hipótesis se comprueba la reducción de los tiempos aumentando la eficiencia en la realización de los procesos, logrando así mejorar el desempeño en los procesos de negocio de la empresa Akunta Corporation E.I.R.L. en el distrito de Cajamarca con la utilización del Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP.



ABSTRACT

This thesis work was carried out with the aim of improving the performance of business processes of the company Akunta Corporation EIRL in the district of Cajamarca using the system OpenERP Enterprise Resource Planning.

Analyzed the current status of the company, which has system developed by itself, this one performs basic way it related to purchases, sales and warehouse; for register the workers attendance is use the software called TimeOffice Watch checker version v1 .7.12 , which allows keeping track of attendance and punctuality of all employees . All software used this one under license from proprietary software so the company has to pay fees to license both systems. However, these information systems help but also generate problems when making decisions because they do not adequately integrate their business processes.

Given the limitations noted, intended to minimize the time required for the execution of processes and minimize the percentage of manual tasks, and improve the flow of processes through the implementation of OpenERP system; which is based on standards is open and widely supported, there is also a large community of developers constantly strengthening this system, provided under GPL, so no license acquisition is paid. This system will allow automated activities, centralizing and processing information in a transparent manner to significantly support the 4 areas of study: Corporate Management, Financial Management, Logistics and Purchasing, and Sales.

To achieve implement the solution has been used software development methodology RUP with UML modeling language for diagrams and BPM for process modeling

It has achieved good results by modifying their processes flows, resulting in reduced execution time of each of them, both manual and automated tasks.

Concluding that by validating the hypothesis it was found the reduction of time, augment the efficient delivery processes, processes achieving better performance in the business processes of the company Akunta Corporation EIRL in the district of Cajamarca use of the system OpenERP Enterprise Resource Planning.



ÍNDICE

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	2
1.SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	2
2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
3.DELIMITACIONES DEL PROBLEMA.....	8
4.JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
4.1. Desde el Punto de Vista Económico.....	9
4.2. Justificación Aplicativa o Práctica.....	10
4.3. Justificación Académica.....	10
5.LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
6.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
6.1. Objetivo General.....	11
6.2. Objetivos Específicos.....	11
7.FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	12
8.OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	12
CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL.....	15
1.ANTECEDENTES.....	15
1.1. Antecedentes Internacionales.....	15
1.2. Antecedentes Nacionales.....	16
2.MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS.....	18
2.1. La Cadena de Valor.....	18
2.1.1.Descripción de La Cadena de Valor.....	18
2.2. Teoría General de Sistemas (TGS).....	19
2.2.1.Clasificaciones Básicas de Sistemas Generales.....	20
2.2.2.Bases Epistemológicas de la Teoría General de Sistemas.....	21
2.3. Administración de Procesos de Negocio - Business Process Management (BPM).....	21
2.4. Notación para el Modelado de Procesos de Negocio - BPMN.....	24
2.5. Proceso de Desarrollo de Software.....	24
2.6. Lenguaje Unificado de Modelado UML.....	28
2.7. Sistema ERP.....	29
2.7.1.Características de un ERP.....	30
2.7.2.Historia.....	31
2.7.3.Arquitectura de los Sistemas ERP.....	34
2.7.4.Consideraciones para Implantar un ERP.....	36
2.7.5.Beneficios y Desventajas de un Sistema ERP.....	37
2.8. OpenERP.....	38
2.8.1.Licencia.....	38
2.8.2.Arquitectura.....	39
2.8.3.Marco de Desarrollo.....	40
2.8.4.Modelo de Negocio.....	41
2.8.5.Ventajas que nos Brinda OpenERP.....	42
2.9. Python.....	43
2.9.1.Características del Lenguaje.....	43
2.10.PostgreSQL.....	44
2.10.1.Características de PostGreSQL.....	44
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
1.TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	47
1.1. Tipo.....	47
1.2. Diseño.....	47
2.MATERIAL DE ESTUDIO.....	48
2.1. Población.....	48



2.2. Muestra	48
3.PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	49
3.1. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	49
3.2. Descripciones del Equipo e Instrumentos de Medición	49
3.3. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	50
3.4. Control de Calidad de los Datos.....	50
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	53
1.DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA SOLUCIÓN	53
2.DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	53
2.1. Definición de la Empresa.....	54
2.2. Identificación de las Áreas de Estudio	55
2.2.1.Área de Gerencia Corporativa	55
2.2.2.Área de Administración y Finanzas	56
2.2.3.Área de Logística y Compras.....	56
2.2.4.Área de Ventas.....	57
2.3. Flujos Actuales de los Procesos.....	58
2.3.1.Área de Gerencia Corporativa	58
2.3.2.Área de Administración y Finanzas	60
2.3.3.Área de Logística y Compras.....	63
2.3.4.Área de Ventas.....	67
3.TOMA DE REQUERIMIENTOS.....	71
3.1. Requerimientos Funcionales.....	71
3.2. Requerimientos no Funcionales	75
3.3. Modelado de Requerimientos.....	76
4.CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA.....	123
4.1. Selección de Módulos.....	123
4.1.1.Plan de Cuentas.....	124
4.1.2.Compras	124
4.1.3.Almacén.....	125
4.1.4.Ventas	125
4.1.5.Terminal de Punto de Venta	127
4.1.6.Contabilidad y Finanzas	127
4.1.7.Recursos Humanos.....	129
4.2. Configuración de OpenERP	131
4.2.1.Configuración de la Compañía.....	131
4.2.2.Configuración de los Usuarios	131
4.2.3.Configuración del Idioma	131
4.2.4.Instalación de Módulos Iniciales	131
4.2.5.Modificación de Reportes.....	136
5.CARGA DE DATOS.....	137
6.MANTENIMIENTO.....	139
7.FORMACIÓN DE USUARIOS	140
8.DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA.....	142
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	161
1.RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN	161
2.CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS	173
3.INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	179
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	180
1.CONCLUSIONES	180
2.RECOMENDACIONES	181
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	183
ANEXOS.....	186



TABLAS

<i>Tabla 1: Operacionalización de Variables</i>	12
<i>Tabla 2: Distribución de Procesos por Área</i>	48
<i>Tabla 3: Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos</i>	49
<i>Tabla 4: Personal y Cargos de Akunta Corporation E.I.R.L.</i>	54
<i>Tabla 5: Caso de Uso Crear Cotización de Venta</i>	80
<i>Tabla 6: Caso de Uso Buscar Cotización de Venta</i>	80
<i>Tabla 7: Caso de Uso Editar Cotización de Venta</i>	81
<i>Tabla 8: Caso de Uso Eliminar Cotización de Venta</i>	81
<i>Tabla 9: Caso de Uso Confirmar Cotización de Venta</i>	81
<i>Tabla 10: Caso de Uso Buscar Pedido de Venta</i>	81
<i>Tabla 11: Caso de Uso Crear Cotización de Compra</i>	82
<i>Tabla 12: Caso de Uso Buscar Cotización de Compra</i>	82
<i>Tabla 13: Caso de Uso Editar Cotización de Compra</i>	83
<i>Tabla 14: Caso de Uso Eliminar Cotización de Compra</i>	83
<i>Tabla 15: Caso de Uso Confirmar Cotización de Compra</i>	83
<i>Tabla 16: Caso de Uso Buscar Pedido de Compra</i>	84
<i>Tabla 17: Caso de Uso Generar Comprobante de Venta</i>	84
<i>Tabla 18: Caso de Uso Registrar Comprobante de Compra</i>	85
<i>Tabla 19: Caso de Uso Buscar Comprobante de Compra</i>	85
<i>Tabla 20: Caso de Uso Registrar Pago de Comprobante de Compra</i>	85
<i>Tabla 21: Caso de Uso Buscar Comprobante de Venta</i>	86
<i>Tabla 22: Caso de Uso Registrar Pago de Comprobante de Venta</i>	86
<i>Tabla 23: Caso de Uso Abrir Caja</i>	86
<i>Tabla 24: Caso de Uso Cerrar Caja</i>	87
<i>Tabla 25: Caso de Uso Registrar Venta</i>	87
<i>Tabla 26: Caso de Uso Registrar Personal</i>	88
<i>Tabla 27: Caso de Uso Editar Personal</i>	88
<i>Tabla 28: Caso de Uso Buscar Personal</i>	88
<i>Tabla 29: Caso de Uso Registrar Asistencia</i>	88
<i>Tabla 30: Caso de Uso Editar Asistencia</i>	89
<i>Tabla 31: Caso de Uso Buscar Asistencia</i>	89
<i>Tabla 32: Características de VPS de Akunta</i>	123
<i>Tabla 33: Datos Generales del módulo Plan de Cuentas Peruano</i>	124
<i>Tabla 34: Datos Generales del módulo Gestión de Compras</i>	124
<i>Tabla 35: Datos Generales del módulo Gestión de Almacenes</i>	125
<i>Tabla 36: Datos Generales del módulo Gestión de Ventas</i>	125
<i>Tabla 37: Datos Generales del módulo Reglas de Acción Automáticas</i>	126
<i>Tabla 38: Datos Generales del módulo Facturar a Partir de las Hojas/Horarios de Servicios</i>	126
<i>Tabla 39: Datos Generales del módulo Terminal de Punto de Venta</i>	127
<i>Tabla 40: Datos Generales del módulo Facturación electrónica y pagos</i>	127
<i>Tabla 41: Datos Generales del módulo Contabilidad y Finanzas</i>	128
<i>Tabla 42: Datos Generales del módulo Gestión de Activos Fijos</i>	128
<i>Tabla 43: Datos Generales del módulo Facturación Electrónica</i>	129
<i>Tabla 44: Datos Generales del módulo Cancelar Asientos</i>	129
<i>Tabla 45: Datos Generales del módulo Directorio de Empleados</i>	129
<i>Tabla 46: Datos Generales del módulo Partes de Tiempo</i>	130
<i>Tabla 47: Datos Generales del módulo Partes de Tiempo</i>	130
<i>Tabla 48: Datos Generales del módulo Asistencias</i>	131
<i>Tabla 49: Estructura de las Plantillas</i>	137
<i>Tabla 50: Tarifas de Productos</i>	138
<i>Tabla 51: Formato del Nombre del Backup</i>	140
<i>Tabla 52: Formación de Usuarios</i>	140



Tabla 53: Usuarios de OpenERP.....	141
Tabla 54: Gerencia Corporativa - Tiempo del Pre-Test y Post-Test de los Procesos	170
Tabla 55: Administración y Finanzas - Tiempo del Pre-Test y Post-Test de los Procesos.....	171
Tabla 56: Logística y Compras - Tiempo del Pre-Test y Post-Test de los Procesos.....	172
Tabla 57: Ventas - Tiempo del Pre-Test y Post-Test de los Procesos.....	173
Tabla 58: Tabla Resumen	175
Tabla 59: Medición Pre-Test - Gerencia Corporativa	198
Tabla 60: Medición Pre-Test - Administración y Finanzas	199
Tabla 61: Medición Pre-Test - Logística y Compras.....	200
Tabla 62: Medición Pre-Test - Ventas.....	201
Tabla 63: Caso de Uso Registrar Cliente.....	207
Tabla 64: Caso de Uso Editar Cliente.....	207
Tabla 65: Caso de Uso Buscar Cliente.....	207
Tabla 66: Caso de Uso Registrar Proveedor.....	208
Tabla 67: Caso de Uso Editar Proveedor.....	208
Tabla 68: Caso de Uso Buscar Proveedor.....	208
Tabla 69: Caso de Uso Crear Nota de Crédito Cliente.....	209
Tabla 70: Caso de Uso Editar Nota de Crédito Cliente.....	209
Tabla 71: Caso de Uso Buscar Nota de Crédito Cliente.....	209
Tabla 72: Caso de Uso Eliminar Nota de Crédito Cliente.....	210
Tabla 73: Caso de Uso Registrar Nota de Crédito Proveedor.....	210
Tabla 74: Caso de Uso Editar Nota de Crédito Proveedor.....	210
Tabla 75: Caso de Uso Buscar Nota de Crédito Proveedor.....	211
Tabla 76: Caso de Uso Eliminar Nota de Crédito Proveedor.....	211
Tabla 77: Caso de Uso Registrar producto.....	211
Tabla 78: Caso de Uso Editar Producto.....	212
Tabla 79: Caso de Uso Buscar Producto.....	212
Tabla 80: Caso de Uso Eliminar Producto.....	213
Tabla 81: Caso de Uso Crear Movimiento de Stock.....	213
Tabla 82: Caso de Uso Buscar Movimiento de Stock.....	213
Tabla 83: Caso de Uso Crear Guía de Salida.....	214
Tabla 84: Caso de Uso Buscar Guía de Salida.....	214
Tabla 85: Caso de Uso Editar Guía de Salida.....	215
Tabla 86: Caso de Uso Eliminar Guía de Salida.....	215
Tabla 87: Caso de Uso Crear Guía de Entrada.....	215
Tabla 88: Caso de Uso Buscar Guía de Entrada.....	216
Tabla 89: Caso de Uso Editar Guía de Entrada.....	216
Tabla 90: Caso de Uso Eliminar Guía de Entrada.....	216
Tabla 91: Caso de Uso Crear Nota.....	217
Tabla 92: Caso de Uso Editar Nota.....	217
Tabla 93: Caso de Uso Buscar Nota.....	217
Tabla 94: Caso de Uso Eliminar Nota.....	218
Tabla 95: Caso de Uso Crear Mensaje.....	218
Tabla 96: Caso de Uso Editar Mensaje.....	218
Tabla 97: Caso de Uso Buscar Mensaje.....	219
Tabla 98: Caso de Uso Crear Usuario.....	219
Tabla 99: Caso de Uso Editar Usuario.....	219
Tabla 100: Caso de Uso Buscar Usuario.....	219
Tabla 101: Caso de Uso Ingresar al Sistema.....	220
Tabla 102: Datos Generales del módulo Diseñador de Informes OpenOffice.....	243
Tabla 103: Datos Generales del módulo Registro.....	243
Tabla 104: Datos Generales del módulo CRM.....	243
Tabla 105: Datos Generales del módulo Notas.....	244
Tabla 106: Datos Generales del módulo Intercambio Electrónico de Datos.....	245
Tabla 107: Datos Generales del módulo Pasarela de e-mail.....	245
Tabla 108: Datos Generales del módulo Plantillas de Correo Electrónico.....	246



<i>Tabla 109: Datos Generales del módulo Portal</i>	246
<i>Tabla 110: Datos Generales del módulo Red Social (mail)</i>	247
<i>Tabla 111: Datos Generales del módulo Base</i>	247
<i>Tabla 112: Datos Generales del módulo Herramientas de Configuración Inicial</i>	247
<i>Tabla 113: Datos Generales del módulo Gestión de estados/etapas</i>	248
<i>Tabla 114: Datos Generales del módulo Tableros</i>	248
<i>Tabla 115: Datos Generales del módulo Portal CRM</i>	248
<i>Tabla 116: Datos Generales del módulo Empleados de RRHH en el Portal</i>	248
<i>Tabla 117: Datos Generales del módulo Ventas en el Portal</i>	249
<i>Tabla 118: Datos Generales del módulo Portal para Stock</i>	249
<i>Tabla 119: Datos Generales del módulo Plantilla de Planes Contables</i>	250
<i>Tabla 120: Datos Generales del módulo Contabilidad Analítica</i>	250
<i>Tabla 121: Datos Generales del módulo Calendario</i>	250
<i>Tabla 122: Datos Generales del módulo Configuración de la precisión decimal</i>	250
<i>Tabla 123: Datos Generales del módulo Product Pack</i>	251
<i>Tabla 124: Datos Generales del módulo Point of Sale Product Pack</i>	251
<i>Tabla 125: Datos Generales del módulo Importación base</i>	251
<i>Tabla 126: Cabecera de Plantilla para Clientes y Proveedores</i>	253
<i>Tabla 127: Cabecera de la Plantilla de Productos</i>	254
<i>Tabla 128: Medición Post-Test - Gerencia Corporativa</i>	263
<i>Tabla 129: Medición Post-Test - Administración y Finanzas</i>	264
<i>Tabla 130: Medición Post-Test - Logística y Compras</i>	265
<i>Tabla 131: Medición Post-Test - Ventas</i>	266
<i>Tabla 132: Matriz de Consistencia</i>	268



ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Gerencia Corporativa</i>	4
<i>Ilustración 2: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Gerencia Corporativa</i>	4
<i>Ilustración 3: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Administración y Finanzas</i>	5
<i>Ilustración 4: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Administración y Finanzas</i>	5
<i>Ilustración 5: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos</i>	6
<i>Ilustración 6: Resumen Tiempo Por Tipo de Tarea del Área Logística y Compras</i>	6
<i>Ilustración 7: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Ventas</i>	7
<i>Ilustración 8: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Ventas</i>	7
<i>Ilustración 9: Disciplinas, fases, iteraciones del RUP</i>	25
<i>Ilustración 10: Fases del RUP</i>	26
<i>Ilustración 11: ERP concepto de sistemas</i>	30
<i>Ilustración 12: Arquitectura de OpenERP</i>	40
<i>Ilustración 13: Modelo Vista Controlador</i>	41
<i>Ilustración 14: Organigrama Akunta Corporation EIRL</i>	55
<i>Ilustración 15: Flujo del Proceso de Planificación de Horarios</i>	58
<i>Ilustración 16: Flujo del Proceso de Gestionar Información de Asistencia</i>	59
<i>Ilustración 17: Flujo del Proceso de Gestionar la Información del Personal</i>	59
<i>Ilustración 18: Flujo del Proceso de Gestión de Actividades Diarias de Cada Personal</i>	59
<i>Ilustración 19: Flujo del Proceso de Gestión de Pago a Proveedor</i>	60
<i>Ilustración 20: Flujo del Proceso de Gestión de Cobro a Cliente</i>	60
<i>Ilustración 21: Flujo del Proceso de Generar Reportes de Ventas Mensuales o Según Necesidad</i>	61
<i>Ilustración 22: Flujo del Proceso de Generar Reporte de Compras Mensuales o Según Necesidad</i>	61
<i>Ilustración 23: Flujo del Proceso de Gestionar Nota de Crédito de Cliente</i>	62
<i>Ilustración 24: Flujo del Proceso de Gestionar Nota de Crédito de Proveedor</i>	62
<i>Ilustración 25: Flujo del Proceso de Registro de Comprobante de Compra</i>	63
<i>Ilustración 26: Flujo del Proceso de Registrar Requerimiento</i>	63
<i>Ilustración 27: Flujo del Proceso de Generar Pedido de Compra</i>	64
<i>Ilustración 28: Flujo del Proceso de Registrar Ingreso de Producto</i>	64
<i>Ilustración 29: Flujo del Proceso de Registrar Salida de Producto</i>	65
<i>Ilustración 30: Flujo del Proceso de Generar Orden de Salida con Requerimiento</i>	65
<i>Ilustración 31: Flujo del Proceso de Generar Orden de Salida sin Requerimiento</i>	66
<i>Ilustración 32: Flujo del Proceso de Gestionar Información de Proveedor</i>	66
<i>Ilustración 33: Flujo del Proceso de Gestionar Producto por Almacén</i>	67
<i>Ilustración 34: Flujo del Proceso de Apertura de Caja Chica</i>	67
<i>Ilustración 35: Flujo del Proceso de Cierre y Rendición de Caja Chica</i>	68
<i>Ilustración 36: Flujo del Proceso de Generar Comprobante de Venta</i>	68
<i>Ilustración 37: Flujo del Proceso de Venta Directa</i>	68
<i>Ilustración 38: Flujo del Proceso de Gestionar la Información de Clientes</i>	69
<i>Ilustración 39: Flujo del Proceso de Venta por Pedido</i>	70
<i>Ilustración 40: Distribución de las áreas y los roles en OpenERP</i>	76
<i>Ilustración 41: Diagrama de Casos de Uso Cotización de Venta</i>	90
<i>Ilustración 42: Diagrama de Casos de Uso Cotización de Compra</i>	90
<i>Ilustración 43: Diagrama de Casos de Uso Comprobante de Venta</i>	91
<i>Ilustración 44: Diagrama de Casos de Uso Comprobante de Compra</i>	91
<i>Ilustración 45: Diagrama de Casos de Uso Pago Proveedores</i>	91
<i>Ilustración 46: Diagrama de Casos de Uso Cobro a Clientes</i>	92
<i>Ilustración 47: Diagrama de Casos de Uso Terminal de Punto de Venta</i>	92
<i>Ilustración 48: Diagrama de Casos de Uso Personal</i>	92
<i>Ilustración 49: Diagrama de Casos de Uso Asistencias</i>	93



<i>Ilustración 50: Diagrama de Actividades Editar Cotización de Venta</i>	94
<i>Ilustración 51: Diagrama de Actividades Buscar Cotización de Venta</i>	94
<i>Ilustración 52: Diagrama de Actividades Crear Cotización de Venta</i>	95
<i>Ilustración 53: Diagrama de Actividades Eliminar Cotización de Venta</i>	96
<i>Ilustración 54: Diagrama de Actividades Confirmar Cotización de Venta</i>	96
<i>Ilustración 55: Diagrama de Actividades Buscar Pedido de Venta</i>	97
<i>Ilustración 56: Diagrama de Actividades Editar Cotización de Compra</i>	97
<i>Ilustración 57: Diagrama de Actividades Crear Cotización de Compra</i>	98
<i>Ilustración 58: Diagrama de Actividades Buscar Cotización de Compra</i>	99
<i>Ilustración 59: Diagrama de Actividades Eliminar Cotización de Compra</i>	99
<i>Ilustración 60: Diagrama de Actividades Confirmar Cotización de Compra</i>	100
<i>Ilustración 61: Diagrama de Actividades Buscar Pedido de Compra</i>	100
<i>Ilustración 62: Diagrama de Actividades Registrar Comprobante de Compra Flujo Principal</i>	101
<i>Ilustración 63: Diagrama de Actividades Registrar Comprobante de Compra Flujo Secundario</i>	102
<i>Ilustración 64: Diagrama de Actividades Generar comprobante de Venta Flujo Principal</i>	102
<i>Ilustración 65: Diagrama de Actividades Comprobante de Venta Flujo Secundario</i>	103
<i>Ilustración 66: Diagrama de Actividades Buscar Comprobante de Compra</i>	103
<i>Ilustración 67: Diagrama de Actividades Registrar Pago de Comprobante de Compra</i>	104
<i>Ilustración 68: Diagrama de Actividades Buscar Comprobante de Venta</i>	104
<i>Ilustración 69: Diagrama de Actividades Registrar Pago de Comprobante de Venta</i>	105
<i>Ilustración 70: Diagrama de Actividades Abrir Caja</i>	105
<i>Ilustración 71: Diagrama de Actividades Cerrar Caja</i>	106
<i>Ilustración 72: Diagrama de Actividades Registrar Venta Flujo Secundario</i>	106
<i>Ilustración 73: Diagrama de Actividades Registrar Venta Flujo Principal</i>	107
<i>Ilustración 74: Diagrama de Actividades Registrar Personal</i>	107
<i>Ilustración 75: Diagrama de Actividades Editar Personal</i>	108
<i>Ilustración 76: Diagrama de Actividades Buscar Personal</i>	108
<i>Ilustración 77: Diagrama de Actividades Registrar Asistencia</i>	108
<i>Ilustración 78: Diagrama de Actividades Editar Asistencia</i>	109
<i>Ilustración 79: Diagrama de Actividades Buscar Asistencia</i>	109
<i>Ilustración 80: Flujo del Proceso de Planificación de Horarios</i>	110
<i>Ilustración 81: Flujo del Proceso de Gestionar Información de Asistencia</i>	110
<i>Ilustración 82: Flujo del Proceso de Gestionar Información del Personal</i>	111
<i>Ilustración 83: Flujo del Proceso de Gestión de Actividades Diarias de cada Personal</i>	111
<i>Ilustración 84: Flujo del Proceso de Gestión de Pago a Proveedor</i>	112
<i>Ilustración 85: Flujo del Proceso de Gestión de Cobro Cliente</i>	112
<i>Ilustración 86: Flujo del Proceso de Generar Reporte de Ventas Mensuales o Según Necesidad</i>	113
<i>Ilustración 87: Flujo del Proceso de Generar Reporte de Compras Mensuales o Según Necesidad</i>	113
<i>Ilustración 88: Flujo del Proceso de Gestionar Nota de Crédito Cliente</i>	113
<i>Ilustración 89: Flujo del Proceso de Gestionar Nota de Crédito de Proveedor</i>	114
<i>Ilustración 90: Flujo del Proceso de Registro de Comprobante de Compra</i>	114
<i>Ilustración 91: Flujo del Proceso de Registrar Requerimiento</i>	115
<i>Ilustración 92: Flujo del Proceso de Generar Pedido de Compra</i>	115
<i>Ilustración 93: Flujo del Proceso de Registrar Ingreso de Producto</i>	116
<i>Ilustración 94: Flujo del Proceso de Registrar Salida de Producto</i>	116
<i>Ilustración 95: Flujo del Proceso de Generar Orden de Salida con Requerimiento</i>	117
<i>Ilustración 96: Flujo del Proceso de Generar Orden de Salida sin Requerimiento</i>	117
<i>Ilustración 97: Flujo del Proceso de Gestionar Información de Proveedor</i>	118
<i>Ilustración 98: Flujo del Proceso de Gestionar Producto por Almacén</i>	118
<i>Ilustración 99: Flujo del Proceso de Apertura de Caja Chica</i>	119
<i>Ilustración 100: Flujo del Proceso de Cierre y Rendición de Caja Chica</i>	119
<i>Ilustración 101: Flujo del Proceso de Venta Directa</i>	120
<i>Ilustración 102: Flujo del Proceso de Venta por Pedido</i>	121



<i>Ilustración 103: Flujo del Proceso de Gestionar la Información de Cliente</i>	122
<i>Ilustración 104: Flujo del Proceso de Generar Comprobante de Venta</i>	122
<i>Ilustración 105: Pantalla de OpenERP de los Módulo</i>	132
<i>Ilustración 106: Pantalla de OpenERP del Módulo de Ventas</i>	133
<i>Ilustración 107: Pantalla de OpenERP del Módulo de Compras</i>	133
<i>Ilustración 108: Pantalla de OpenERP del Módulo de Contabilidad y Finanzas</i>	134
<i>Ilustración 109: Pantalla de OpenERP del Módulo de TPV</i>	135
<i>Ilustración 110: Pantalla de OpenERP del Módulo de Recursos Humanos</i>	135
<i>Ilustración 111: Pantalla de OpenERP del Módulo de Almacén</i>	136
<i>Ilustración 112: Pantalla de OpenERP para Realizar Backup desde el Navegador</i>	139
<i>Ilustración 113: Pantalla de PgAdmin para Realizar Backup</i>	140
<i>Ilustración 114: Permisos para el Usuario Santiago Cieza Rubio</i>	141
<i>Ilustración 115: Permisos para el Usuario Martina Rabanal Villanueva</i>	141
<i>Ilustración 116: Permisos para el Usuario Ada Coronado</i>	141
<i>Ilustración 117: Permisos para el Usuario Roxana Herrera Bustamante</i>	141
<i>Ilustración 118: Permisos para el Usuario Miguel Marín Olazabal</i>	141
<i>Ilustración 119: Permisos para el Usuario Fanny Tingal Briceño</i>	141
<i>Ilustración 120: Permisos para el Usuario Cali Coronado</i>	141
<i>Ilustración 121: Permisos para el Usuario Elvis Huaripata</i>	142
<i>Ilustración 122: Pantalla de Pedido de Compra</i>	143
<i>Ilustración 123: Pantalla Método de Facturación desde Pedido de Compra Opción 1</i>	144
<i>Ilustración 124: Pantalla Método de Facturación desde Pedido de Compra Opción 2</i>	145
<i>Ilustración 125: Pantalla de Iniciativas</i>	145
<i>Ilustración 126: Pantalla para Convertir de Iniciativas a Oportunidades</i>	146
<i>Ilustración 127: Pantalla Opciones de Conversión de Oportunidades</i>	146
<i>Ilustración 128: Pantalla de Oportunidades</i>	147
<i>Ilustración 129: Pantalla Convertir Oportunidad a Pedido</i>	147
<i>Ilustración 130: Pantalla de Presupuestos de Venta</i>	148
<i>Ilustración 131: Pantalla de Pedido de Venta</i>	148
<i>Ilustración 132: Pantalla de Guía de Salida</i>	149
<i>Ilustración 133: Pantalla de Guía de Salida Forzar Disponibilidad</i>	149
<i>Ilustración 134: Pantalla de Guía de Salida Enviar Productos</i>	150
<i>Ilustración 135: Pantalla de Confirmación de Salida de Productos</i>	150
<i>Ilustración 136: Pantalla de Guía de Salida para Devolución Productos</i>	151
<i>Ilustración 137: Pantalla de Pedido de Venta</i>	151
<i>Ilustración 138 Pantalla de Comprobante Borrador</i>	152
<i>Ilustración 139: Pantalla Comprobante Validado</i>	152
<i>Ilustración 140: Pantalla para Pagar Factura</i>	153
<i>Ilustración 141: Pantalla de Comprobante Pagado</i>	153
<i>Ilustración 142: Pantalla de Comprobante de Compra</i>	155
<i>Ilustración 143: Pantalla de Pedido de Compra</i>	156
<i>Ilustración 144: Pantalla Pagar Factura de Compra</i>	156
<i>Ilustración 145: Pantalla de Guía de Entrada</i>	157
<i>Ilustración 146: Pantalla de Devolución de Productos a Proveedor</i>	157
<i>Ilustración 147: Pantalla de Devolución de Productos de Almacén</i>	158
<i>Ilustración 148: Pantalla para Crear Nota de Crédito de Compra desde Pedido</i>	158
<i>Ilustración 149: Pantalla de Nota de Crédito</i>	159
<i>Ilustración 150: Porcentaje de Entendimiento de las Funciones en OpenERP</i>	161
<i>Ilustración 151: Tiempo para Entender las Funciones en OpenERP</i>	162
<i>Ilustración 152: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Gerencia Corporativa- Sin OpenERP</i>	163
<i>Ilustración 153: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Gerencia Corporativa - Utilizando OpenERP</i>	163
<i>Ilustración 154: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Gerencia Corporativa - Sin OpenERP</i>	164



<i>Ilustración 155: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Gerencia Corporativa - Utilizando OpenERP</i>	164
<i>Ilustración 156: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Administración y Finanzas - Sin OpenERP</i>	165
<i>Ilustración 157: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Administración y Finanzas - Utilizando OpenERP</i>	165
<i>Ilustración 158: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Administración y Finanzas - Sin OpenERP</i>	166
<i>Ilustración 159: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Administración y Finanzas - Utilizando OpenERP</i>	166
<i>Ilustración 160: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Logística y Compras - Sin OpenERP</i>	167
<i>Ilustración 161: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Logística y Compras - Utilizando OpenERP</i>	167
<i>Ilustración 162: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Logística y Compras - Sin OpenERP</i>	168
<i>Ilustración 163: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Logística y Compras - Utilizando OpenERP</i>	168
<i>Ilustración 164: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Ventas - Sin OpenERP</i>	169
<i>Ilustración 165: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Ventas - Utilizando OpenERP</i>	169
<i>Ilustración 166: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Ventas - Sin OpenERP</i>	170
<i>Ilustración 167: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Ventas - Utilizando OpenERP</i>	170
<i>Ilustración 168: Tiempo de Ejecución de los procesos del Área Gerencia Corporativa</i>	171
<i>Ilustración 169: Tiempo de Ejecución de los procesos del Área Administración y Finanzas</i>	171
<i>Ilustración 170: Tiempo de Ejecución de los procesos del Área Logística y Compras</i>	172
<i>Ilustración 171: Tiempo de Ejecución de los procesos del Área Ventas</i>	173
<i>Ilustración 172: Regiones de Aceptación y Rechazo en el Contraste de Hipótesis</i>	176
<i>Ilustración 173: Ficha de Observación 1 - Datos para Validar Instrumento</i>	192
<i>Ilustración 174: Ficha de Observación 2 - Datos para Validar Instrumento</i>	193
<i>Ilustración 175: Ficha de Observación 3 - Datos para Validar Instrumento</i>	193
<i>Ilustración 176: Ficha de Observación 3 - Datos para Validar Instrumento</i>	194
<i>Ilustración 177: Encuesta 1 - Datos para Validar Instrumento</i>	195
<i>Ilustración 178: Encuesta 2 - Datos para Validar Instrumento</i>	195
<i>Ilustración 179: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Gerencia Corporativa</i>	202
<i>Ilustración 180: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Gerencia Corporativa</i>	202
<i>Ilustración 181: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Administración y Finanzas</i>	203
<i>Ilustración 182: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Administración y Finanzas</i>	203
<i>Ilustración 183: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos</i>	204
<i>Ilustración 184: Resumen Tiempo Por Tipo de Tarea del Área Logística y Compras</i>	204
<i>Ilustración 185: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Ventas</i>	205
<i>Ilustración 186: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Ventas</i>	205
<i>Ilustración 187: Diagrama de Casos de Uso Clientes</i>	221
<i>Ilustración 188: Diagrama de Casos de Uso Proveedores</i>	221
<i>Ilustración 189: Diagrama de Casos de Uso Nota de Crédito Cliente</i>	221
<i>Ilustración 190: Diagrama de Casos de Uso Nota de Crédito Proveedor</i>	222
<i>Ilustración 191: Diagrama de Casos de Uso Movimientos de Stock</i>	222
<i>Ilustración 192: Diagrama de Casos de Uso Productos</i>	222
<i>Ilustración 193: Diagrama de Casos de Uso Envío y Recepción de Mercadería</i>	223
<i>Ilustración 194: Diagrama de Casos de Uso Notas</i>	223
<i>Ilustración 195: Diagrama de Casos de Uso Mensajes</i>	224
<i>Ilustración 196: Diagrama de Casos de Uso Usuarios</i>	224

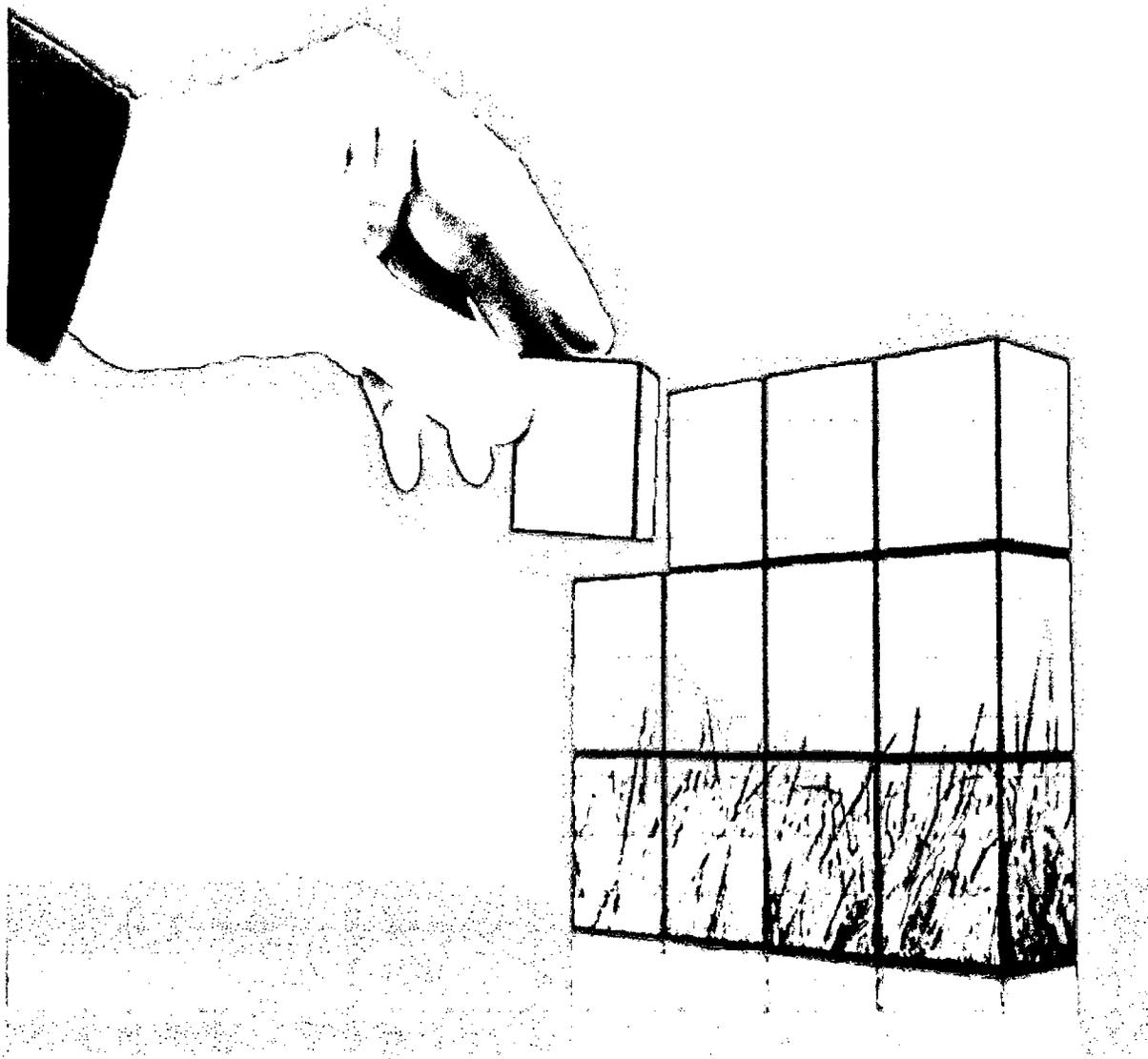


<i>Ilustración 197: Diagrama de Casos de Uso Ingresar al Sistema</i>	224
<i>Ilustración 198: Diagrama de Actividades Registrar Cliente</i>	225
<i>Ilustración 199: Diagrama de Actividades Editar Cliente</i>	225
<i>Ilustración 200: Diagrama de Actividades Buscar Cliente</i>	225
<i>Ilustración 201: Diagrama de Actividades Registrar Proveedor</i>	226
<i>Ilustración 202: Diagrama de Actividades Editar Proveedor</i>	226
<i>Ilustración 203: Diagrama de Actividades Buscar Proveedor</i>	226
<i>Ilustración 204: Diagrama de Actividades Crear Nota de Crédito Cliente</i>	227
<i>Ilustración 205: Diagrama de Actividades Editar Nota de Crédito Cliente</i>	227
<i>Ilustración 206: Diagrama de Actividades Buscar Nota de Crédito Cliente</i>	228
<i>Ilustración 207: Diagrama de Actividades Eliminar Nota de Crédito Cliente</i>	228
<i>Ilustración 208: Diagrama de Actividades Registrar Nota de Crédito Proveedor</i>	229
<i>Ilustración 209: Diagrama de Actividades Editar Nota de Crédito Proveedor</i>	229
<i>Ilustración 210: Diagrama de Actividades Buscar Nota de Crédito Proveedor</i>	230
<i>Ilustración 211: Diagrama de Actividades Eliminar Nota de Crédito Proveedor</i>	230
<i>Ilustración 212: Diagrama de Actividades Registrar Producto</i>	231
<i>Ilustración 213: Diagrama de Actividades Buscar Producto</i>	231
<i>Ilustración 214: Diagrama de Actividades Editar Producto</i>	232
<i>Ilustración 215: Diagrama de Actividades Eliminar Producto</i>	232
<i>Ilustración 216: Diagrama de Actividades Crear Movimiento de Stock</i>	233
<i>Ilustración 217: Diagrama de Actividades Buscar Movimiento de Stock</i>	233
<i>Ilustración 218: Diagrama de Actividades Editar Guía de Salida</i>	234
<i>Ilustración 219: Diagrama de Actividades Buscar Guía de Salida</i>	234
<i>Ilustración 220: Diagrama de Actividades Eliminar Guía de Salida</i>	235
<i>Ilustración 221: Diagrama de Actividades Crear Guía de salida</i>	236
<i>Ilustración 222: Diagrama de Actividades Editar Guía de Entrada</i>	235
<i>Ilustración 223: Diagrama de Actividades Buscar Guía de Entrada</i>	237
<i>Ilustración 224: Diagrama de Actividades Eliminar Guía de Entrada</i>	237
<i>Ilustración 225: Diagrama de Actividades Crear Guía de Entrada</i>	238
<i>Ilustración 226: Diagrama de Actividades Crear Nota</i>	239
<i>Ilustración 227: Diagrama de Actividades Editar Nota</i>	239
<i>Ilustración 228: Diagrama de Actividades Buscar Nota</i>	239
<i>Ilustración 229: Diagrama de Actividades Eliminar Nota</i>	240
<i>Ilustración 230: Diagrama de Actividades Crear Mensaje</i>	240
<i>Ilustración 231: Diagrama de Actividades Editar Mensaje</i>	240
<i>Ilustración 232: Diagrama de Actividades Buscar Mensaje</i>	241
<i>Ilustración 233: Diagrama de Actividades Crear Usuario</i>	241
<i>Ilustración 234: Diagrama de Actividades Editar Usuario</i>	242
<i>Ilustración 235: Diagrama de Actividades Buscar Usuario</i>	241
<i>Ilustración 236: Diagrama de Actividades Ingresar al Sistema</i>	242
<i>Ilustración 237: Pantalla de Productos- Vista KAMBAN</i>	259
<i>Ilustración 238: Botones de la Ventana de TPV</i>	260
<i>Ilustración 239: Pantalla del Terminal de Punto de Venta</i>	261
<i>Ilustración 240: Pantalla del Ticket de Venta del TPV</i>	261
<i>Ilustración 241: Pantalla del TPV</i>	262



ANEXOS

ANEXO 1: Ficha de Observación N°1.....	186
ANEXO 2: Ficha de Observación N°2.....	187
ANEXO 3: Ficha de Observación N°3.....	188
ANEXO 4: Ficha de Observación N°4.....	189
ANEXO 5: Encuesta N° 1.....	190
ANEXO 6: Encuesta N° 2.....	191
ANEXO 7: Validación de Instrumentos de Recolección de Datos.....	192
ANEXO 8: Informe de Campo de la Línea Base de los Procesos en la Empresa Akunta Corporation E.I.R.L. Cajamarca.....	197
ANEXO 9: Descripción de Casos de Uso.....	207
ANEXO 10: Diagrama de casos de Uso.....	221
ANEXO 11: Diagrama de Actividades de Casos de Uso.....	225
ANEXO 12: Módulos seleccionados de OpenERP.....	243
ANEXO 13: Plantilla de Importación Clientes y Proveedores.....	253
ANEXO 14: Plantilla de Importación Productos.....	254
ANEXO 15: Instalación de OpenERP V7 en Centos 6.0.....	255
ANEXO 16: Código Modificado.....	258
ANEXO 17: Cuadros Resúmenes De Las Fichas De Observación.....	263
ANEXO 18: Matriz de Consistencia.....	267



CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La empresa Akunta Corporation EIRL brinda servicios y productos basados en las tecnologías de la información, comunicación, electrónica y electricidad, cuenta con dos locales en la ciudad de Cajamarca que están ubicados en Jr. Amazonas 1162 y en Av. San Martín de Porres 1070, siendo el Gerente General Santiago Cieza Rubio.

La problemática que vamos a estudiar se da en esta empresa; la práctica de una inadecuada gestión de manejo de información necesaria para el momento de la toma de decisiones.

Actualmente Akunta Corporation E.I.R.L. posee un Sistema desarrollado por la misma empresa el cual realiza de manera básica lo relacionado con compras, ventas y almacén, para el registro de asistencia de su personal usan el software denominado TimeWork Reloj Checador Versión v1.7.12, el cual permite llevar el control de la asistencia y puntualidad de todos los empleados, los software utilizados están bajo la licencia de software propietario por lo cual la empresa tiene que pagar para licenciar ambos sistemas generando gastos.

Sin embargo dichos sistemas de Información ayudan pero también generan inconvenientes al momento de la toma de decisiones debido a que no integran de manera adecuada sus procesos de negocio como son compras, ventas, logística, finanzas y asistencia de personal, al no tener un repositorio digital único de información para los dos locales, demandando tiempo y recursos innecesarios para poder compartir esta información y transformarla en reportes e informes de análisis y control, retrasando aún más la toma de decisiones para poder lograr una ventaja competitiva en el mercado objetivo. Además el acceso a la información es limitada porque sólo se puede tener acceso a ésta en horario de oficina y dentro de la empresa.

Se ha encontrado inconvenientes en el abastecimiento de productos para ambos locales ya que no se realiza un presupuesto previo de los productos a comprar antes de realizar los pedidos de compra lo cual muchas veces causa que se realice un pedido doble ocasionando pérdidas y gastos de almacenamiento innecesarios para la empresa al tener mercadería estancada literalmente, o también no se realice el pedido de algunos productos solicitados exclusivamente por un cliente en especial, lo cual ocasiona la pérdida de clientes por desconfianza debido a la demora de su pedido.



Al no tener una base general y actualizada para los dos locales no se tiene a la mano la información de qué productos hay en ambos locales y si estos tienen stock, por lo cual toma mucho tiempo hacer cotizaciones causando incomodidad a los clientes por la espera, repitiéndose las cotizaciones al no contar con un paquete de productos ya definido para cotizaciones similares. Debido al acceso restringido a los sistemas de información usados, el personal desconoce los costos de los productos y servicios de acuerdo a la temporada.

Dado que cada local tiene sistemas de información aislados hay información incompleta de deudas contraídas con proveedores, lo cual ocasiona incomodidad para los proveedores por la demora en los pagos en las fechas indicadas debido que los pagos a proveedores lo realizan en el local principal, por parte de los clientes no se tiene una información exacta de los créditos otorgados y si estos ya han vencido o están por vencerse, debido que los clientes pueden cancelar en cualquiera de los dos locales. Además no se está registrando detalladamente todos los ingresos y egresos de dinero diariamente en ambos locales lo cual está generando un desconocimiento sobre algunas entradas y salidas de dinero.

Por último, entre el personal hay descoordinaciones para las realizaciones de las actividades diarias en la empresa, debido que no hay un repositorio para registrar que actividades hay pendientes de manera centralizada para que todos puedan tener acceso a dicha información, además en las asistencias diarias del personal hay irregularidades ya que el programa de Asistencia se encuentra instalado en una computadora por lo cual la hora de ingreso y salida viene siendo manipulada por el mismo personal causando así un reporte falso del total de horas trabajadas para generar planillas basada en beneficios adicionales a su sueldo básico por horas extras.

Después de haber realizado el estudio previo que abarcó los procesos de las áreas de Gerencia Corporativa, Administración y Finanzas, Logística y Compras y finalmente Ventas el cual se encuentra detallado en anexos (**Anexo 8**). Primero se observó el flujo de tareas de cada uno de los procesos, para luego evaluar los tiempos utilizados para la ejecución de cada uno de ellos, diferenciando dos tipos de tareas:

- ✓ **Tareas Manuales:** todas aquellas que se realizan sin la ayuda del sistema informático que actualmente utilizan.
- ✓ **Tareas Automatizadas:** todas aquellas que se realizan con el apoyo del sistema informático que utiliza actualmente.



Del estudio se ha obtenido que el tiempo de realización de estos procesos está distribuido de la siguiente manera, de acuerdo a las 4 áreas.

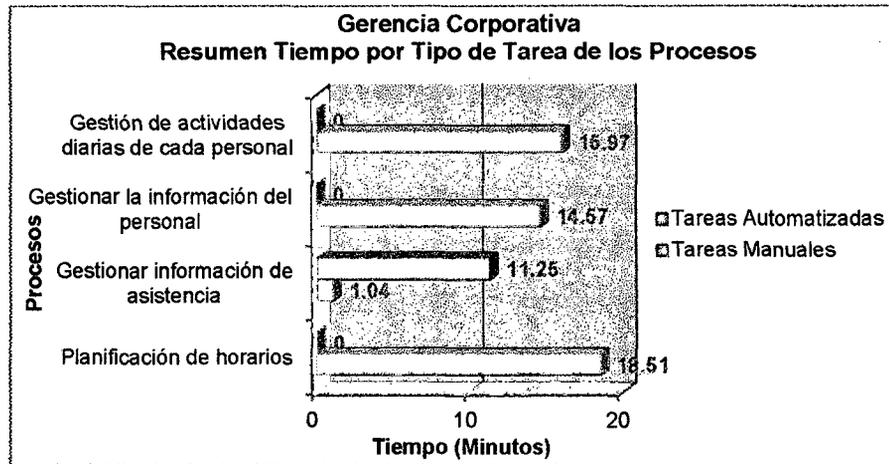


Ilustración 1: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Gerencia Corporativa

Como podemos observar en el área de Gerencia Corporativa, para la ejecución de los procesos el personal emplea la mayor parte del tiempo en tareas manuales, excepto en el de *Gestión De Información De Asistencia* donde el tiempo invertido para su ejecución es empleado en tareas automatizadas; debido a que éste se desarrolla con la ayuda de un sistema de control de asistencia, lo que no sucede con los demás procesos.

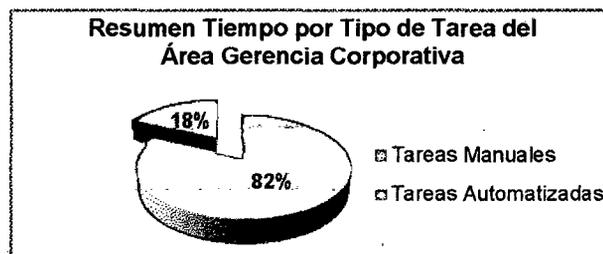


Ilustración 2: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Gerencia Corporativa

En el consolidado de toda el área de Gerencia Corporativa indica que el 82% del tiempo empleado en sus procesos es en tareas manuales y sólo el 18% en tareas automatizadas, pues como se mencionó anteriormente sólo uno de los procesos utiliza un sistema informático.

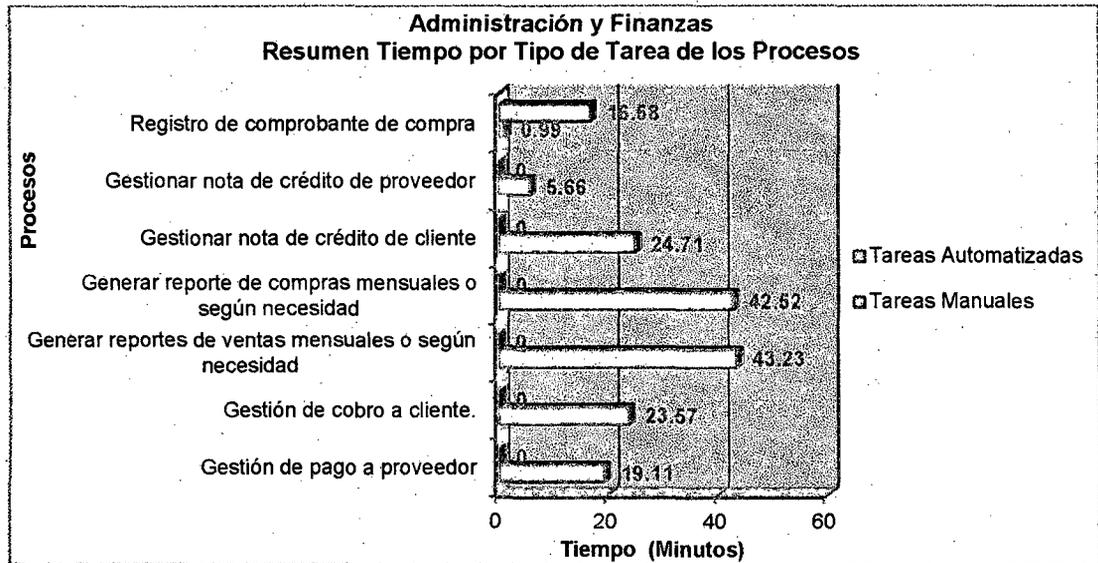


Ilustración 3: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Administración y Finanzas

En el área de Administración y Finanzas, el total del tiempo que invierte el personal para realizar los procesos está abocado a tareas manuales, pero en el de *Registro de Comprobante de Compra* la mayor parte del tiempo está empleado en tareas automatizadas; pues éste se realiza utilizando un sistema de información hecho a medida con el que cuenta actualmente la empresa.

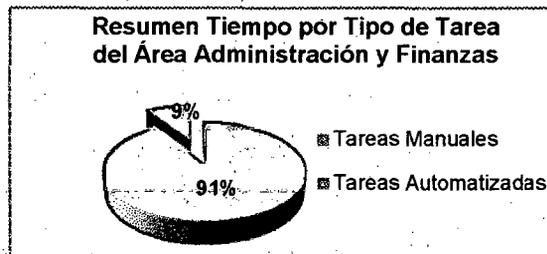


Ilustración 4: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Administración y Finanzas

También podemos observar que el 91% del tiempo utilizado para ejecutar los procesos lo emplean en tareas manuales y solo el 9% en tareas automatizadas, debido a que el sistema informático que tienen solo cubre uno de los procesos de esta área.

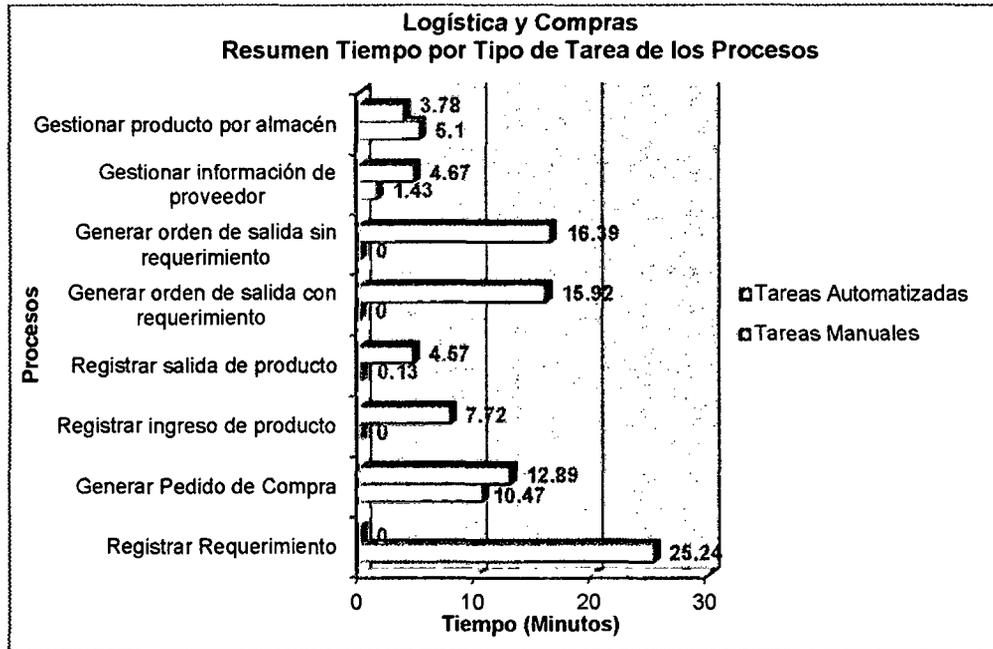


Ilustración 5: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos

En el área de Logística y Compras, en los procesos *Generar Orden de Salida sin/con Requerimiento* se realizan completamente utilizando un sistema de información, a diferencia de otros procesos que aún necesitan realizarse mediante tareas manuales, también podemos observar que el último proceso se desarrolla sin la ayuda de dicho sistema ya que todo el tiempo se emplea en tareas manuales.



Ilustración 6: Resumen Tiempo Por Tipo de Tarea del Área Logística y Compras

En el consolidado de todos los procesos de esta área observamos que el tiempo utilizado en realizar sus procesos el 61% lo emplean en tareas automatizadas, es decir con la ayuda de un sistema informático y sólo el 39% en tareas manuales.

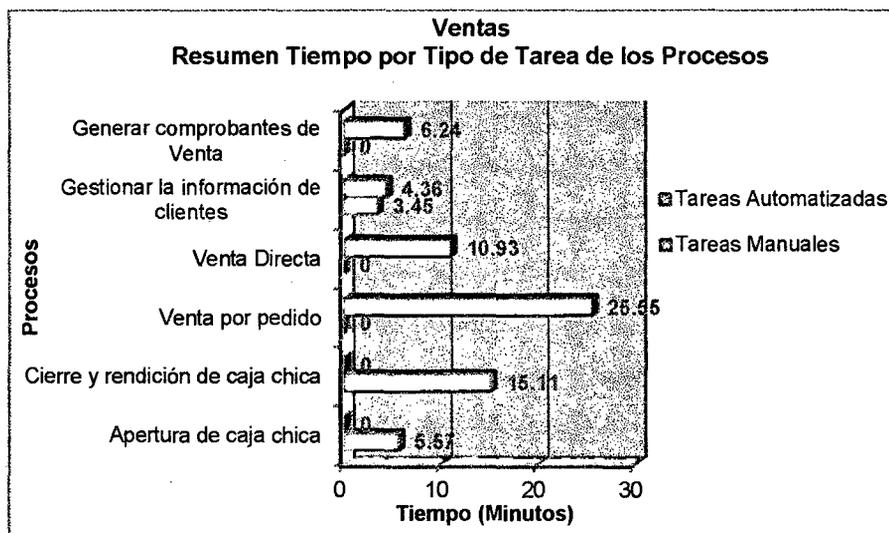


Ilustración 7: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Ventas

En referencia al área de Ventas, la mayoría de procesos se encuentran automatizados, a diferencia de dos, los cuales se realizan completamente mediante tareas manuales, porque en el sistema informático que utilizan no tiene integrado estos procesos.



Ilustración 8: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Ventas

También se observa que el tiempo que se utilizan para la ejecución de los procesos el 66% lo emplean en tareas automatizadas y solo el 34% en tareas manuales, debido que para la mayor parte de sus procesos utilizan un sistema informático.

Dado el análisis anterior, podemos concluir que:

El tiempo consumido dentro de cada proceso por las tareas manuales es el mayor porcentaje de todo el tiempo del proceso. Debido a que en la empresa aún no se ha automatizado todos los procesos y los que se encuentran automatizados aun muestran ciertas limitaciones ya que el tiempo que utilizan según el estudio realizado es aún considerable.

Esto se debe principalmente a factores como:

Falta de automatización de sus procesos, debido a que el sistema informático con el que cuenta es muy limitado para todos los procesos que se abarca dentro de la empresa.



- ✓ Información desorganizada y no categorizada, lo que provoca retrasos en la ejecución de los procesos, que se podrían acelerar si se contara con data centralizada y procesos automatizados.
- ✓ No hay disponibilidad total de la información, lo que genera una búsqueda en documentos físicos, realizando movimientos en muchos casos innecesarios fuera del área de trabajo.
- ✓ La falta de mecanismos que permitan la actualización o corrección de información sin tener que invertir mucho tiempo, los mismos que podrían ser generados automáticamente y almacenados en un repositorio digital.

Es así que ante las limitaciones observadas, se pretende minimizar el tiempo requerido para la ejecución de procesos y minimizar el porcentaje de tareas manuales, además, mejorar el flujo de los procesos mediante la implantación del sistema OpenERP, el mismo que permitirá realizar las actividades de manera automatizada, centralizando y procesando la información de manera transparente para apoyar significativamente a las 4 áreas de estudio, mejorando así el desempeño en los procesos del negocio aumentando el conjunto de comportamientos y resultados obtenidos por un colaborador en un determinado periodo. Además de brindar la posibilidad de posteriormente poder vincular otras áreas de la empresa.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera la utilización del Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP mejora el desempeño en los procesos de negocio de la empresa Akunta Corporation E.I.R.L. en el distrito de Cajamarca?

3. DELIMITACIONES DEL PROBLEMA

Con la realización de esta investigación se busca mejorar el desempeño en los procesos de la empresa Akunta Corporation E.I.R.L. utilizando el Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP en un Servidor Virtual Privado para que tengan acceso a él desde cualquier lugar y a toda hora, de acuerdo a las necesidades y características de los procesos de negocio, al hablar de los procesos de negocio nos referimos a los procesos involucrados en las áreas de Gerencia Corporativa, Administración y Finanzas, Logística y Compras, y Ventas. Este sistema a implementar es software libre liberado bajo la licencia AGPL v3.8, multi-paradigma, multiplataforma, arquitectura (cliente-servidor), de interfaz web y escritorio, cuyo lenguaje de programación es Python y emplea a PostgreSQL como sistema manejador o gestor de base de datos, lo que permite la adecuación, la implementación, la



extensión y creación de módulos de manera sencilla con una curva de aprendizaje bastante menor que otras opciones tecnológicas similares.

Entre los módulos involucrados que serán adaptados, extendidos y desarrollados están:

- ✓ Recurso Humanos, para asistencias y registro de la información del personal.
- ✓ Compras y abastecimiento.
- ✓ Finanzas.
- ✓ Usuario/Roles/Departamentos.
- ✓ Ventas.
- ✓ Inventario y stock (almacenes).
- ✓ Partners o socios.
- ✓ Reportes de comprobantes.

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

4.1. Desde el Punto de Vista Económico

Dentro del entorno competitivo del mercado, tanto las grandes, medianas y pequeñas empresas tiene la necesidad de reducir costes y acelerar sus procesos. El elevado desembolso que supone la adquisición de sistemas de gestión de recursos empresariales, conocidos como ERP, hace que el auge de los software de código abierto sean de mayor atractivo para empresas con poder adquisitivo más limitado. Por lo cual se va a utilizar el Sistema de Planificación de Recursos Empresariales **OpenERP** (Systems, 2012) debido a que es opensource, lo que significa que no existe coste de licencias inicial, ni de actualización, ni de instalación de módulos, ni por usuario. El número de usuarios no incrementa en ningún caso el coste de licencias iniciales, ni de mantenimiento anual, ni de ningún otro tipo. Además que este ERP utiliza una tecnología probada, robusta y creada con las mejores prácticas en sistemas preparado con estándares ISO9000, CMMI¹. Y también posee una gran comunidad que constantemente mejora y crece el sistema. Además al ser open source, una empresa puede tener sus propios técnicos informáticos que realicen el mantenimiento de la aplicación, instalación de módulos y posteriores programaciones a medida si fuesen necesarios. Una empresa puede ser autosuficiente en el mantenimiento del software instalado, incluso puede convertirse en partner y aportar sus desarrollos a la comunidad obteniendo visibilidad ante sus Clientes o ante otros usuarios de OpenERP.

¹CMMI: Integración de modelos de madurez de capacidades



4.2. Justificación Aplicativa o Práctica

La presente investigación estará cubriendo un problema real dentro de la empresa Akunta Corporation E.I.R.L., al mejorar el desempeño en sus procesos de negocio y que conlleva directamente a mejorar la calidad de la información para una mejor gestión tanto de recursos como de costos, además que el sistema estará disponible para que puedan acceder a él desde cualquier lugar y a toda hora porque se encontrará alojado en un VPS.

Además el proyecto se plantea como un proyecto piloto que servirá de base para la descentralización del mismo, y en un futuro poder extender esta innovadora idea a las demás empresas de Cajamarca, debido a que OpenERP tiene las siguientes características.

- ❖ Está montado sobre una plataforma íntegramente orientada a objetos, con la tecnología más actual. Incluye la posibilidad de realizar modificaciones y adaptaciones de cualquier pantalla, añadir campos, modificar formularios o informes sin programar.
- ❖ Infinidad de funcionalidad (más de 1000 módulos) han sido desarrollados por los distintos partners de OpenERP y están disponibles para su instalación. Posiblemente la funcionalidad requerida, ya existe, por lo que se evitan multitud de desarrollos a medida.
- ❖ Existen partners y colaboradores a nivel mundial que están continuamente desarrollando y aportando nuevas tecnologías y funcionalidad. Se asegura su continuidad durante muchos, muchos años.
- ❖ OpenERP está presente en más de 60 países y ha sido traducido a 30 idiomas. Existe comunidad de soporte y foros gratuitos donde poder consultar a cualquier hora.

4.3. Justificación Académica

La presente investigación permite aplicar los conocimientos aprendidos durante el transcurso de la carrera profesional y a su vez, profundizar dichos conocimientos mediante la experimentación; constituyendo así un repositorio de lecciones aprendidas, métodos y conocimiento que servirá como línea base y guía en la realización de futuros proyectos relacionados con dicha tecnología y enfoque, así como también material de consulta en la realización de futuras tesis.



5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Las dificultades que se presentan para desarrollar el proyecto y las que se prevén pudieran ocurrir durante el proceso de realización se exponen a continuación:

- ❖ Falta de interés del personal para capacitarse en el manejo adecuado del ERP, lo cual al momento de usarlo podría provocar fallos debido a un mal ingreso de datos.
- ❖ Alguna información está organizada en módulos de manera muy compleja, lo cual lo hace poco práctico, y poco funcional el navegar entre varias opciones del sistema. Para solucionarlo hay que entrenar más al personal en cuanto al uso del sistema, organización de los datos y obtención de la información.
- ❖ No contar con un VPS² para realizar pruebas durante la instalación y configuración del ERP.

6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

6.1. Objetivo General

Mejorar el desempeño en los procesos de negocio de la empresa Akunta Corporation EIRL en el distrito de Cajamarca utilizando el sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP.

6.2. Objetivos Específicos

- ❖ Identificar y documentar los procesos de negocio actuales de la empresa.
- ❖ Realizar un análisis de los requerimientos de la empresa para determinar que procesos va a afectar, con la utilización de Open ERP.
- ❖ Configurar el sistema de acuerdo a los requerimientos funcionales de la empresa en cada uno de sus procesos de negocio establecidos.
- ❖ Utilizar los módulos ya existentes de OpenERP, para poder adaptarlos a las necesidades de la empresa Akunta Corporation.
- ❖ Documentar adecuadamente la configuración de toda la utilización de OpenERP en la empresa.
- ❖ Formar los usuarios para el sistema con los permisos adecuados de acuerdo al rol que desempeñan dentro de la empresa.
- ❖ Brindar el mantenimiento del sistema para corregir errores o cambios que se presenten para mejorar el desempeño del sistema en beneficio de la empresa.

² VPS: Servidor Virtual Privado



7. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Dadas la variables

Variabes Dependiente: Desempeño en los procesos de negocio.

Variable Independiente: Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP.

Hipótesis

La utilización del Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP mejora el desempeño en los procesos de negocio para la empresa Akunta Corporation EIRL de la ciudad de Cajamarca.

8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES			
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP.	OpenERP es un completo sistema de gestión empresarial de código abierto	Entendibilidad	Claridad de la descripción
		Conformidad de funcionalidad	Función de comprensión
			Comprensión de entradas y salidas
		Facilidad de aprendizaje	Conformidad funcional
			Conformidad de la norma de interfaz
VARIABLE DEPENDIENTE Desempeño en los procesos de negocio.	Conjunto de actividades, también se refieren a las maneras particulares en que la empresa coordina el trabajo, la información y el conocimiento, y a las formas en que la administración elige coordinar el trabajo.	Tiempo (Minimizar)	Tiempo en realizar los procesos del área de Gerencia Corporativa.
			Tiempo en Realizar los procesos del área de Administración y Finanzas.
			Tiempo en Realizar los procesos del área de Logística y Compras.
			Tiempo en Realizar los procesos del área de Ventas.

Tabla 1: Operacionalización de Variables

Breve descripción de los indicadores de la variable independiente:

- **Claridad de la descripción:** Número de las funciones que se entienden adecuadamente y comparar con el número total de funciones.
- **Función de comprensión:** Número de funciones de la interfaz donde los propósitos son entendidos fácilmente por el usuario y compararlos con el número

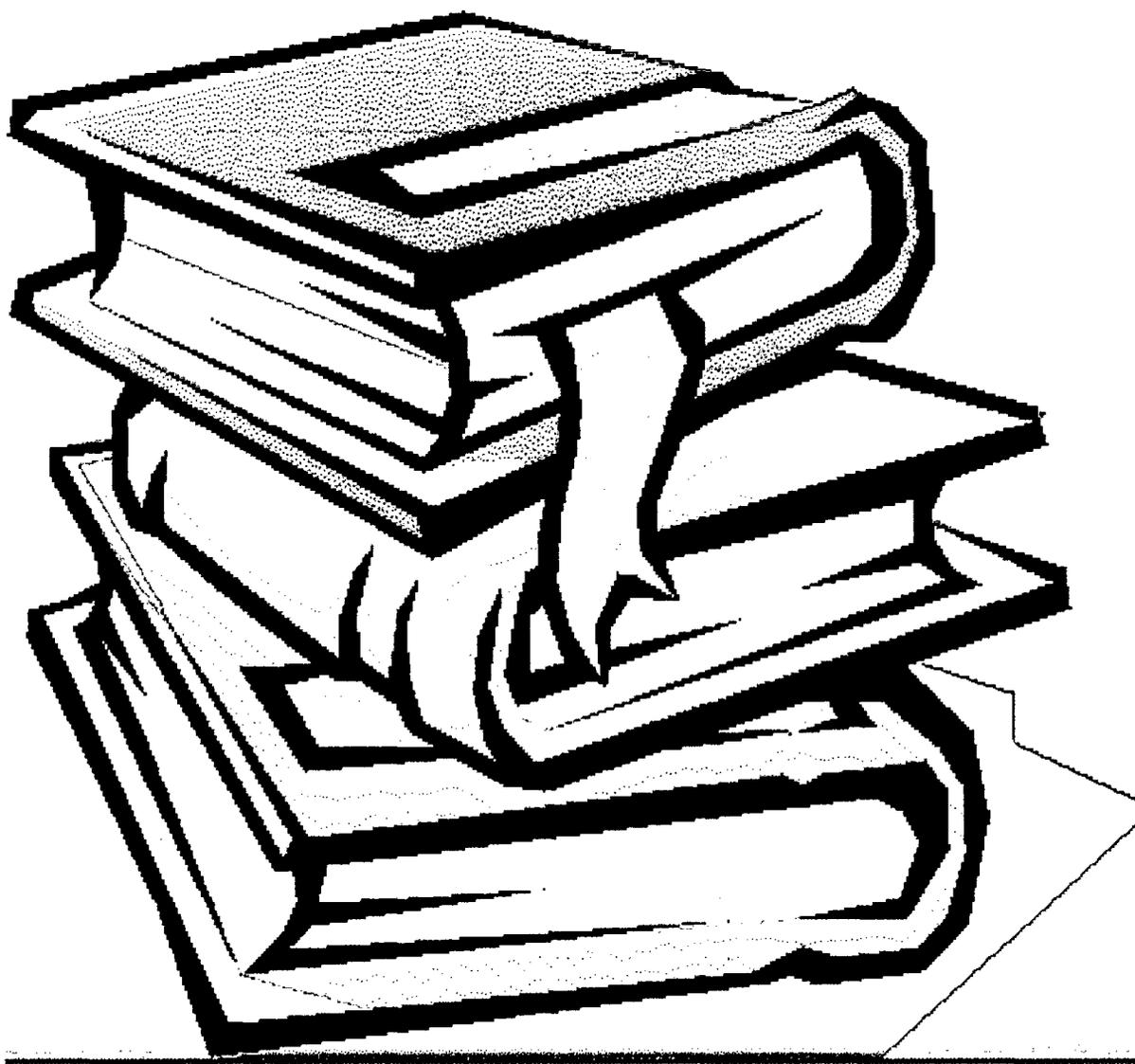


- de las funciones disponibles para el usuario.
- **Comprensión de entradas y salidas:** Número de los datos de entrada y de salida entendidos por el usuario y comparar con el número total de estos disponibles para el usuario.
 - **Conformidad funcional:** Número de ítems de conformidad que han sido satisfechos.
 - **Conformidad de la norma de interfaz:** Número de interfaces que alcanzan la conformidad requerida y comparar con el número de interfaces de conformidad requerida a las especificaciones.
 - **Facilidad de aprender para realizar una tarea en uso:** Tiempo de la operación del usuario hasta que el usuario logra realizar la tarea especificada

Nota: Para los indicadores de la variable independiente se tomó como base de; *INGENIERÍA DE SOFTWARE: Calidad del Producto Parte2: Métricas Externas de la Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales - INDECOP*

En esta tesis se ha analizado la variable dependiente **Desempeño en los Procesos de Negocio** de acuerdo a la dimensión de **Tiempo, para medir los indicadores de esta dimensión**, realizaremos una medición previa (sin OpenERP) y una medición posterior (con OpenERP) con las mismas fichas de observación, de 7 trabajadores, realizando a cada uno las mediciones de acuerdo a cada área:

- ✓ **Gerencia Corporativa:** 1 trabajador, 5 mediciones por proceso.
- ✓ **Administración y Finanzas:** 2 trabajadores, 3 mediciones por proceso.
- ✓ **Logística y Compras:** 2 trabajadores, 8 mediciones por proceso.
- ✓ **Ventas:** 2 trabajadores, 8 mediciones por proceso.
- ❖ **Tiempo:** Con los indicadores de esta dimensión se medirá los tiempos que demora la realización de cada proceso de acuerdo a cada área involucrada, estos procesos se encuentran listados en el capítulo III: Metodología de la Investigación, apartado 2.1, este tiempo será medido en minutos.



CAPÍTULO II
MARCO CONCEPTUAL



CAPÍTULO II

MARCO CONCEPTUAL

1. ANTECEDENTES

Para esta investigación se tomó como referencia un conjunto de estudios previos relacionados con el tema de estudio, que dan soporte bibliográfico y referencial para el desarrollo del estudio planteado.

1.1. Antecedentes Internacionales

- ❖ En la tesis “Implementación de Sistemas ERP en las PYMES” (Arcos Rodríguez, 2010), tiene como objetivo determinar por qué las PYMES no utilizan Sistemas ERP para proponer una solución para que los empresarios decidan utilizar ERP’s dentro de su organización esta investigación fue realizada en el Universidad Veracruzana, obteniendo como resultados que cada día más empresas están adoptando nuevas formas de trabajo e integración de las empresas con sus proveedores y clientes, incluso con la misma competencia, pero a cierto nivel, para ello se considera al ERP como parte importante de la arquitectura del negocio y a los otros sistemas enlazados con sus proveedores. Solo con ellos será posible tener información en tiempo real y con sistema en red, se podrá tener acceso a ella en todo tiempo y todo lugar.

Esta investigación se relaciona con la presente tesis en que estudia la implantación de un sistema ERP en empresas para la optimización de sus procesos ganando ventaja competitiva.

- ❖ En la tesis “Implantación de una herramienta ERP software libre y desarrollo del anexo transaccional para la Empresa de Distribución de Leche Andina para Imbabura” (Rojas Tobar, 2011), tiene como objetivo comparar ERP’s de Software libre para obtener la mejor opción y ser implementado en dicha empresa. Obteniendo como resultados que el uso de herramientas en software libre nos brinda muchas oportunidades dentro del campo del negocio porque no estamos obligados a adquirir una licencia para usarlo, solamente necesitamos estudiar su funcionamiento e instalarlo en nuestra empresa.

Esta investigación se relaciona con la presente tesis en que estudia la implantación de un sistema ERP de software libre en empresas para mejorar la eficiencia de sus procesos.



- ❖ En el proyecto “Estudio e implementación del sistema OpenERP en la Empresa de Economía Solidaria Pakariñan Turismo comunitario” (Tenesaca Gómez & Bravo Campoverde, 2012), tiene como objetivo integrar el sistema OpenERP al Centro de Facilitación y Operación Turística “Pakariñan Turismo Comunitario” en la gestión y administración de las actividades operativas y comerciales involucradas en la prestación de los servicios turísticos. Obteniendo como resultados éste proyecto en su conjunto, sirve como una base técnica para la implementación e implantación del sistema OpenERP en organizaciones con políticas diferentes a las convencionales, como es nuestro caso, el cual sigue un lineamiento de economía social y solidaria (horizontal).

Esta investigación se relaciona con la presente tesis en que estudia la implantación del sistema OpenERP para lograr administrar actividades operativas y comerciales.

- ❖ En el proyecto “Implantación de OpenERP y programación de un conector con básculas MAPAL” (Terol Borrás, 2010), tiene como objetivo aprovechar los módulos ya existentes como son la gestión de almacén, la contabilidad y la facturación, y crear un módulo para la tarea de extracción de datos de las básculas. Las básculas son la empresa MAPAL, que no dispone de ninguna aplicación de extracción de datos, simplemente tiene una interfaz web de gestión básica que no provee capacidad de actualización ni modificación después de ensamblada la máquina. Logrando descubrir un ERP que podemos ofrecer a las PYMES a un coste razonable permitiéndonos centrándonos en la instalación y formación de usuarios de la aplicación, dejando de lado, la mayoría de las veces, los altos costes en desarrollo que suelen acarrear otros ERP más complejos y que, en realidad, no aportan una utilidad mayor que la de éste.

Esta investigación se relaciona con la presente tesis en que estudia la implantación del sistema OpenERP para lograr utilizando módulos ya existentes además de sacar provecho de la licencia opensource del ERP para beneficio de la empresa.

1.2. Antecedentes Nacionales

- ❖ En la tesis “Estudio de los Sistemas de Gestión de Recursos Empresariales (ERP) en el Perú orientado al PYMES” (Farro Orrego, 2007), tiene como objetivo elaborar un catálogo de consulta, para las pymes de la región, de los ERPs disponibles en el mercado peruano. Se inicia con el análisis de las pymes, buscando mostrar la tecnología empleada. Se evalúan sus necesidades en su



manejo de información, resaltando carencias; se observa que existe mucha ignorancia en los temas de tecnología de información. Obteniendo como resultados; que toda empresa, sea pequeña o mediana necesita contar con desarrollos tecnológicos que le permitan ser eficientes en su toma de decisiones; contar con un sistema de gestión de recursos empresariales (ERP) es muy importante porque permite tener un control total de todas las áreas de una empresa, y la inversión de un ERP puede ser recuperable en un corto plazo, debido a que se tomaran mejores decisiones, por el beneficio de las áreas beneficiadas con la optimización de los procesos internos de planificación, control y ejecución.

Esta investigación se relaciona con la presente tesis en que estudia los ERP llegando a la conclusión que las empresas al implementar estos sistemas son beneficiadas con la optimización de sus procesos, para llegar a lograr una mejor toma de decisiones lo cual beneficiará a la propia empresa.

- ❖ En la tesis "Contribución de un ERP para el proceso de información en las áreas Administrativas en la Empresa Corporación Agrolatina S.A.C" (Fuentes Tenorio & Peña Mendoza, 2012), tiene como objetivo determinar la contribución de un sistema de planeación de recursos empresariales en el proceso de información en las áreas administrativas de la empresa Corporación Agrolatina S.A.C. analizando los procesos de información de las áreas de Recursos Humanos, logística, almacén y finanzas de la empresa, evaluando los tiempos que consume los procesos de información administrativos utilizando un sistema de planeación de recursos empresariales, así como también los errores que presentan los procesos de información administrativos utilizando un sistema de planeación de recursos empresariales. Obteniendo como resultados; la Corporación Agrolatina S.A.C es una empresa que no cuenta con un sistema de información eficiente capaz de satisfacer las necesidades laborales ante la cantidad de datos que procesa diariamente por lo cual el adquirir sistemas de gestión descentralizados para cada área administrativa no han cumplido con las expectativas laborales que se necesitan y por el contrario han generado otro tipo de problemas con el paso del tiempo, por lo tanto un Sistema de Planeación de Recursos Empresariales contribuye significativamente en mejorar los procesos de información administrativos de la empresa, según los resultados obtenidos.

Esta investigación se relaciona con la presente tesis en que se va a estudiar los beneficios de un ERP en procesos similares a los que se va a tratar.



2. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

En la actualidad, la utilización de metodologías para el desarrollo de aplicaciones es imposible omitirla, debido a la gran necesidad de control de variables que conlleva el mismo desarrollo, y para la ordenada elaboración de las aplicaciones, por lo tanto, seguir metodologías y estándares nos llevan a estar en competitividad en todo momento.

Es de suma importancia conocer el modo como se interrelacionan metodologías con estándares y herramientas siguiendo un único propósito, el cual consiste en la elaboración de aplicaciones de manera eficiente, ordenada y con el menor número de defectos.

Para cumplir con éste fin, vamos a desarrollar un sistema orientado a una gestión basada en procesos con lo cual se pueda mejorar significativamente todos los ámbitos de la gestión de la organización, se procederá hacer un estudio de los procesos de la organización, usando como guía base el modelo de negocio implantado en la organización.

2.1. La Cadena de Valor (Porter, 2002)

La cadena de valor es un modelo teórico que grafica y permite describir las actividades de una organización para generar valor al cliente final y a la misma empresa. En base a esta definición se dice que una empresa tiene una ventaja competitiva frente a otra cuando es capaz de aumentar el margen (ya sea bajando los costos o aumentando las ventas).

2.1.1. Descripción de La Cadena de Valor

Cada empresa es un conjunto de actividades que se desempeñan para diseñar, producir, llevar al mercado, entregar y apoyar a sus productos.

La *cadena de valor* despliega el valor total, y consiste en las actividades de valor y del margen.

Margen: Es la diferencia entre el valor total y el costo colectivo de desempeñar las actividades de valor.

Actividades de Valor: Son las distintas actividades que realiza una empresa. Se dividen en dos amplios tipos:

- **Actividades Primarias:** son las implicadas en la creación física del producto, su venta y transferencia al comprador así como la asistencia posterior a la venta.
- ✓ **Logística interna:** cuanto más eficiente sea la logística interna, mayor es el valor generado en la primera actividad.



- ✓ **Operaciones:** mientras más eficientes sean las operaciones de una empresa, más dinero la empresa podrá ahorrar, proporcionando un valor agregado en el resultado final.
- ✓ **Logística Externa:** es donde el producto sale del centro de la producción y se entrega a los mayoristas, distribuidores, o incluso a los consumidores finales dependiendo de la empresa.
- ✓ **Marketing y Ventas:** tener cuidado con los gastos de publicidad, los cuales son una parte fundamental de las ventas.
- ✓ **Servicios:** cubren muchas áreas, que van desde la administración de cualquier instalación hasta el servicio al cliente después de la venta del producto.
- **Actividades de Apoyo:** son las que sustentan a las actividades primarias y se apoyan entre sí, proporcionando insumos comprados, tecnología, recursos humanos y varias funciones de toda la empresa.

Las actividades de valor son los tabiques discretos de la ventaja competitiva. Como cada actividad es desempeñada en combinación con su economía, determinará si una empresa tiene un costo alto o bajo en relación con sus competidores. Cómo se desempeña cada actividad de valor también determinará la contribución a las necesidades del comprador y por lo mismo, a la diferenciación. El comparar las cadenas de valor de los competidores expone diferencias que determinan la ventaja competitiva. *La cadena de valor* en términos estratégicos es una poderosa herramienta que debe ser usada por cualquier estrategia.

De acuerdo a la teoría revisada de Cadena de Valor para el desarrollo de esta investigación, se logró identificar las actividades que se realizan en la empresa, las cuales se encuentran inmersas dentro de un sistema denominado sistema de valor, que está conformado por: los proveedores, clientes, distribución y otras unidades del negocio, los cuales pueden aportar una ventaja competitiva a la empresa sabiendo aprovechar esas oportunidades.

2.2. Teoría General de Sistemas (TGS) (Von Bertalanffy, 1968)

Se presenta como una forma sistemática y científica de aproximación y representación de la realidad y, al mismo tiempo, como una orientación hacia una práctica estimulante para formas de trabajo transdisciplinarias.

Los objetivos originales de la Teoría General de Sistemas son los siguientes:

- a. Impulsar el desarrollo de una terminología general que permita describir las características, funciones y comportamientos sistémicos.



- b. Desarrollar un conjunto de leyes aplicables a todos estos comportamientos y, por último,
- c. Promover una formalización (matemática) de estas leyes.

La perspectiva de la TGS surge en respuesta al agotamiento e inaplicabilidad de los enfoques analítico-reduccionistas y sus principios mecánico-causales (Rodríguez & Arnold, 1990). Se desprende que el principio clave en que se basa la TGS es la noción de totalidad orgánica, mientras que el paradigma anterior estaba fundado en una imagen inorgánica del mundo.

Si bien el campo de aplicaciones de la TGS no reconoce limitaciones, al usarla en fenómenos humanos, sociales y culturales se advierte que sus raíces están en el área de los sistemas naturales (organismos) y en el de los sistemas artificiales (máquinas). Mientras más equivalencias reconozcamos entre organismos, máquinas, hombres y formas de organización social, mayores serán las posibilidades para aplicar correctamente el enfoque de la TGS, pero mientras más experimentemos los atributos que caracterizan lo humano, lo social y lo cultural y sus correspondientes sistemas, quedarán en evidencia sus inadecuaciones y deficiencias (sistemas triviales).

2.2.1. Clasificaciones Básicas de Sistemas Generales

Es conveniente advertir que no obstante su papel renovador para la ciencia clásica, la TGS no se despega –en lo fundamental– del modo cartesiano (separación sujeto/objeto). Así forman parte de sus problemas tanto la definición del status de realidad de sus objetos, como el desarrollo de un instrumental analítico adecuado para el tratamiento lineal de los comportamientos sistémicos (esquema de causalidad). Bajo ese marco de referencia los sistemas pueden clasificarse de las siguientes maneras:

- a. Según su entitividad los sistemas pueden ser agrupados en reales, ideales y modelos. Mientras los primeros presumen una existencia independiente del observador (quien los puede descubrir), los segundos son construcciones simbólicas, como el caso de la lógica y las matemáticas, mientras que el tercer tipo corresponde a abstracciones de la realidad, en donde se combina lo conceptual con las características de los objetos.
- b. Con relación a su origen los sistemas pueden ser naturales o artificiales, distinción que apunta a destacar la dependencia o no en su estructuración por parte de otros sistemas.
- c. Con relación al ambiente o grado de aislamiento los sistemas pueden ser cerrados o abiertos, según el tipo de intercambio que establecen con sus ambientes. Como se sabe, en este punto se han producido importantes innovaciones en la TGS



(observación de segundo orden), tales como las nociones que se refieren a procesos que aluden a estructuras disipativas, autorreferencialidad, autoobservación, autodescripción, autoorganización, reflexión y autopoiesis (Rodríguez, D. & M. Arnold., 1991).

2.2.2. Bases Epistemológicas de la Teoría General de Sistemas

Según Bertalanffy (1976) se puede hablar de una filosofía de sistemas, ya que toda teoría científica de gran alcance tiene aspectos metafísicos. El autor señala que "teoría" no debe entenderse en su sentido restringido, esto es, matemático, sino que la palabra teoría está más cercana, en su definición, a la idea de paradigma de Kuhn. El distingue en la filosofía de sistemas una ontología de sistemas, una epistemología de sistemas y una filosofía de valores de sistemas.

Bertalanffy reconoce que la teoría de sistemas comprende un conjunto de enfoques que difieren en estilo y propósito, entre las cuales se encuentra la teoría de conjuntos (Mesarovic) , teoría de las redes (Rapoport), cibernética (Wiener), teoría de la información (Shannon y Weaver), teoría de los autómatas (Turing), teoría de los juegos (von Neumann), entre otras. Por eso, la práctica del análisis aplicado de sistemas tiene que aplicar diversos modelos, de acuerdo con la naturaleza del caso y con criterios operacionales, aun cuando algunos conceptos, modelos y principios de la TGS –como el orden jerárquico, la diferenciación progresiva, la retroalimentación, etc.– son aplicables a grandes rasgos a sistemas materiales, psicológicos y socioculturales.

En la investigación realizada, se utilizó los principios de la TGS para formar una estructura la cual permite tener mejores resultados, además de sintetizar los procesos y llevar un mejor control de todo lo que se hace en una empresa, esto para tener un óptimo rendimiento y mejorar la calidad de los procesos de la misma, lo cual dará muchos beneficios, tanto socialmente como en otros aspectos para tener un mejor desempeño y optimización de las acciones que realizar en los diferentes procesos de las áreas involucradas en el estudio.

2.3. Administración de Procesos de Negocio - Business Process Management (BPM) (Garimella, Lees, & Williams, 2008)

Business Process Management (BPM) es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. BPM es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno. BPM es una colaboración entre personas de negocio y tecnólogos



para fomentar procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes. BPM abarca personas, sistemas, funciones, negocios, clientes, proveedores y socios.

BPM combina métodos ya probados y establecidos de gestión de procesos con una nueva clase de herramientas de software empresarial. Ha posibilitado adelantos muy importantes en cuanto a la velocidad y agilidad con que las organizaciones mejoran el rendimiento de negocio. Con BPM:

- Los directores de negocio pueden, de forma más directa, medir, controlar y responder a todos los aspectos y elementos de sus procesos operacionales.
- Los directores de tecnologías de la información pueden aplicar sus habilidades y recursos de forma más directa en las operaciones de negocio.
- La dirección y los empleados de la organización pueden alinear mejor sus esfuerzos y mejorar la productividad y el rendimiento personal.
- La empresa, como un todo, puede responder de forma más rápida a cambios y desafíos a la hora de cumplir sus fines y objetivos.

❖ **Las tres dimensiones de BPM:**

BPM es llamado así acertadamente porque se dirige al extenso mundo de una compañía a través de sus tres dimensiones esenciales.

➤ **El negocio: la dimensión de valor**

La dimensión de negocio es la dimensión de valor y de la creación de valor tanto para los clientes como para los “stakeholders” (personas interesadas en la buena marcha de la empresa como empleados, accionistas, proveedores, etcétera).

BPM facilita directamente los fines y objetivos de negocio de la compañía: crecimiento sostenido de los ingresos brutos y mejora del rendimiento mínimo; aumento de la innovación; mejora de la productividad; incremento de la fidelidad y satisfacción del cliente y niveles elevados de eficiencia del personal. BPM incorpora más capacidad que nunca para alinear actividades operacionales con objetivos y estrategias. Concentra los recursos y esfuerzos de la empresa en la creación de valor para el cliente. BPM también permite una respuesta mucho más rápida al cambio, fomentando la agilidad necesaria para la adaptación continua.

➤ **El proceso: la dimensión de transformación**

La dimensión de proceso crea valor a través de actividades estructuradas llamadas procesos. Los procesos operacionales transforman los recursos y materiales en productos o servicios para clientes y consumidores finales. Esta



“transformación” es el modo en que funciona un negocio; el elixir mágico de la empresa.

Mientras más efectiva sea esta transformación, con mayor éxito se crea valor.

Mediante BPM, los procesos de negocio son más efectivos, más transparentes y más ágiles. Los problemas se resuelven antes de que se conviertan en asuntos más delicados. Los procesos producen menos errores y estos se detectan más rápido y se resuelven antes.

✓ **Efectividad de los procesos**

Los procesos efectivos son más coherentes, generan menos pérdidas y crean un valor neto mayor para clientes y “stakeholders”. BPM fomenta de forma directa un aumento en la efectividad de los procesos mediante la automatización adaptativa y la coordinación de personas, información y sistemas.

✓ **Transparencia de los procesos**

Con BPM, puede visualizar de forma directa todos los elementos del diseño de los procesos como el modelo, flujo de trabajo, reglas, sistemas y participantes así como su rendimiento en tiempo real, incluyendo eventos y tendencias. BPM permite a las personas de negocios gestionar de forma directa la estructura y flujo de los procesos y realizar el seguimiento de los resultados así como de las causas.

✓ **Agilidad en los procesos**

BPM proporciona agilidad en los procesos al minimizar el tiempo y el esfuerzo necesarios para traducir necesidades e ideas empresariales en acción. BPM permite a las personas de negocios definir procesos de forma rápida y precisa a través de los modelos de proceso. Les posibilita realizar análisis de futuro en escenarios empresariales. Les otorga derecho para configurar, personalizar y cambiar flujos de transacciones modificando las reglas de negocio. Directamente convierte diseños de procesos en ejecución, integrando sistemas y construyendo aplicaciones sin necesidad de código y sin fisuras.

➤ **La gestión: la dimensión de capacitación**

Para la gestión, los procesos son las herramientas con las que se forja el éxito empresarial. Antes de BPM, construir y aplicar estas herramientas engendraba una mezcla poco manejable de automatización de clase empresarial, muchas herramientas de escritorio aisladas, métodos y técnicas manuales y fuerza bruta.



Con BPM, puede aunar todos los sistemas, métodos, herramientas y técnicas de desarrollo de procesos y la gestión de procesos en un sistema estructurado, completo, con la visibilidad y los controles necesarios para dirigirlo y afinarlo.

2.4. Notación para el Modelado de Procesos de Negocio - BPMN

(White, PhD, & Miers, 2009)

En BPMN, los “Procesos de Negocio” involucran la captura de una secuencia ordenada de las actividades e información de apoyo. Modelar un Proceso de Negocio implica representar cómo una empresa realiza sus objetivos centrales; los objetivos por si mismos son importantes, pero por el momento no son capturados por la notación. Con BPMN, sólo los procesos son modelos.

En el modelado de BPMN, se pueden percibir distintos niveles de modelado de procesos:

- ❖ **Mapa de Procesos:** simples diagramas de flujo de las actividades; un diagrama de flujo sin más detalle que el nombre de las actividades y tal vez la condiciones de decisión más generales.
- ❖ **Descripción de Procesos:** proporcionan información más extensa acerca del proceso, como las personas involucradas en llevarlo a cabo (roles), los datos, información, etc.
- ❖ **Modelos de Proceso:** diagramas de flujo detallados, con suficiente información como para poder analizar el proceso y simularlo. Además, esta clase de modelo más detallado permite ejecutar directamente el modelo o bien importarlo a herramientas que puedan ejecutar ese proceso (con trabajo adicional).

BPMN cubre todas estas clases de modelos y soporta cada nivel de detalle. Como tal, BPMN es una notación basada en diagramas de flujo para definir procesos de negocio, desde los más simples hasta los más complejos y sofisticados para dar soporte a la ejecución de procesos.

2.5. Proceso de Desarrollo de Software (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000)

Para el proceso de desarrollo de software usaremos la metodología sistemática de desarrollo RUP(Proceso Unificado de Rational), la cual proporciona disciplinas en las cuales se encuentran artefactos que proveen herramientas para documentar e implementar de una manera fácil y eficiente, todas las guías para un buen desarrollo, dentro de las respectivas fases con las cuales cuenta. Además se utilizara el Lenguaje



Unificado de Modelado (UML) como herramienta para desarrollar los planos del software que describiremos brevemente después del apartado de RUP.

❖ Dimensiones de RUP

RUP nos permite manejar dos dimensiones:

- ✓ **Horizontal:** La cual representa el tiempo y demuestra los aspectos del ciclo de vida del proceso.
- ✓ **Vertical:** Representa las disciplinas, que agrupan actividades definidas.

En la siguiente figura se puede observar como varía el énfasis de cada disciplina en un cierto plazo en el tiempo, y durante cada una de las fases. Por ejemplo, en iteraciones tempranas, pasamos más tiempo en requerimientos, y en las últimas iteraciones pasamos más tiempo en poner en práctica la realización del proyecto en sí.

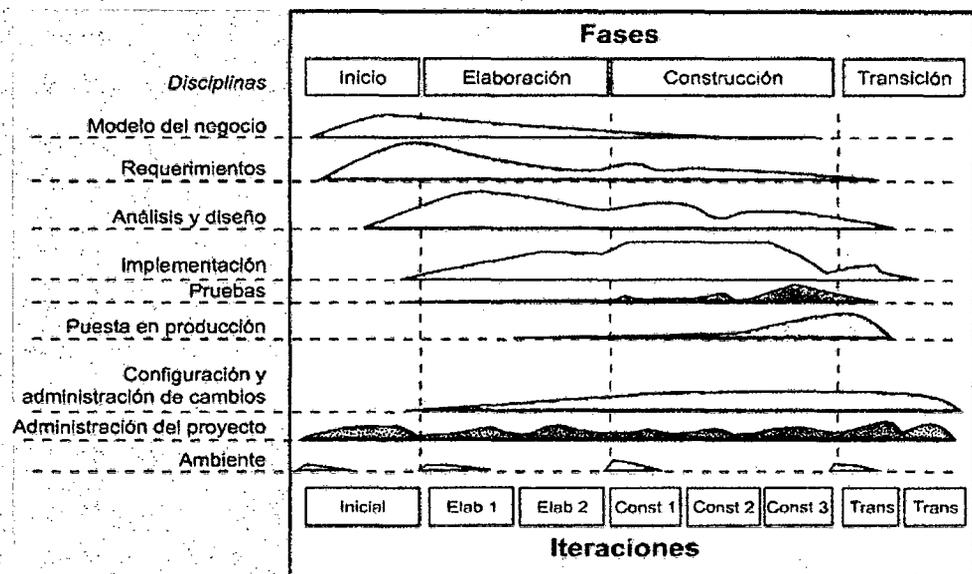


Ilustración 9: Disciplinas, fases, iteraciones del RUP
Fuente: RUP

❖ Características esenciales de RUP

- **Proceso Dirigido por los Casos de Uso:** Con esto se refiere a la utilización de los Casos de Uso para el desenvolvimiento y desarrollo de las disciplinas con los artefactos, roles y actividades necesarias. Los Casos de Uso son la base para la implementación de las fases y disciplinas del RUP. Un Caso de Uso es una secuencia de pasos a seguir para la realización de un fin o propósito, y se relaciona directamente con los requerimientos, ya que un Caso de Uso es la secuencia de pasos que conlleva la realización e implementación de un Requerimiento planteado por el Cliente.



Como lenguaje para describir los diagramas que conlleva este proceso se puede utilizar el mismo que provee RUP o como en nuestro caso ya mencionamos, que utilizaremos el lenguaje de modelado UML, el cual solo difiere de RUP en notación mas no en significado.

- **Proceso Iterativo e Incremental:** Es el modelo utilizado por RUP para el desarrollo de un proyecto de software. Este modelo plantea la implementación del proyecto a realizar en Iteraciones, con lo cual se pueden definir objetivos por cumplir en cada iteración y así poder ir completando todo el proyecto iteración por iteración, con lo cual se tienen varias ventajas, entre ellas se puede mencionar la de tener pequeños avances del proyectos que son entregables al cliente el cual puede probar mientras se está desarrollando otra iteración del proyecto, con lo cual el proyecto va creciendo hasta completarlo en su totalidad.
- **Proceso Centrado en la Arquitectura:** Define la Arquitectura de un sistema, y una arquitectura ejecutable construida como un prototipo evolutivo. Arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes. Una arquitectura ejecutable es una implementación parcial del sistema, construida para demostrar algunas funciones y propiedades. RUP establece refinamientos sucesivos de una arquitectura ejecutable, construida como un prototipo evolutivo.

❖ Fases de RUP

El ciclo de vida del software del RUP se descompone en cuatro fases secuenciales como se muestra en la siguiente figura:

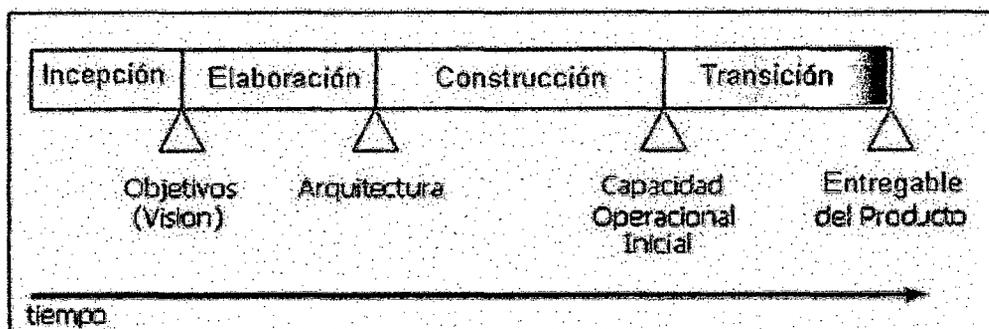


Ilustración 10: Fases del RUP

Fuente: RUP

En cada extremo de una fase se realiza una evaluación para determinar si los objetivos de la fase se han cumplido. Si es satisfactoria la evaluación, el proyecto se mueve a la próxima fase.



A continuación describimos brevemente las fases de RUP

- **Fase de Incepción:** También conocida por otros nombres como: Concepción, Estudio de oportunidad, etc. Define el ámbito y objetivos del proyecto, así como, la funcionalidad y capacidades del producto.
- **Fase de Elaboración:** Se estudia la funcionalidad y el dominio del problema a profundidad, con lo cual se define una arquitectura básica, para luego planificar el proyecto considerando los recursos disponibles.
- **Fase de Construcción:** Consiste en desarrollar el producto a través de iteraciones, donde cada iteración involucra tareas de análisis, diseño e implementación. En esta fase gran parte del trabajo es programación y pruebas, las cuales van junto con su respectiva documentación.
- **Fase de Transición:** Se libera el producto y se entrega al usuario para uso real, se incluye tareas de instalación, capacitación, etc. Estas tareas también se realizan en iteraciones. En esta fase finalmente se completan los manuales de usuario y se refinan con la información anterior.

❖ Iteraciones de RUP

Este proceso se refiere a la realización de un ciclo de vida de un proyecto y se basa en la evolución de prototipos ejecutables que se muestran a los usuarios y clientes. En este ciclo de vida iterativo a cada iteración se reproduce el ciclo de vida en cascada a menor escala, estableciendo los objetivos de una iteración en función de la evaluación de las iteraciones precedentes y las actividades se encadenan en una mini-cascada con un alcance limitado por los objetivos de la iteración.

❖ Disciplinas de RUP

Las disciplinas conllevan los flujos de trabajo, los cuales son una secuencia de pasos para la culminación de cada disciplina, estas disciplinas se dividen en dos grupos:

- **Las primarias:** son las necesarias para la realización de un proyecto de software; entre estas se tienen:
Modelado del Negocio, Requerimientos, Análisis y Diseño, Implementación, Pruebas, Despliegue.
- **Las de apoyo:** sirven de soporte a las primarias y especifican otras características en la realización de un proyecto de software; entre estas se tienen: Entorno, Gestión del Proyecto, Gestión de Configuración y Cambios.



❖ Organización y elementos en RUP

Entre los elementos de RUP tenemos: Flujos de Trabajo, Detalle de los Flujos de Trabajo, Actores, Actividades y Artefactos. Entonces el Flujo de Trabajo de Requerimientos conlleva varios pasos, cada uno de estos pasos tiene asociado uno o varios actores, los cuales a su vez son los encargados de la ejecución de varias actividades, las cuales a la vez están definidas en artefactos o guías para su realización. A continuación describimos brevemente cada uno de estos elementos:

- **Actores o Roles:** Son los personajes encargados de la realización de las actividades definidas dentro de los flujos de trabajo de cada una de las disciplinas del RUP, divididos en varias categorías.
- **Artefactos:** Son las entradas y salidas de las actividades, realizadas por los actores, los cuales utilizan y van produciendo estos artefactos para tener guías. Un artefacto puede ser un documento, un modelo o un elemento de modelo.
 - ✓ **Artefactos de Modelado del negocio:** Capturan y presentan el contexto del negocio del sistema. Los artefactos del modelado del negocio sirven como entrada y como referencia para los requisitos del sistema.
 - ✓ **Artefactos Requerimientos del sistema:** Capturan y presentan la información usada en definir las capacidades requeridas del sistema.
 - ✓ **Artefactos Análisis y diseño del sistema:** Capturan y presenta la información relacionada con la solución a los problemas se presentaron en los requisitos fijados.

2.6. Lenguaje Unificado de Modelado UML (Schumuller, 2001)

UML es un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos, que combina notaciones provenientes desde: Modelado Orientado a Objetos, Modelado de Datos, Modelado de Componentes, Modelado de Flujos de Trabajo (Workflows).

Para la construcción de modelos, hay que centrarse en los detalles relevantes mientras se ignoran los demás, por lo cual con un único modelo no tenemos bastante.

❖ Descripción de los diagramas

Un modelo captura una vista de un sistema del mundo real. Es una abstracción de dicho sistema, considerando un cierto propósito. Así, el modelo describe completamente aquellos aspectos del sistema que son relevantes al propósito del modelo, y a un apropiado nivel de detalle.

Un diagrama es una representación gráfica de una colección de elementos de



modelado, a menudo dibujada como un grafo con vértices conectados por arcos.

Un proceso de desarrollo de software debe ofrecer un conjunto de modelos que permitan expresar el producto desde cada una de las perspectivas de interés. Es aquí donde se hace evidente la importancia de UML en el contexto de un proceso de desarrollo de software.

Varios modelos aportan diferentes vistas de un sistema los cuales nos ayudan a comprenderlo desde varios frentes. Así, UML recomienda la utilización de nueve diagramas que, para representar las distintas vistas de un sistema.

A continuación describiremos brevemente los más relevantes y los que utilizaremos en esta tesis.

- **Diagrama de Casos de Uso:** modela la funcionalidad del sistema agrupándola en descripciones de acciones ejecutadas por un sistema para obtener un resultado.
- **Diagramas de Comportamiento-Diagrama de Actividades:** Modelando el comportamiento mediante flujos de actividades. También se pueden utilizar caminos verticales para mostrar los responsables de cada actividad.

2.7. Sistema ERP (Hossain, Patrick, & Rashid, 2002)

Los sistemas de planificación de recursos empresariales o sistemas empresariales son sistemas de software para gestión empresarial, módulos que abarcan soporte a las zonas funcionales, tales como planificación, fabricación, ventas, marketing, distribución, contabilidad, financiero, recursos humanos, gestión de proyectos, gestión de inventario, servicio y mantenimiento, el transporte y el comercio electrónico. La arquitectura de software facilita la integración transparente de los módulos, proporcionando un flujo de información entre todas las funciones dentro de la empresa de una manera consistente visible. Informática corporativa con ERPs permite a las empresas implementar un único sistema integrado mediante el reemplazo o la reingeniería sus sistemas de información heredados en su mayoría incompatibles. Producción estadounidense e Inventario Sociedad Control (2001) ha definido los sistemas ERP como "un método para la planificación y control eficaz de todos los recursos necesarios para extraer, fabricar, enviar y cuenta los pedidos de los clientes en una empresa de fabricación, distribución o servicio." Estamos citando varias definiciones de la literatura publicada para explicar mejor el concepto:

"ERP (Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales) se compone de un software comercial paquete que promete la perfecta integración de toda la información que fluye a través la, contabilidad, recursos humanos, cadena de suministro financiera



- empresa y cliente información ". "Los sistemas ERP son sistemas de información configurables paquetes que integran información y procesos basados en la información dentro y fuera de áreas funcionales en una organización ". " Una base de datos, una aplicación y una interfaz unificada en toda la empresa".

"Los sistemas ERP son sistemas informáticos diseñados para procesar una organización de transacciones y facilitar la planificación integrada y en tiempo real, la producción, y el cliente respuesta". El concepto del sistema de ERP puede ser ilustrada, siguiendo Davenport, con el diagrama en la siguiente figura.

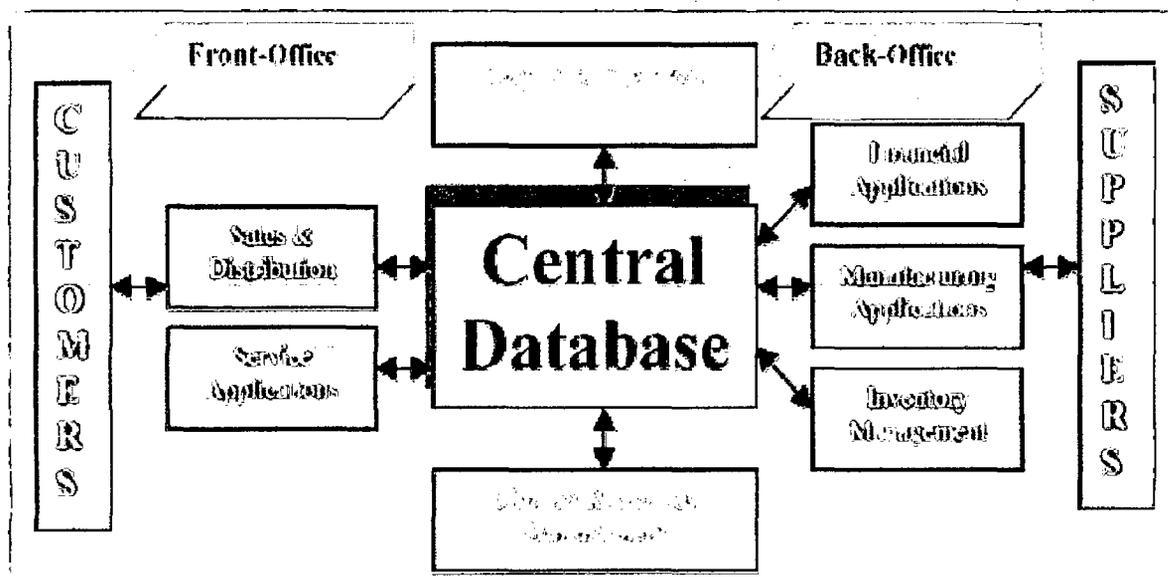


Ilustración 11: ERP concepto de sistemas
Fuente: Davenport (1998)

2.7.1. Características de un ERP (HERNÁNDEZ GARCÍA & VEGA GARCÍA, 2009)

Las características que distinguen a un ERP de cualquier otro software empresarial, es que son sistemas integrales, con modularidad, 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. Las empresas que no usan un ERP, necesitan tener varios programas que controlen cada proceso de la compañía, teniendo como desventaja; que al no estar integrados, la información se duplica, crece el margen de posible contaminación en la información (sobre todo por errores de captura) y se crea un escenario favorable para posibles malversaciones.
- ❖ **Modulares:** los ERP entienden que una empresa es un conjunto de áreas que se



encuentran interrelacionadas por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. La funcionalidad del ERP se encuentra dividida en módulos, los cuales por lo general corresponden a cada área o departamento del negocio. Estos módulos pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente. Ejemplo: ventas, materiales, finanzas, control de almacén, recursos humanos, etc.

- ❖ **Adaptables:** los ERP están creados para adaptarse a la cultura organizacional de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o estandarización de los procesos de acuerdo con las salidas o entradas de información que se necesite para cada módulo. Por ejemplo, para controlar inventarios, es posible que una empresa necesite manejar la partición de lotes pero otra empresa no.

Otras características destacables de los sistemas ERP son:

- ✓ 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 suelen tener que modificar alguno de sus procesos para alinearlos con los del sistema ERP.
- ✓ El ERP pueda tener menús modulares configurables según los roles de cada usuario, es un todo. Esto significa: es un único programa (con multiplicidad de bibliotecas, eso sí) con acceso a una base de datos centralizada.
- ✓ La tendencia actual es a ofrecer aplicaciones especializadas para determinadas empresas.

Las soluciones ERP en ocasiones son complejas y difíciles de implantar debido a que necesitan un desarrollo personalizado para cada empresa partiendo de la parametrización inicial de la aplicación que es común. Las personalizaciones y desarrollos particulares para cada empresa requieren de un gran esfuerzo en tiempo, y por consiguiente en dinero, para modelar todos los procesos de negocio de la vida real en la aplicación.

2.7.2. Historia (Farro Orrego, 2007)

En estos últimos años, con mucha rapidez, el comercio mundial ha evolucionado continuamente en el entorno empresarial de acuerdo con las necesidades del mercado. Estos cambios se pueden agrupar en tres grandes grupos.

- ❖ El cambio desde un mercado de oferta a otro de demanda, situación planteada



hace algunas décadas, pero cuyos efectos y consecuencias todavía están vigentes:

- ✓ La disminución del tamaño de las series de producción, con pérdidas de economías de escala.
- ✓ El aumento de las gamas y opciones de los productos con aumento de sus costos.
- ✓ La reducción de los ciclos de vida del producto para adaptarse con rapidez a nuevos escenarios.
- ✓ La mejora de la calidad del producto o servicio para fidelizar al cliente.
- ❖ La globalización de los mercados, ha propiciado una dinámica mundial, es decir una alta competitividad, en la cual las empresas buscan diferenciarse.
- ❖ Con la aparición de las nuevas tecnologías, que son al mismo tiempo un factor de riesgo para el mercado tradicional, se presenta grandes oportunidades a las empresas capaces de adaptarse a la nueva situación. La evolución de la tecnología en los Sistemas de Información (Hardware, telecomunicaciones, software, automatización de procesos) ha disminuido en su costo y ofrecen una mayor facilidad para incorporarla y difundirla en las organizaciones.

Sin embargo, estos cambios no fueron asimilados en el estado de las aplicaciones informáticas de las empresas, las cuales no han evolucionado a la misma velocidad.

La mayor parte de las empresas tienen aplicaciones muy pobres, con características tecnológicas atrasadas y no hacen sino automatizar algunas funciones básicas de la empresa. Los cambios que se han producido por la introducción del Euro y los efectos de los errores por el uso de dos dígitos para el año 2000 obligaron a muchas empresas a tomar decisiones sobre su aplicación principal. En esta situación se plantearon varias alternativas de decisión:

- ✓ Modificar las aplicaciones existentes.
- ✓ Contratar nuevas aplicaciones a medida.
- ✓ Implementar solución estándar (ERP).
- ✓ Implementar solución con módulos de varios fabricantes.

Para tomar la decisión correcta es necesario conocer los procesos de la empresa para que sirvan de base a una nueva aplicación, también es posible la combinación de las alternativas anteriores, potenciando aquellos aspectos que se considere tienen una mayor importancia estratégica para cada empresa. Se busca soluciones que perduren, que tenga un mínimo impacto en la organización y al menor costo posible. Una de las decisiones más importantes y complejas en las



empresas es la elección de la aplicación informática, que le servirá de apoyo en todas sus acciones y estrategias.

Los gerentes siempre quieren solucionar una problemática particular de su empresa, pero que tiene un punto en común para todos los sectores y tamaños de negocio, y consiste en ser capaces de responder a la llamada de un cliente que solicita un producto o servicio para tenerlo en su almacén en una fecha determinada y con un precio que se necesita negociar para cerrar o no la operación en ese momento.

Estas demandas a priori, tan elementales, involucran a toda la empresa ya que obligan a:

- ✓ Consultar el inventario de los productos que, de haber existencias, podrán estar disponibles, reservados, en inspección, considerando los plazos de entrega de los proveedores para ver si podrían completar la entrega, si no hay suficiente material disponible y tener en cuenta el material ya pedido en fabricación y pendiente de entrar a almacén.
- ✓ Considerar la importancia del pedido y del cliente para adelantarlo o posponerlo a otros ya existentes, controlando el riesgo de la operación.
- ✓ Plantear la conveniencia y los plazos de fabricación para añadirlos a los de entrega de los proveedores si sus materiales sirven de base para obtener el producto final.
- ✓ Verificar qué otros productos se han servido anteriormente para incluir sus características en la búsqueda y considerar productos sustitutos para completar pedido.
- ✓ Tener en cuenta los costos de los productos en su compra y en su transformación, planteando las distintas alternativas de compra por volumen o de fabricación por lotes económicos.

Para dar solución a esta pregunta aparentemente sencilla, se involucra a todas las áreas de la empresa y no todas las aplicaciones dan una respuesta adecuada a esta necesidad de tener en línea la información, que es de mucha importancia en la toma de decisiones.

En la actualidad la tecnología y la maquinaria industrial están al alcance de todas las empresas, lo que realmente genera una ventaja es contar con un buen manejo de información para tomar decisiones acertadas. Lo ideal es saber elegir adecuadamente el software y el hardware que mejor solucione, cada problemática particular entre todas las disponibles en el mercado y al mejor costo. Todas las empresas no están en disposición financiera y/o organizativa para tener una



aplicación completa o avanzada tecnológicamente.

Los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) constituyen el área más importante del software dedicado a soportar las operaciones de las empresas.

Hace años este tipo de sistemas se ocupaba principalmente de la automatización de los procesos de fabricación pero en la actualidad abarca todos los procesos y recursos que forman una empresa.

2.7.3. Arquitectura de los Sistemas ERP (Arcos Rodríguez, 2010)

Los elementos que componen la arquitectura de un sistema ERP. Se desarrollan dos perspectivas, la primera asociada a la funcionalidad del sistema y la segunda a las características técnicas de ellos.

❖ Perspectiva Funcional

Desde una perspectiva funcional, se debe indicar que los sistemas ERP están diseñados de forma modular. Cada uno de estos módulos o aplicaciones – conjunto de programas computacionales – tienen una función específica (Rashid, Hossain, & Patrick, 2002).

El concepto de modularidad de un sistema ERP, se puede apreciar en la parte central del sistema ERP una base de datos que tanto capta la información que proviene de distintas aplicaciones, como a su vez entrega desde sus archivos la información que estas aplicaciones necesitan para apoyar a las diversas funciones de la empresa.

La integración entre todas las aplicaciones se realiza por intermedio de los datos contenidos en los archivos de la base de datos. Esta integración permite que los datos sean ingresados en un solo lugar y toda la información relacionada con estos sea actualizada automáticamente.

En específico, y siguiendo a Laudon y Laudon (2001), las funciones de los sistemas ERP se pueden clasificar en cuatro grandes grupos, dependiendo del proceso de negocios que apoyen: procesos de manufactura, procesos financieros y contables, procesos de ventas y marketing, y procesos de recursos humanos. A continuación se describe cada uno de ellos.

El grupo procesos de manufactura incluye aplicaciones que apoyan gestión de inventario, compras, despacho, planificación de producción, y mantenimiento de planta y equipamiento.

El grupo de procesos financieros y contables incluyen aplicaciones que apoyan las actividades asociadas tanto a cuentas por pagar como cuentas por cobrar, y además las relacionadas con gestión y presupuesto de flujos financieros,



contabilidad de costos de producción, contabilidad del activo fijo o inmovilizado, contabilidad general y generación de informes financieros.

El grupo de procesos de ventas y marketing incluyen aplicaciones para procesamiento de órdenes de venta, generación de listas de precios, distribución, y facturación de productos y servicios, además incorpora las herramientas para gestión y planificación de ventas.

Por último, el grupo de procesos de recursos humanos incluyen aplicaciones que apoyan registro de personal, control de tiempo, cálculo de remuneraciones, planificación y desarrollo del personal, contabilización de beneficios, seguimiento de aplicaciones en los procesos de reclutamiento, e informes de gastos de viajes.

❖ **Perspectiva técnica**

Los sistemas ERP actuales están diseñados y construidos utilizando dos elementos técnicos, una arquitectura cliente/servidor para su operación, y una base de datos relacional que organiza todos los datos necesarios para soportar las funcionalidades antes comentadas.

La arquitectura cliente/servidor es una configuración computacional descentralizada que se basa en que existe una computadora llamado servidor, que entrega servicios a un conjunto de computadoras llamados clientes.

Una definición general entregada por Laudon y Laudon de esta configuración es “modelo de computo que parte el procesamiento entre los clientes y los servidores en una red, asignando funciones a la maquina más capacitada para realizarlas” (Laudon & Laudon, 2001).

El servidor está especializado en ciertos servicios, por ejemplo en la entrega de datos. Cada cliente que son totalmente autónomos pedirán los servidores al servidor cuando ellos no puedan realizarlos por sí mismos.

Las Bases de Datos Relacionales (BDR) son un estándar en el cual desarrollo de sistemas computacionales para la empresa y su denominación deriva del uso de un modelo específico para organizar los datos.

Una base de datos se puede definir como una colección de datos organizada para dar servicio eficiente a muchas aplicaciones al centralizar los datos y minimizar aquellos que son redundantes (Laudon & Laudon, 2001). Para crear y mantener una base de datos y permitir que las aplicaciones accedan a los datos en esta debe existir un software especial que se denomina Sistema de Administración de Base de Datos (SABD).

Los sistemas de Administración de Base de Datos utilizan con mayor frecuencia el



modelo relacional, en este modelo se representan todos los datos en la base de datos como sencillas tablas de dos dimensiones llamadas relaciones.

2.7.4. Consideraciones para Implantar un ERP (Firmino & Alves, 2001).

Implantar un sistema ERP en una empresa, significa adquirir un software de gestión empresarial que dé soporte a los principales procesos y funciones de la empresa, integrando los datos procedentes de las distintas actividades correspondientes a cada departamento; y sobre el cual se integren soluciones complementarias especializadas. Una buena implantación garantiza la solución de los problemas en los plazos previstos. Además permitirá definir claramente las responsabilidades de las partes implicadas y establecer las bases de un plan de mejora continua en acciones conjuntas.

La implementación de dicho sistema no es una tarea fácil. Deben tenerse muchas consideraciones y tomar en cuenta factores que generalmente pasan desapercibidos, es por ello que a continuación se mencionan algunos de los aspectos tanto de carácter humano como tecnológico más importante a considerar:

❖ Aspectos de carácter humano

- ✓ Se debe incrementar la cultura tecnológica en todas las áreas de la empresa, ya que de ésta depende que tenga éxito y buen funcionamiento la implementación de un sistema ERP.
- ✓ Enfocarse en los factores humanos o habilitadores sociales. Entre dichos elementos se encuentran principalmente:
 - Liderazgo comprometido.
 - Comunicación abierta y honesta.
 - Equipo de implementación balanceado y con poder delegado.
- ✓ El encargado del proyecto debe ser un líder que tenga conocimiento tanto técnico como del negocio y credibilidad ante sus subordinados y ante la alta dirección, la cual a su vez debe apoyarlo categóricamente.
- ✓ Es necesario definir claramente el objetivo y visión del proyecto del negocio y realizar un plan de trabajo bien definido, incluyendo la metodología y el tiempo estimado para la consecución de cada uno de los procesos a seguir para la correcta implementación.
- ✓ La implementación de este tipo de tecnologías constituye un cambio organizacional importante, por lo que es importante observar y tomar en cuenta el tipo de cultura organizacional de la empresa.



❖ **Aspectos de carácter tecnológico**

- ✓ Si la empresa no tiene un gran avance en materia de tecnología e informática, se deben buscar opciones de mejora acordes con sus necesidades y posibilidades.
- ✓ Se debe de buscar un software acorde con las necesidades de la empresa.

La tecnología mejora los procesos de negocio, por ello es conveniente tener en cuenta que la implementación de sistemas ERP's pueden ser un catalizador importante en la búsqueda de ventajas competitivas y de sobrevivencia si y sólo si, se cuenta con la tecnología adecuada para su implantación.

Al momento en que se decide implantar un sistema ERP, varios son los problemas que se tienen que enfrentar. El principal y de mayor importancia es contar con una metodología única de implantación para la empresa. Para ello, resulta necesario contar con personal que conozca a detalle cada una de las áreas de la empresa.

La implantación de una solución ERP a menudo impulsa los cambios organizativos internos. El uso de una solución ERP, adecuada a las necesidades y características de la empresa se convierte en una ventaja competitiva.

2.7.5. Beneficios y Desventajas de un Sistema ERP (HERNÁNDEZ GARCÍA & VEGA GARCÍA, 2009).

Existen varios puntos de vista en cuanto a los diferentes beneficios que se logran al implementar un sistema ERP, así como los impactos que este tendrá en la organización. Se debe mencionar que las diferentes compañías creadoras de software ERP (SAP, Oracle, OpenERP, etc) publican los beneficios que se obtendrían si se adquiere su producto.

A continuación se enlistan sólo algunos de los beneficios que podrían conseguirse al implementar cualquiera de ellos, pues en su mayoría los beneficios están en función de las expectativas que tiene la empresa ante un sistema ERP:

- ✓ Sólo se requiere de un sistema para manejar muchos de los procesos comerciales del negocio.
- ✓ Con la integración y automatización de los procesos, se incrementa el flujo de la información.
- ✓ Estar al día en las tareas realizadas y protegiendo la información privilegiada, ayuda a reducir los costos.
- ✓ Se agiliza el tiempo de respuesta ante los problemas internos o externos.
- ✓ Se obtendrán oportunidades de mejora.

Éstos son algunos beneficios que se pueden lograr al implementar un software



ERP. Como se mencionó anteriormente, hay varias marcas desarrolladoras de ERP, por lo que es bueno asegurarse de los beneficios que ofrece cada uno de ellos, para esto es importante poner una versión de prueba antes de adquirir uno de ellos.

En definitiva no todo lo que rodea a un ERP es bueno, también tiene sus desventajas.

- ✓ Son muy caros.
- ✓ Requiere cambios en la compañía para su instalación.
- ✓ Son complejos.
- ✓ Hay pocos expertos en ERPs.

No se debe olvidar que la inversión inadecuada para la capacitación del personal que operará un sistema ERP, es causa de fracaso al momento de utilizar una solución de este tipo.

2.8. OpenERP (Pinckaers, Gardiner, & Van Vossel, 2011)

OpenERP (anteriormente conocido como TinyERP) desarrollado en el marco de OpenObject, es un software de código abierto integrado con ERP (Enterprise Resource Planning ó Planificación de Recursos Empresariales en español) manufacturado por OpenERP S.A y multiplataforma (Linux, Windows, Mac-OS), el cual provee una suite completa de aplicaciones de negocio de manera modular, los cuales incluyen los siguientes módulos estándares: Gestión de ventas, Gestión de compras, CRM, Gestión de proyectos, Sistema de gestión de almacenes, Fabricación, Contabilidad, Punto de venta, Gestión de activos, Gestión de recursos humanos (RH).

2.8.1. Licencia

La mayor parte de aplicaciones o módulos de OpenERP se publican bajo la licencia AGPL (previamente la licencia GPL) y algunas partes utilizan un derivado de la Licencia Pública de Mozilla (MPL). Como consecuencia directa de esto es que, OpenERP no requieren de un pago para ser utilizado, lo cual es una diferencia con respecto a otros ERPs en el mercado. Esto también implica que, siempre que los términos de las licencias se respeten, es posible la modificación directa del programa.

❖ OpenERP Web Client

El cliente web OpenERP se distribuye bajo la " Licencia Pública OpenERP ", se cita a continuación. Esta licencia de código abierto se basa en Mozilla Public License (MPL) versión 1.1 con las siguientes limitaciones:

- Todos los nombres, enlaces y logotipos de OpenERP deben mantenerse como en la distribución original sin ningún cambio en todas las pantallas de software, sobre todo en la página de inicio y la cabecera de software, incluso si el código fuente de la aplicación se ha cambiado o actualizado o se ha añadido código.



- Puede utilizar la interfaz de configuración para sustituir el logotipo "Hecho por OpenERP y Axelor" por su propio logotipo, pero debe mantener todos los demás referencias a OpenERP como es.

2.8.2. Arquitectura

OpenERP maneja una arquitectura de Cliente-Servidor permitiendo que los componentes de cliente y del servidor estén separados, por lo tanto el servidor se ejecuta con independencia del cliente y es el encargado de la lógica de negocio y la comunicación con la base de datos, mientras que el cliente interactúa con el usuario brindándole información y permitiendo que estos interactúen u operen con el servidor.

❖ Servidor

La parte del servidor está escrito en el lenguaje de programación Python, el cual proporciona un marco completo de desarrollo, brindando un gran rango de características para crear aplicaciones. Las características más sobresalientes son: Flexibilidad ORM (Object Relational Mapping o Mapeo de Objetos relacionales), una arquitectura MVC (Modelo Vista-Controlador), vistas y modelos de datos extensibles, diferentes motores de reportes, todo unido y coherente, marco de accesibilidad de la red.

❖ Módulos

Las aplicaciones de negocio están organizadas dentro de módulos. Un módulo es una carpeta con una estructura predefinida el cual contiene código python y archivos xml, éste define una estructura de datos, formularios, reportes, menús, procesos, flujos de trabajo, entre otros. Además son definidos de manera independiente de la sintaxis del cliente, entonces si añadimos un menú o formularios, estos estarán disponibles para cualquier cliente.

Los módulos hacen uso de ORM de OpenERP para la persistencia de sus datos en una base de datos relacional (PostgreSQL). Los módulos pueden insertar datos en la base de datos durante la instalación, que son proporcionados mediante archivos XML, CSV o YML.

❖ Cliente

Las aplicaciones cliente son ligeras ya que no contienen la lógica de negocio. El cliente se comunica con el servidor usando las interfaces XML-RPC y/o NET-RPC dependiendo de la configuración del servidor. OpenERP S.A ha desarrollado dos clientes diferentes:

Aplicación WEB.-Implementado como un servidor HTTP para permitir a los usuarios conectarse a través de un navegador web.



Aplicación de Escritorio.-Desarrollado en Python con el kit de herramientas graficas ampliamente usado GTK+

En la siguiente figura se observa la arquitectura de OpenERP.

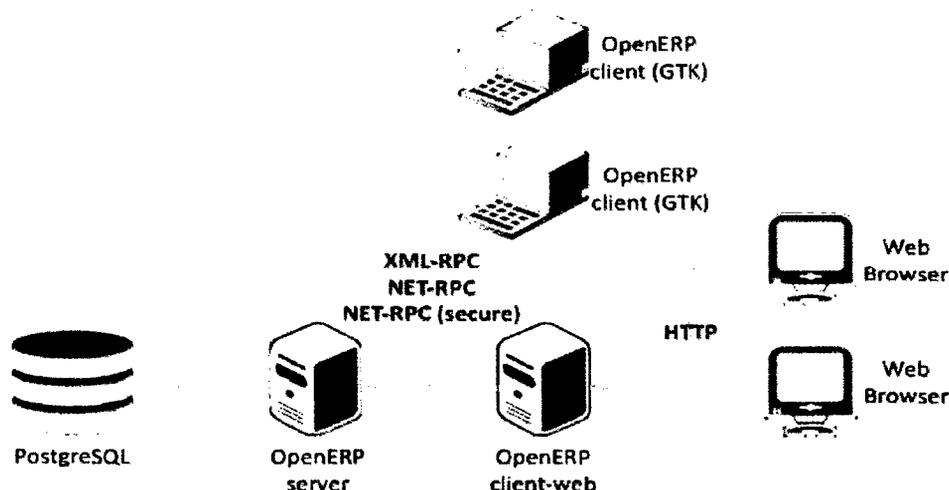


Ilustración 12: Arquitectura de OpenERP
Fuente: www.openerp.com

2.8.3. Marco de Desarrollo (Framework)

El marco de trabajo o desarrollo de OpenERP es OpenObject y sus mecanismos son: Servidor de Base de Datos relacional y ORM integrado en OSV, Modelo vista-controlador MVC, Generador de Reportes, Archivos de traducciones *.po. A continuación describimos brevemente los principales mecanismos:

❖ Servidor de Base de Datos relacional y ORM integrado en OSV

El nivel de datos de OpenERP es proporcionado por una base de datos relacional (PostgreSQL). Mientras se ejecuta consultas SQL directas desde los módulos OpenERP, más el acceso de base de datos relacional se realiza mediante el mapeo de objetos relacionales (ORM) el cual se halla integrado en OSV (Object Service).

El modelo de datos es descrito en código python y OpenERP crea las tablas subyacentes. Todos los beneficios de RDBMS (Restricciones únicas, integridad relacional y consultas eficientes) se utilizan cuando es posible por la flexibilidad de python

❖ Modelo vista-controlador – MVC

MVC es un patrón estructural usado en la ingeniería de software, donde se tiene datos separados (modelo), una interfaz de usuario y un componente intermedio que interactúa con los dos que es el controlador.

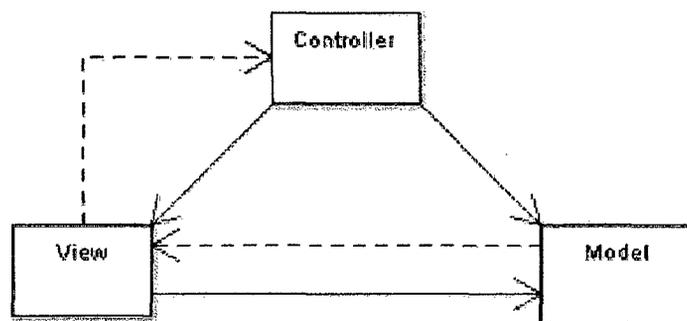


Ilustración 13: Modelo Vista Controlador

Fuente: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:ModelViewControllerDiagram_es.svg

Por lo tanto en openERP tenemos los tres componentes presentes

- ✓ Modelo: Las tablas de relacionales de PostgreSQL
- ✓ Vistas: Vistas definidas en archivos XML
- ✓ Controlador: Los objetos de OpenERP

2.8.4. Modelo de Negocio

Mientras la mayoría de vendedores de software propietario tienen una media de ganancia del 25% por derechos de licencia, en cambio OpenERP al ser de código abierto no percibe este porcentaje de ganancia.

Entonces, ¿cómo hace OpenERP sin los ingresos de licencias?

La respuesta es que los ingresos de OpenERP son de la prestación y venta de servicios base.

Como mencionamos, OpenERP al ser de código abierto se puede descargar de forma gratuita el software, pero la implementación o despliegue de éste en las organizaciones es lo que tiene un costo. Por lo tanto OpenERP, con el fin de asegurar el nivel adecuado de apoyo a los clientes, ofrece suscripciones en línea y presencial. La suscripción en línea tiene un costo mensual que permite que sus clientes utilicen el software en modo SaaS (Software as Service). Las suscripciones presenciales tienen una cuota anual que proporciona corrección de errores, alertas de seguridad y servicios de migración para los clientes que desean implementar el software.

Otra consideración del modelo de código abierto de OpenERP permite mantener una estructura de costos más bajos gracias a:

- ❖ **Un eficaz modelo de desarrollo:** Aprovecha de las mejoras en el software impulsado por sus clientes y miembros de la comunidad. Como resultado más de 500 módulos han sido desarrollados hasta la fecha. El software está disponible en 22 idiomas y más de 800 individuos contribuyen a OpenERP.
- ❖ **Un modelo basado en el volumen de ventas:** El software se puede descargar de forma gratuita. Miles de clientes de más de 50 países prueban el sistema cada



mes y cuando sea el momento adecuado para ellos, se vuelven hacia OpenERP o uno de sus socios para implementar ésta solución. Esto permite incrementar muy significativamente sus ventas y disminuir los costos de comercialización en comparación con otros proveedores.

- ❖ **Una plataforma única, tanto en línea como presencial:** OpenERP ha sido diseñado desde el principio para ser utilizado ya sea en línea o presencial. Este no es el caso para la mayoría de los vendedores que necesitan llevar su software al lugar de la organización y no se puede aprovechar de la web.

Dentro del modelo de negocio, para incentivar a los desarrolladores más expertos a crear módulos a medida, se ofrece la posibilidad de hacerse socio tecnológico y así disminuir los gastos de los módulos. Por ese motivo no todos los módulos son públicos, pero según el esquema propuesto la intención es que una vez que se haya pagado completamente el desarrollo de los módulos estos se puedan liberar.

2.8.5. Ventajas que nos Brinda OpenERP

- ❖ **Libertad:** OpenERP como producto no “pertenece” a ninguno de sus distribuidores, tiene libertad para elegir al proveedor que más le convenga según sus necesidades.
- ❖ **Filosofía Open:** Se puede contratar únicamente lo que necesite. Lo habitual es tercerizar todos los procesos de la implantación, sin embargo la empresa puede ya disponga de algunos recursos, por lo que requeriría el desarrollo de algún módulo específico o formación/soporte técnico de determinado módulo.
- ❖ **Código abierto:** Al ser software libre, se dispone del código para realizar cualquier mejora sobre los módulos ya existentes, o crear uno nuevo adaptado a las necesidades.
- ❖ **Conectividad con otros productos:** Visualización de informes en Adobe PDF, importación/exportación con Microsoft Office u OpenOffice, Google Maps, Mozilla Thunderbird, Magento, Joomla, y otros muchos, con la posibilidad de conexión con casi cualquier tecnología utilizando Jripple.
- ❖ **Flexibilidad:** OpenERP dispone de más de 500 módulos, muchos de ellos específicos para determinados sectores. Es posible comenzar a utilizar solamente el módulo de recursos humanos o de contabilidad, e ir integrando más módulos posteriormente.
- ❖ **Gratuito:** OpenERP es un producto que no tiene coste de licencias.



2.9. Python (Brueck & Tanner, 2001)

Python es un lenguaje de programación de alto nivel cuya filosofía hace hincapié en una sintaxis muy limpia y que favorezca un código legible.

Se trata de un lenguaje de programación multi-paradigma ya que soporta orientación a objetos, programación imperativa y, en menor medida, programación funcional.

2.9.1. Características del Lenguaje

❖ Propósito general

Se pueden crear todo tipo de programas. No es un lenguaje creado específicamente para la web, aunque entre sus posibilidades sí se encuentra el desarrollo de páginas.

❖ Multiplataforma

Hay versiones disponibles de Python en muchos sistemas informáticos distintos. Originalmente se desarrolló para Unix, aunque cualquier sistema es compatible con el lenguaje siempre y cuando exista un intérprete programado para él.

❖ Interpretado

Quiere decir que no se debe compilar el código antes de su ejecución. En realidad sí se realiza una compilación, pero esta se realiza de manera transparente para el programador.

❖ Interactivo

Python dispone de un intérprete por línea de comandos en el que se pueden introducir sentencias. Cada sentencia se ejecuta y produce un resultado visible, que puede ayudarnos a entender mejor el lenguaje y probar los resultados de la ejecución de porciones de código rápidamente.

❖ Orientado a Objetos

La programación orientada a objetos está soportada en Python y ofrece en muchos casos una manera sencilla de crear programas con componentes reutilizables.

❖ Funciones y librerías

Dispone de muchas funciones incorporadas en el propio lenguaje, para el tratamiento de strings, números, archivos, etc. Además, existen muchas librerías que podemos importar en los programas para tratar temas específicos como la programación de ventanas o sistemas en red o cosas tan interesantes como crear archivos comprimidos en .zip.

❖ Sintaxis clara

Por último, destacar que Python tiene una sintaxis muy visual, gracias a una notación indentada (con márgenes) de obligado cumplimiento. Para separar las



porciones de código en Python se debe tabular hacia dentro, colocando un margen al código que iría dentro de una función o un bucle. Esto ayuda a que todos los programadores adopten unas mismas notaciones y que los programas de cualquier persona tengan un aspecto muy similar.

2.10. PostgreSQL (Group, 2013)

PostgreSQL es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado bajo la licencia BSD.

Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una empresa y/o persona, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, altruista, libre y/o apoyada por organizaciones comerciales, dicha comunidad es denominada el PGDG (PostgreSQL Global Development Group).

En general, cualquier plataforma moderna tipo Unix debe ser capaz de ejecutar PostgreSQL. PostgreSQL también corre de forma nativa en sistemas operativos basados en Microsoft Windows NT como Win2000 SP4, WinXP y Win2003.

2.10.1. Características de PostGreSQL

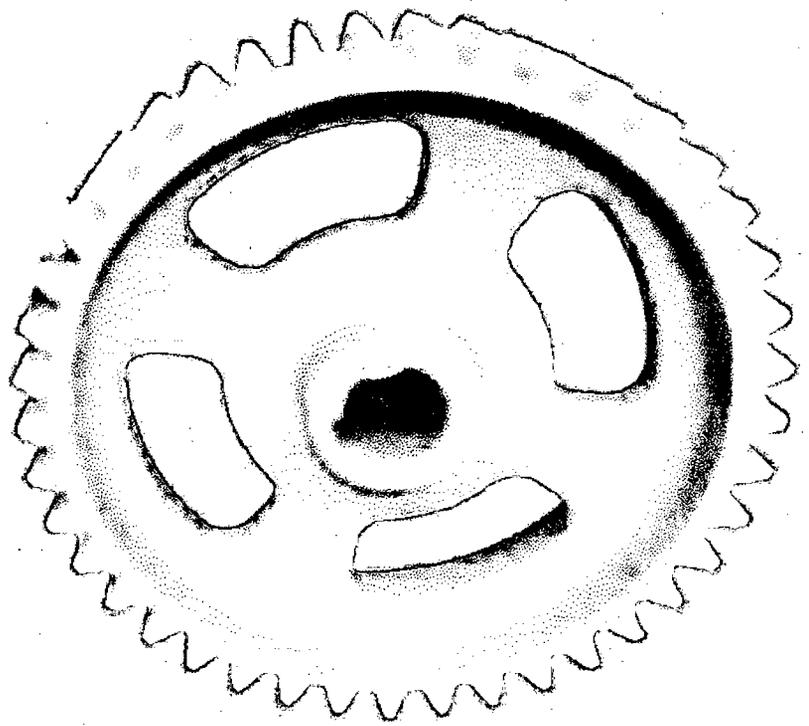
A continuación se enumeran las principales características internas de este gestor de bases de datos:

- ✓ Implementación del estándar SQL92/SQL99.
- ✓ Soporta distintos tipos de datos: además del soporte para los tipos base, también soporta datos de tipo fecha, monetarios, elementos gráficos, datos sobre redes (MAC, IP), cadenas de bits, etc.
- ✓ También permite la creación de tipos propios.
- ✓ Incorpora una estructura de datos array.
- ✓ Incorpora funciones de diversa índole: manejo de fechas, geométricas, orientadas a operaciones con redes, etc.
- ✓ Permite la declaración de funciones propias, así como la definición de disparadores.
- ✓ Soporta el uso de índices, reglas y vistas.
- ✓ Incluye herencia entre tablas (aunque no entre objetos, ya que no existen), por lo que a este gestor de bases de datos se le incluye entre los gestores objeto-relacionales.
- ✓ Permite la gestión de diferentes usuarios, como también los permisos asignados a cada uno de ellos.



A continuación se enumeran las principales características externas de este gestor de bases de datos:

- ✓ Permite alta concurrencia
- ✓ Alta variedad de tipos nativos
- ✓ Compatibilidad con muchos lenguajes de programación de alto nivel



CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN



CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

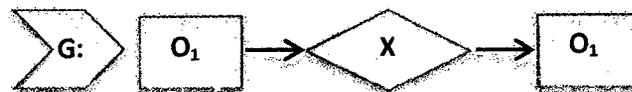
1.1. Tipo

De acuerdo a los tipos de investigación que propone (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010), la presente investigación se ha considerado como Descriptiva; porque mide y recoge información de manera aislada en cuanto a las variables, también el análisis de la línea base se realiza de manera independiente sin manipular la variable dependiente. Sin embargo en el desarrollo de la investigación se logró manipular los procesos investigados, los cuales mejoraron con la intervención de la variable independiente, por lo que se puede decir que se abarcó de manera básica la investigación Correlacional, la cual tiene como finalidad conocer la relación que existe entre dos o más variables.

1.2. Diseño

Entendiéndose por experimento a la situación de control en la cual se manipula, de manera intencional, una o más variables independientes (causas) para analizar las consecuencias de tal manipulación, sobre una o más variables dependientes (efectos). (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

El diseño que se utilizó en la presente investigación será el que corresponde a un pre-experimental con diseño de Pre test y Post test con un solo grupo siendo su esquema el siguiente:



Dónde:

G : La empresa Akunta Corporation EIRL.

O₁ : Pre test.

X : Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP.

O₂ : Post test.



2. MATERIAL DE ESTUDIO

2.1. Población

Las áreas involucradas en el estudio son:

- ✓ Gerencia Corporativa.
- ✓ Administración y Finanzas.
- ✓ Logística y Compras.
- ✓ Ventas.

De las cuales se ha realizado un listado de los procesos involucrados en cada área para ser evaluados y verificar los cambios que han tenido siendo evaluados antes y después de la implementación de OpenERP, de esa manera poder validar la hipótesis planteada.

La distribución de los procesos de acuerdo al área se muestra en la siguiente tabla:

ÁREA	PROCESOS	NUMERO DE PROCESOS
GERENCIA CORPORATIVA	[GCP1] Planificación de horarios. [GCP2] Gestionar información de asistencia. [GCP3] Gestionar la información del personal. [GCP4] Gestión de actividades diarias de cada personal.	4
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	[AFP1] Gestión de pago a proveedor. [AFP2] Gestión de cobro a cliente. [AFP3] Generar reportes de ventas mensuales o según necesidad. [AFP4] Generar reporte de compras mensuales o según necesidad. [AFP5] Gestionar nota de crédito de cliente. [AFP6] Gestionar nota de crédito de proveedor. [AFP7] Registro de comprobante de compra.	7
LOGÍSTICA Y COMPRAS	[LCP1] Registrar Requerimiento. [LCP2] Generar Pedido de Compra. [LCP3] Registrar ingreso de producto. [LCP4] Registrar salida de producto. [LCP5] Generar orden de salida con requerimiento. [LCP6] Generar orden de salida sin requerimiento. [LCP7] Gestionar información de proveedor. [LCP8] Gestionar producto por almacén.	8
VENTAS	[VP1] Apertura de caja chica. [VP2] Cierre y rendición de caja chica. [VP3] Venta por pedido. [VP4] Venta Directa. [VP5] Gestionar la información de clientes. [VP6] Generar comprobante de Venta.	6
TOTAL		25

Tabla 2: Distribución de Procesos por Área

2.2. Muestra

La muestra será la misma que la población.



3. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.1. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para el desarrollo de la tesis se va a tomar varias técnicas ya que de esa manera se va a asegurar una investigación completa, las técnicas a utilizar serán las siguientes:

Técnicas	Instrumentos
La encuesta.	Ficha de encuesta
La observación.	Ficha de observación

Tabla 3: Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.2. Descripciones del Equipo e Instrumentos de Medición

Para realizar el estudio de la situación actual de la empresa Akunta Corporation E.I.R.L del Distrito de Cajamarca, se ha preparado una ficha de observación para cada una de las áreas involucradas en el estudio, tomado en cuenta los procesos listados anteriormente de acuerdo a cada área, los cuales serán evaluados de acuerdo a los indicadores de la variable dependiente. Para ellos se utilizará fichas de observación, estas se emplearán en el pre-test para obtener la línea base de la investigación y en el post-test para obtener los resultados después de aplicar el sistema.

Como se indica en la Operacionalización de Variables vamos a tener en cuenta la dimensión de Tiempo con sus respectivos indicadores para los cuales se ha realizados las siguientes fichas, basándose en la metodología de General Electric y en el Manual de Ingeniería de Métodos de Freddy Durán 2007.

- ✓ Área de Gerencia Corporativa (Anexo 1)
- ✓ Área de Administración y Finanzas (Anexo 2)
- ✓ Área de Logística y Compras (Anexo 3)
- ✓ Área de Ventas (Anexo 4)

Para evaluar la variable independiente se ha tomado en cuenta que es un software ya desarrollado bajo estándares establecidos como son ISO 9000 y CMMI.

Por lo cual se ha tomado en cuenta los indicadores mencionados en la Operacionalización de Variables para evaluar a los usuarios de la empresa respecto a la utilización del mismo, se ha elaborado las siguientes encuestas de acuerdo a la dimensión de la variable independiente, para evaluar aspectos importantes del sistema OpenERP:

- ✓ Entendibilidad (Anexo 5)

Propósito: Porción de las funciones (o tipos de funciones) es entendida después de leer la descripción del producto.

Entrada para la medición: Manual de usuario



Audiencia Objetivo: Usuarios y responsable de mantenimiento.

- ✓ **Conformidad de Funcionalidad:** Este indicador está cubierto de acuerdo a los requerimientos de la empresa.

Propósito: Cuán conforme es la funcionalidad del producto para aplicar regulaciones, normas y convenciones.

Entrada para la medición: Descripción de conformidad del producto (Manual de usuario o Especificación) y relacionado a normas, convenciones y regulaciones.

Audiencia objetivo: Usuario

- ✓ **Facilidad de Aprendizaje (Anexo 6)**

Propósito: Cuánto tiempo el usuario toma para aprender cómo realizar la tarea especificada eficazmente.

Entrada para la medición: Manual de Usuario.

Audiencia objetivo: Usuarios y responsable de mantenimiento.

3.3. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

Las técnicas e instrumentos de procesamiento y análisis de datos fueron los siguientes:

- ✓ Ordenamiento y Codificación de datos.
- ✓ Gráficos
- ✓ Análisis e Interpretación
- ✓ T de Student

3.4. Control de Calidad de los Datos

Para asegurar la calidad de los datos en cuanto a la Validez y confiabilidad de los instrumentos se ha realizado lo siguiente:

Los instrumentos para la recolección de datos de la investigación se han evaluado para asegurar la validez de los mismo, cada instrumento ha sido revisado por el *Ing. Manuel Malpica Rodríguez* dando su visto bueno para cada uno de ellos ya que los instrumentos **MIDEN LO QUE DEBEN MEDIR** para poder contrastar la hipótesis planteada.

Para evaluar la confiabilidad de cada instrumento se ha se aplicado el coeficiente de **Alpha de Cronbach** que se orienta hacia una consistencia interna de una prueba, la evaluación se puede visualizar en anexos (**Anexo 7**):



Para controlar la calidad, observamos procedimientos y desenvolvimiento del personal, lo cual incluye vigilar al personal, supervisión sin previo aviso del normal curso de sus actividades. Para el manejo de los datos se rastrea cada pieza de Información en el documento original.



CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN



CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA SOLUCIÓN

Con la realización de esta tesis se busca mejorar el desempeño en los procesos de negocio de la empresa Akunta Corporation E.I.R.L. utilizando el Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP en un Servidor Virtual Privado para que tengan acceso a él desde cualquier lugar y a toda hora, de acuerdo a las necesidades y características de los procesos de negocio, se va a abarcar los procesos de las áreas de Gerencia Corporativa, Administración y Finanzas, Logística y Compras, y Ventas. Este sistema a implementar es software libre liberado bajo la licencia AGPL v3, multi-paradigma, multiplataforma, arquitectura (cliente-servidor), de interfaz web y escritorio, cuyo lenguaje de programación es Python y emplea a PostgreSQL como sistema manejador o Gestor de Base de Datos, lo que permite la adecuación, la implementación, la extensión y creación de módulos de manera sencilla con una curva de aprendizaje bastante menor que otras opciones tecnológicas similares.

Entre los módulos involucrados que serán adaptados, extendidos y desarrollados están:

- ✓ Recurso Humanos, limitado para asistencias y registro de la información del personal.
- ✓ Compras y abastecimiento.
- ✓ Finanzas.
- ✓ Usuario/Roles/Departamentos.
- ✓ Ventas.
- ✓ Inventario y stock (almacenes).
- ✓ Partners o socios.
- ✓ Reportes de comprobantes.

2. DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

En base al análisis hecho a la empresa Akunta Corporation E.I.R.L. empezando la fase uno de RUP "INCEPCION" conocida como la fase Inicial de la metodología de desarrollo, nos centramos en el análisis de los procesos de la empresa.



Para el análisis de los procesos, vamos primero a identificar las funciones de cada área de la empresa para identificar los procesos inmersos, además esto nos permitirá identificar los roles para el sistema, lo cual lo haremos más adelante.

2.1. Definición de la Empresa

AKUNTA CORPORATION E.I.R.L, cuenta con dos locales en la ciudad de Cajamarca que están ubicados en Jr. Amazonas 1162 y en Av. San Martín de Porres 1070, siendo el Gerente General Santiago Cieza Rubio.

La empresa Akunta Corporation E.I.R.L brinda servicios y productos basados en las tecnologías de la información, comunicación, electrónica y electricidad que generen máximo valor a personas y negocios orientado a la satisfacción total de sus clientes para establecer una relación de largo plazo, asimismo tiene una alta rentabilidad empresarial y una perspectiva de desarrollo, crecimiento profesional y motivación constante para sus colaboradores.

Akunta Corporation E.I.R.L. en la actualidad cuenta con 08 trabajadores, los cuales se presentan a continuación:

N°	NOMBRE	CARGO	AREA
1	Mg. Santiago Cieza Rubio	Gerente General	Gerencia General y Administración y Finanzas
2	Martina Rabanal Villanueva	Gerente Corporativo	Gerencia Corporativa Y Administración y Finanzas
3	Ada Nataly Coronado Alcántara	Personal de Ventas	Ventas
4	Roxana Bustamante Herrera	Personal de Ventas	
5	Fanny Tingal Briceño	Personal de compras y logística	Compras y Logística
6	Miguel Ángel Marín Olazabal	Personal de compras y ventas	
7	Cali Rosa Coronado Alcántara	Personal de soporte técnico	
8	Elvis Wilmer Huaripata Quiroz		

Tabla 4: Personal y Cargos de Akunta Corporation E.I.R.L.



Organigrama Akunta Corporation EIRL 2010 – 2013

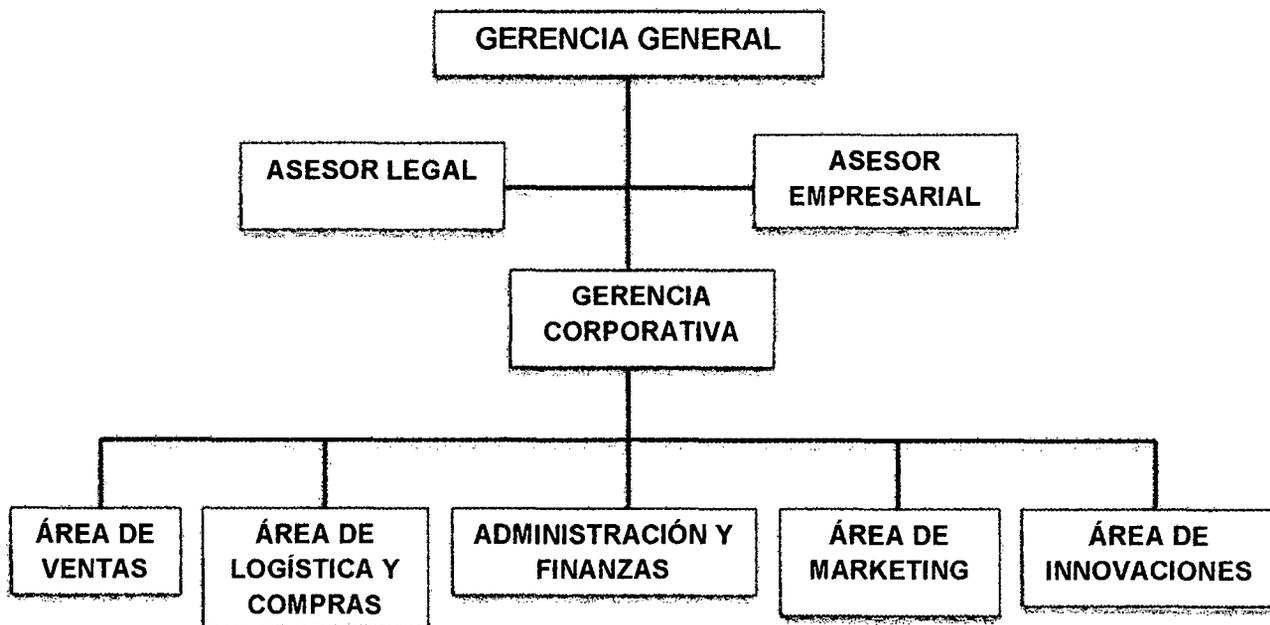


Ilustración 14: Organigrama Akunta Corporation EIRL

Fuente: Akunta Corporation EIRL

2.2. Identificación de las Áreas de Estudio

Primero vamos a identificar las funciones de cada una de las áreas de la organización involucradas en este estudio para identificar los procesos inmersos, además esto nos permitirá identificar los roles para el sistema, lo cual se realizará más adelante:

2.2.1. Área de Gerencia Corporativa

- ✓ Organizar, distribuir obligaciones, dividir el trabajo, jerarquizar, delegar, determinar los tiempos para cada meta, especializar, capacitar, y entrenar en la consecución de metas.
- ✓ Realizar informes para el Gerente General de las asistencias del personal a la empresa.
- ✓ Desarrollar el sentido de pertenencia, el liderazgo, la iniciativa y el compromiso de los empleados con la empresa es una misión que no debe dejarse librada al azar. Un buen clima de trabajo ayuda a mejorar la productividad, reducir el ausentismo, retener al personal, reducir los conflictos y aumentar la satisfacción de todos. Beneficios, comunicación, eventos y proyectos en equipo pueden impulsar el clima de crecimiento que su empresa necesita.
- ✓ Gestionar la información de los datos de cada trabajador de la empresa.



Procesos

- ✓ Planificación de horarios.
- ✓ Gestionar información de asistencia.
- ✓ Gestionar la información del personal.
- ✓ Gestión de actividades diarias de cada personal.

2.2.2. Área de Administración y Finanzas

Encargada de la planificación, organización, dirección y control de los recursos (humanos, financieros, materiales, tecnológicos, el conocimiento, etc.) de la empresa, con el fin de obtener el máximo beneficio posible; este beneficio debe ser económico.

- ✓ Realiza informe de cobros y pagos mensuales o cuando sea necesario.
- ✓ Utilización de medios de pago: cheques, pagarés, letras de cambio, depósitos.
- ✓ Analizar la antigüedad de la deuda e identificar los retrasos de los pagos.
- ✓ Control de comprobantes de compra y venta.
- ✓ Presenta informes mensuales y anuales de la ejecución de los diferentes programas bajo su responsabilidad.
- ✓ Administra y controla los ingresos y egresos de los diferentes fondos que se manejan en la empresa, al igual que las recaudaciones recibidas por diferentes conceptos.
- ✓ Controlar los ingresos y egresos de la empresa.

Procesos

- ✓ Gestión de pago a proveedor.
- ✓ Gestión de cobro a cliente.
- ✓ Generar reportes de ventas mensuales o según necesidad.
- ✓ Generar reporte de compras mensuales o según necesidad.
- ✓ Gestionar nota de crédito de cliente.
- ✓ Gestionar nota de crédito de proveedor.
- ✓ Registro de comprobante de compra.

2.2.3. Área de Logística y Compras

Encargada de colocar los productos solicitados, en el lugar adecuado, en el momento preciso y en las condiciones deseadas, contribuyendo al máximo posible a la rentabilidad de la empresa.

- ✓ Calculo de necesidades, lo cual involucra todo aquello que se requiere para el funcionamiento de la empresa, en cantidades específicas para un determinado periodo de tiempo, para una fecha señalada, mediante los pedidos o



requisiciones.

- ✓ Realiza las adquisiciones de materiales en las cantidades necesarias y económicas en la calidad adecuada al uso al que se va a destinar en el momento oportuno y al precio total más conveniente.
- ✓ Gestionar el almacenamiento, implica la ubicación o disposición así como la custodia de todos los productos del almacén, es la actividad de guardar productos o materiales desde que se recibe hasta que se entregan.
- ✓ Asegurar una cantidad exacta en abastecimiento en el lugar y tiempo oportuno, sin sobrepasar la capacidad de instalación de abastecimiento.
- ✓ Analiza las necesidades de las diferentes áreas y elige a los proveedores, los cuales selecciona en base a criterios de costes, calidad y duración.
- ✓ Supervisa la gestión de los stocks.
- ✓ Determina los ciclos de aprovisionamiento.
- ✓ Optimiza su presupuesto de compras con un análisis de la evolución de los costes de las materias primas y una puesta en competencia de los proveedores.
- ✓ Hacer seguimiento a proveedores. Calendarizar la entrega de productos de proveedores.

Procesos

- ✓ Registrar Requerimiento.
- ✓ Generar Pedido de Compra.
- ✓ Registrar ingreso de producto.
- ✓ Registrar salida de producto.
- ✓ Generar orden de salida con requerimiento.
- ✓ Generar orden de salida sin requerimiento.
- ✓ Gestionar información de proveedor.
- ✓ Gestionar producto por almacén.

2.2.4. Área de Ventas

- ✓ Vender todos los productos que la empresa determine, en el orden de prioridades por ella establecidos.
- ✓ Mantener los niveles de distribución de los productos o servicios de la empresa.
- ✓ Participar en la elaboración de la política de precios y las condiciones comerciales de venta.
- ✓ Comunicar adecuadamente a los clientes la información que la empresa preparó para ellos acerca de los productos y/o servicios que comercializa, como: mensajes promocionales, slogans, información técnica, etc.



- ✓ Asesorar a los clientes: acerca de cómo los productos o servicios que ofrece pueden satisfacer sus necesidades y deseos; y cómo utilizarlos apropiadamente para que tengan una óptima experiencia con ellos. Nunca vender productos o servicios que no cumplan los requisitos de las necesidades del cliente.
- ✓ Persuadir al cliente para que realice la compra. Mostrar los beneficios para el cliente de los productos o servicios, es decir, como satisfacen éstos las necesidades del cliente.
- ✓ Obtener pedidos de los clientes.
- ✓ Facturar los pedidos obtenidos.
- ✓ Cobrar los importes de las facturas.

Procesos

- ✓ Apertura de caja chica.
- ✓ Cierre y rendición de caja chica.
- ✓ Venta por pedido.
- ✓ Venta Directa.
- ✓ Gestionar la información de clientes.
- ✓ Generar comprobante de Venta.

2.3. Flujos Actuales de los Procesos

Se ha elaborado los flujos de los procesos actuales de los procesos de acuerdo a cada área, para lo cual se ha utilizado la metodología BPM con la notación BPMN en el software Bizagi.

2.3.1. Área de Gerencia Corporativa

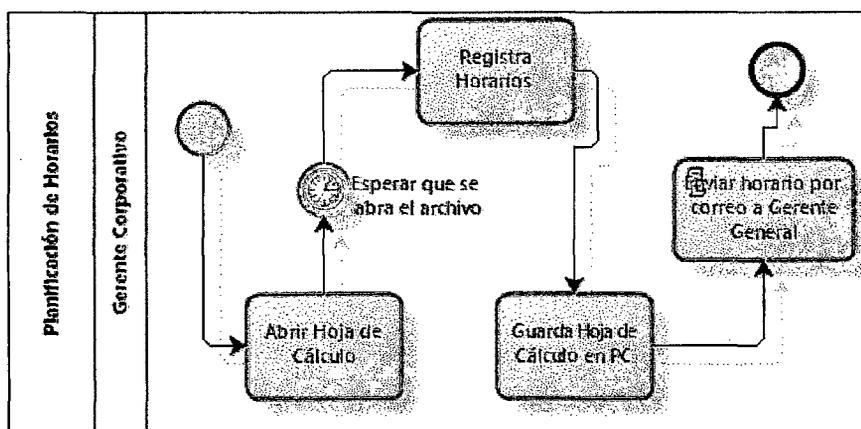


Ilustración 15: Flujo del Proceso de Planificación de Horarios

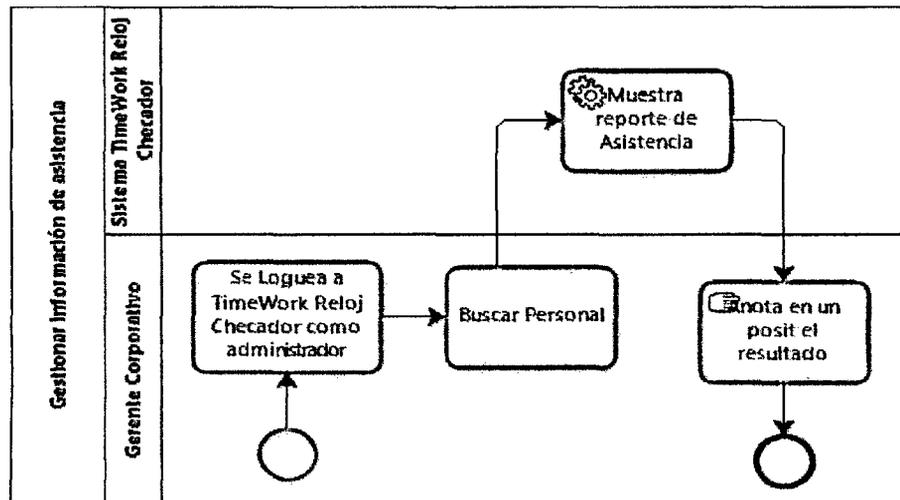


Ilustración 16: Flujo del Proceso de Gestionar Información de Asistencia

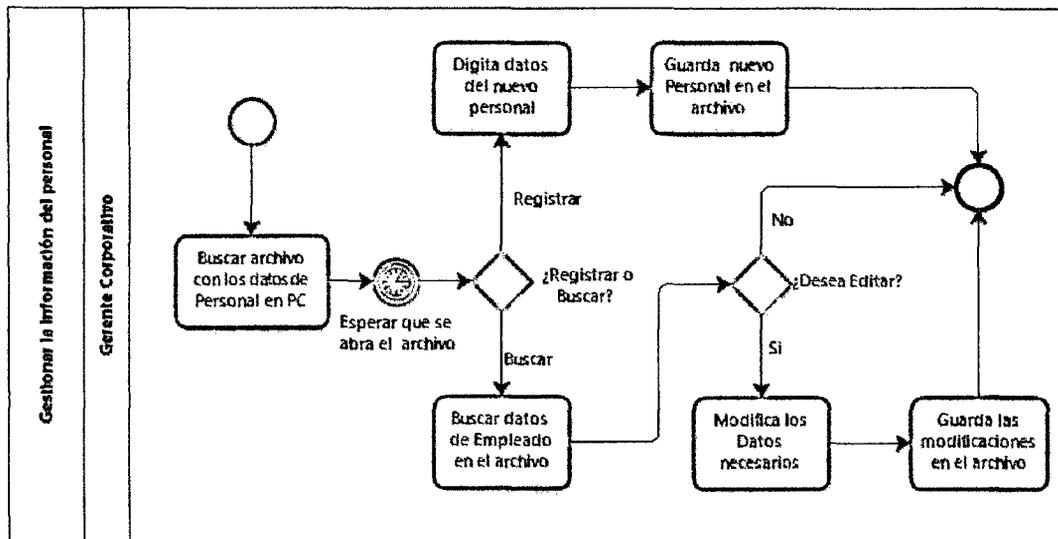


Ilustración 17: Flujo del Proceso de Gestionar la Información del Personal

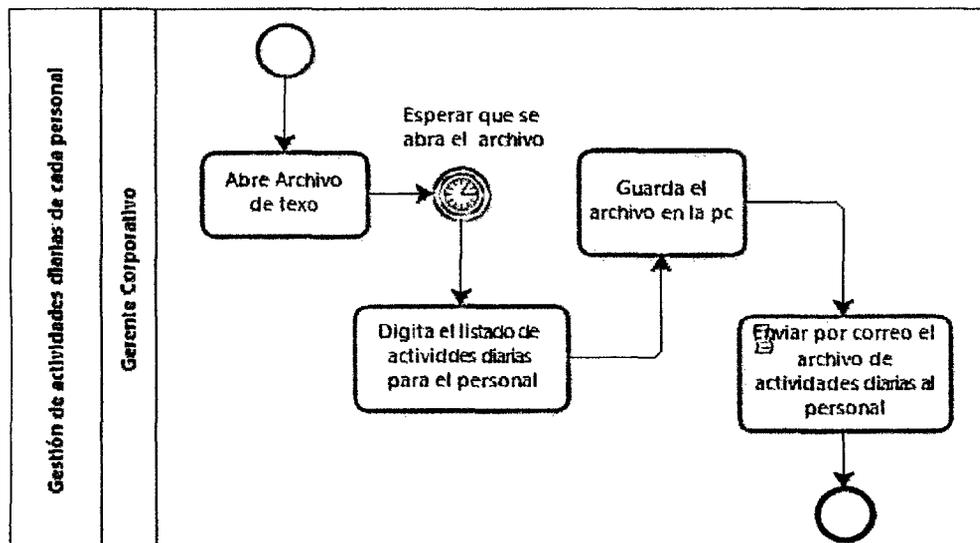


Ilustración 18: Flujo del Proceso de Gestión de Actividades Diarias de Cada Personal



2.3.2. Área de Administración y Finanzas

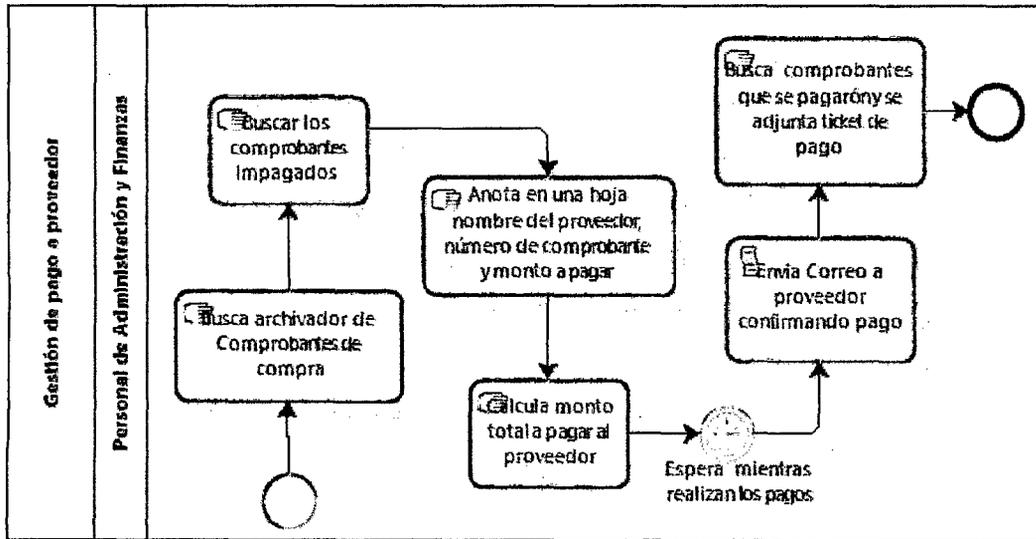


Ilustración 19: Flujo del Proceso de Gestión de Pago a Proveedor

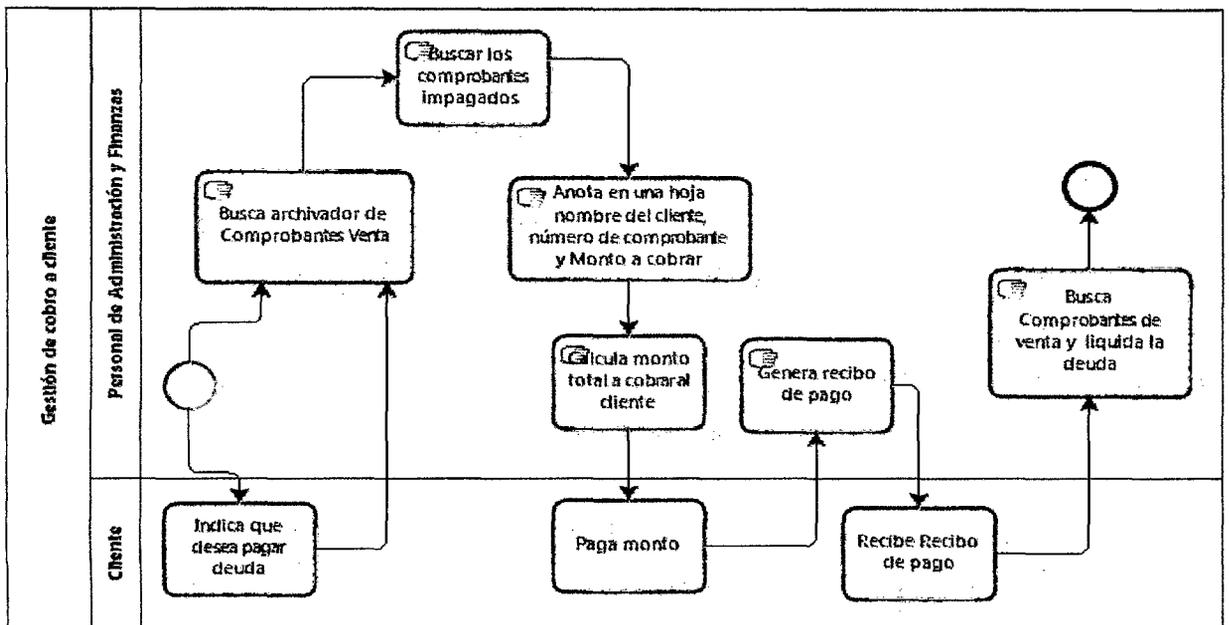


Ilustración 20: Flujo del Proceso de Gestión de Cobro a Cliente

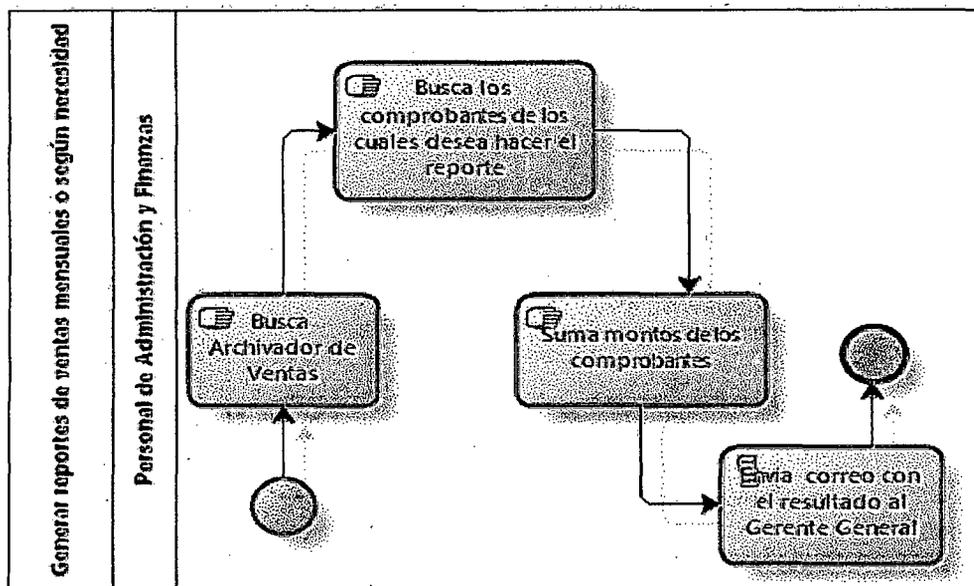


Ilustración 21: Flujo del Proceso de Generar Reportes de Ventas Mensuales o Según Necesidad

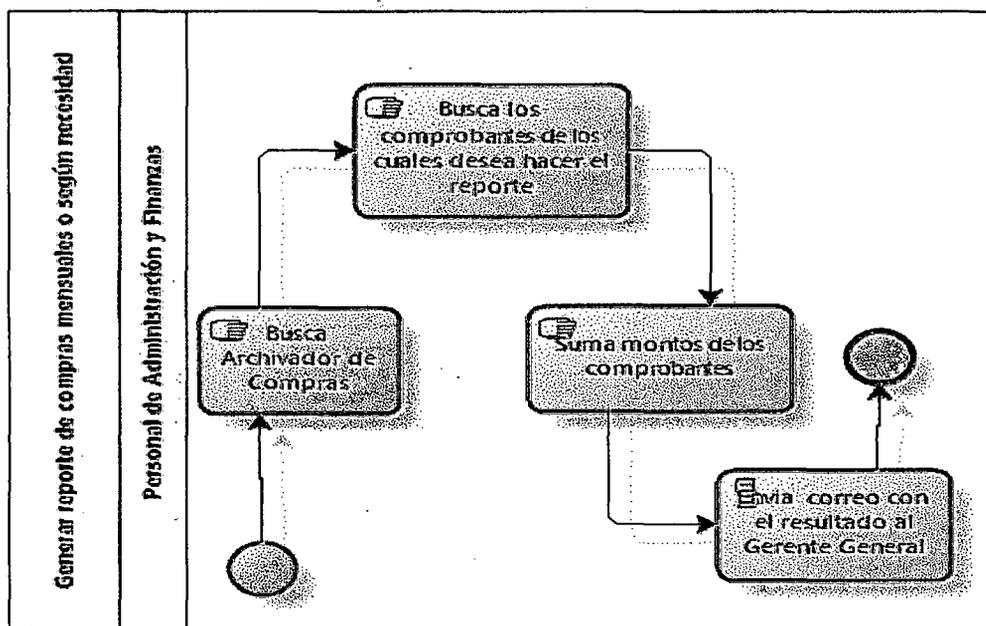


Ilustración 22: Flujo del Proceso de Generar Reporte de Compras Mensuales o Según Necesidad

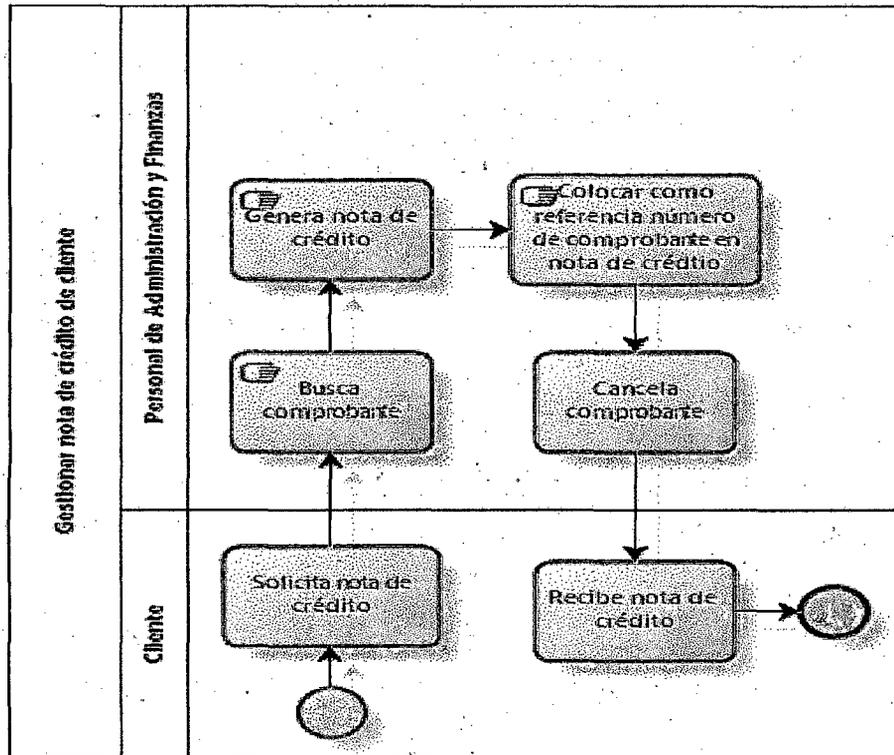


Ilustración 23: Flujo del Proceso de Gestionar Nota de Crédito de Cliente

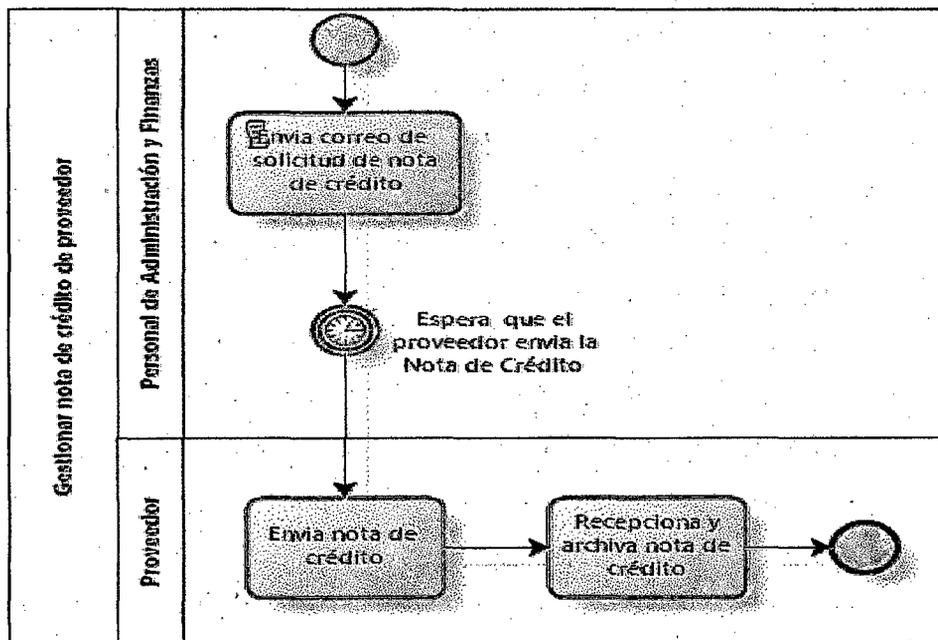


Ilustración 24: Flujo del Proceso de Gestionar Nota de Crédito de Proveedor

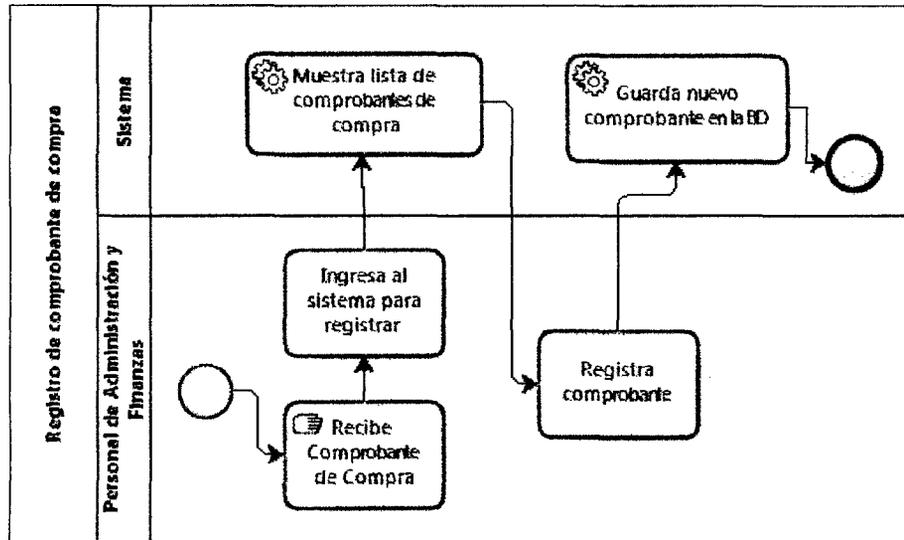


Ilustración 25: Flujo del Proceso de Registro de Comprobante de Compra

2.3.3. Área de Logística y Compras

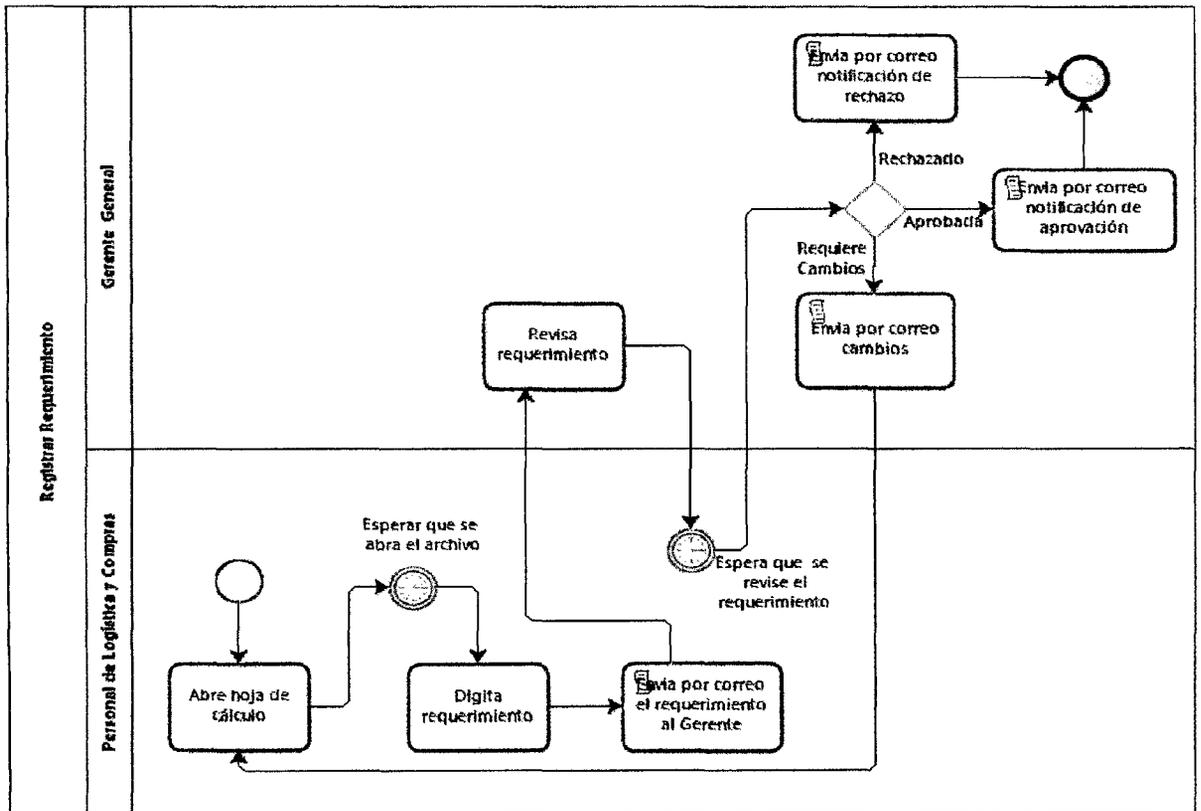


Ilustración 26: Flujo del Proceso de Registrar Requerimiento

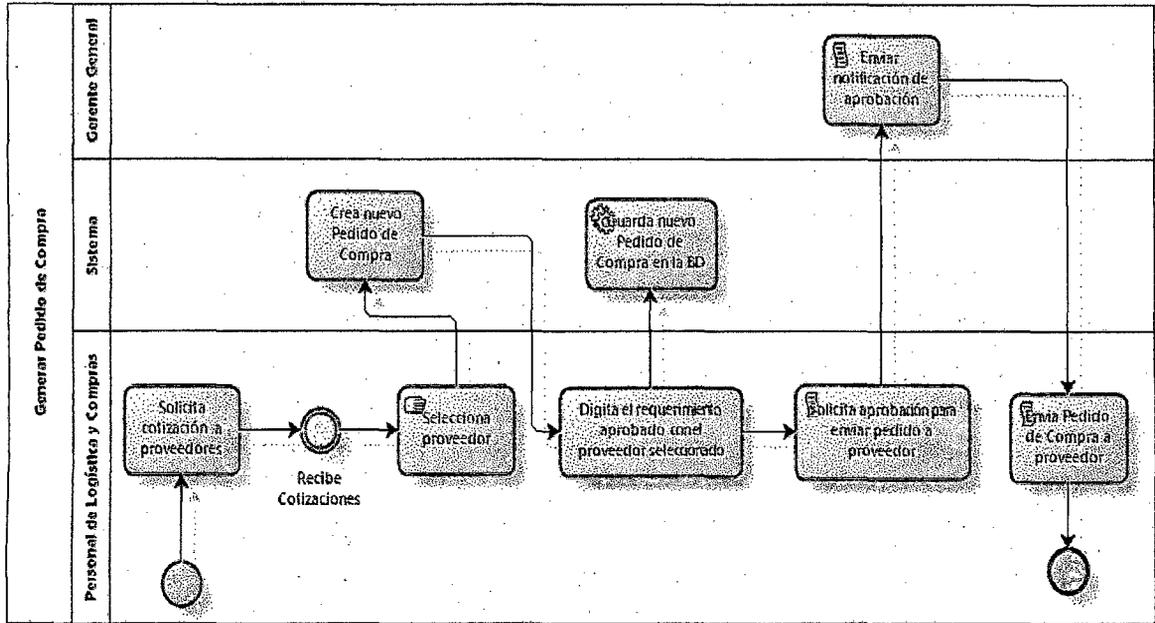


Ilustración 27: Flujo del Proceso de Generar Pedido de Compra

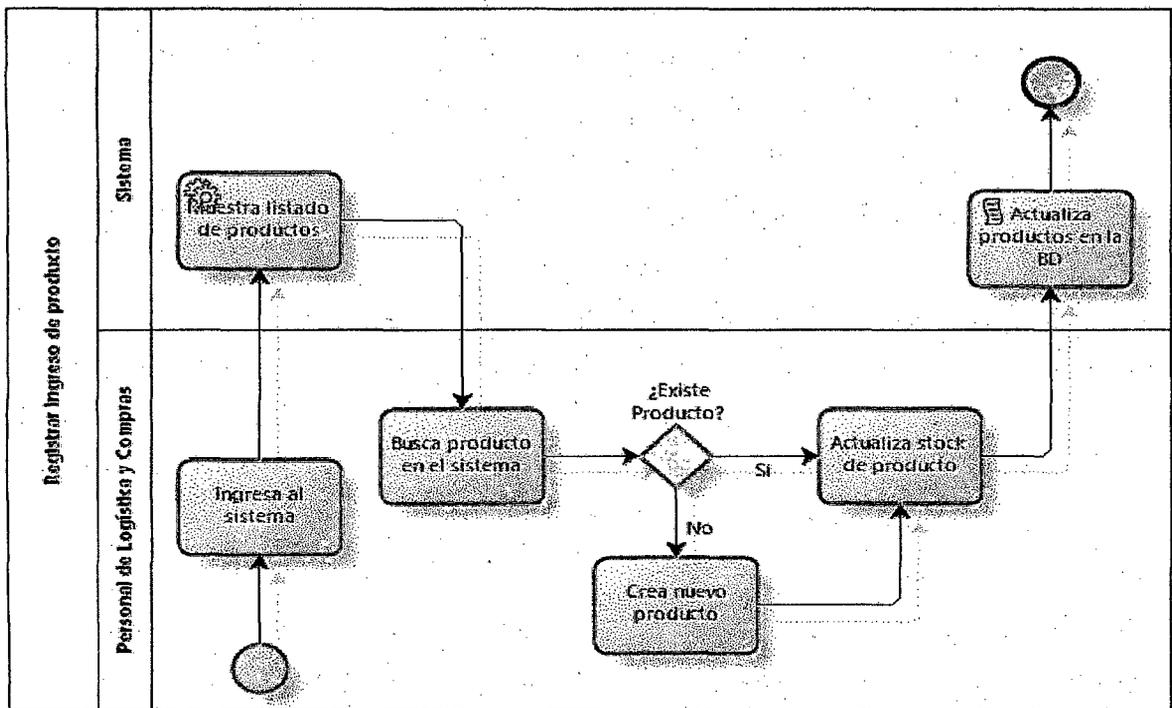


Ilustración 28: Flujo del Proceso de Registrar Ingreso de Producto

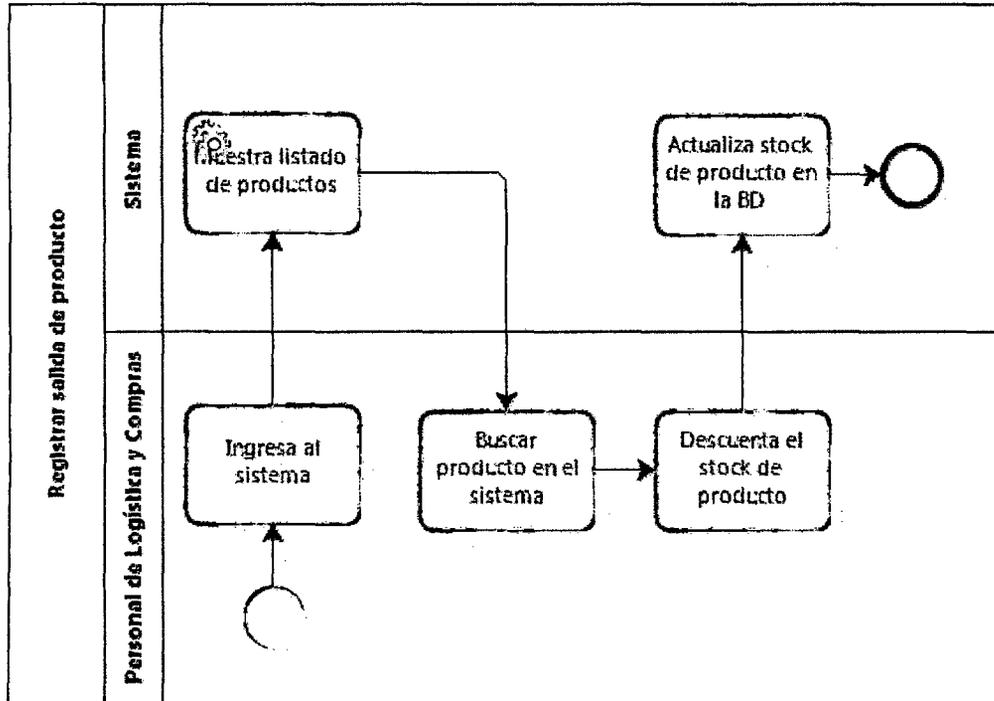


Ilustración 29: Flujo del Proceso de Registrar Salida de Producto

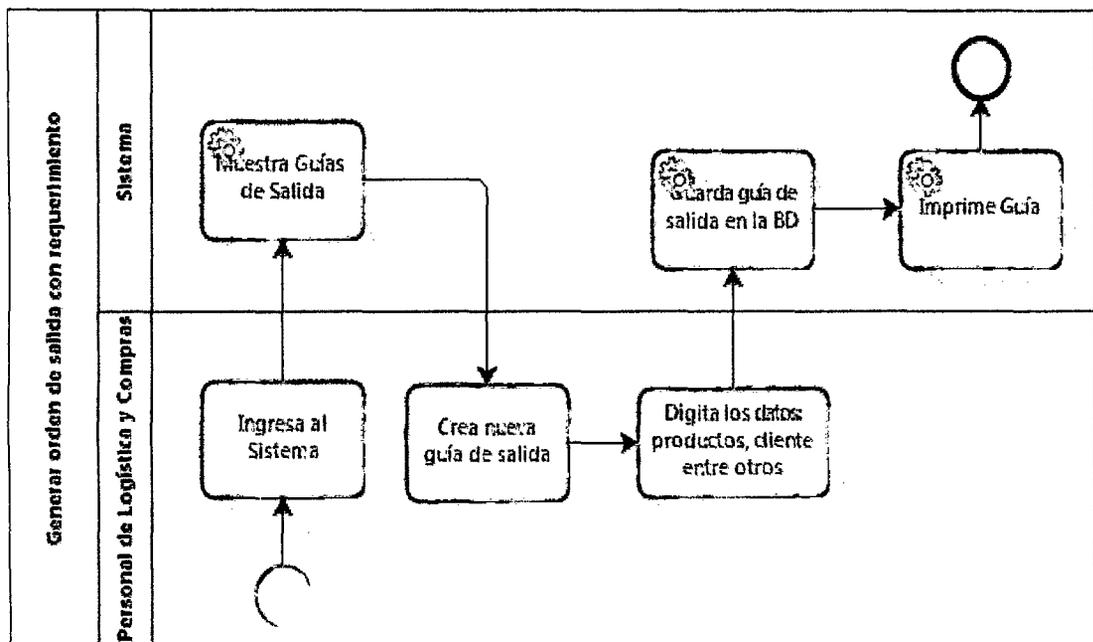


Ilustración 30: Flujo del Proceso de Generar Orden de Salida con Requerimiento

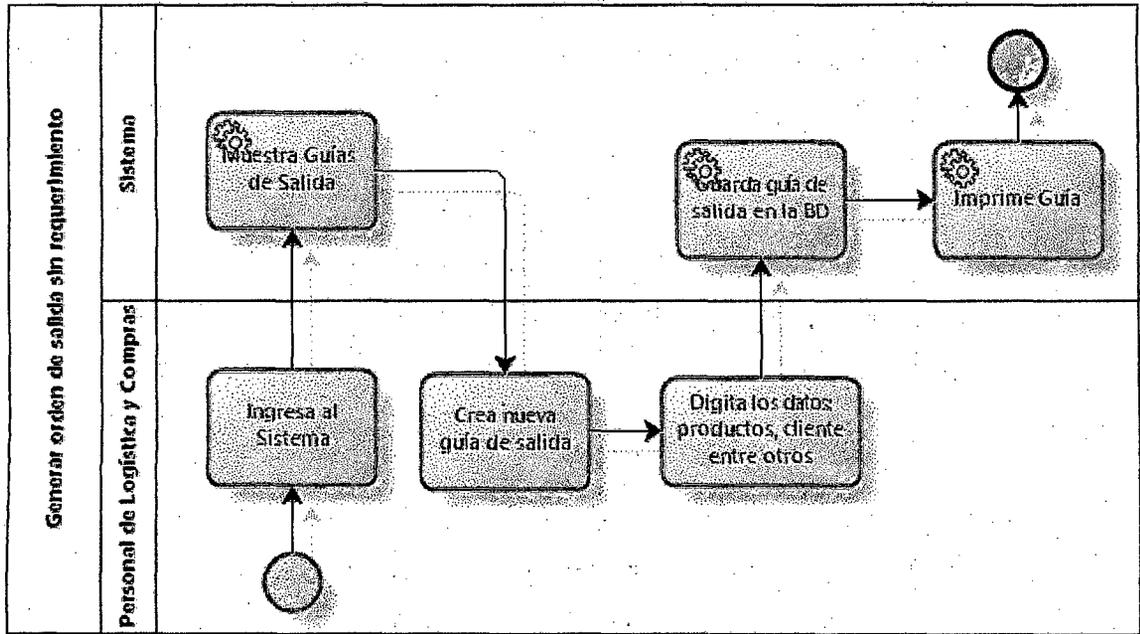


Ilustración 31: Flujo del Proceso de Generar Orden de Salida sin Requerimiento

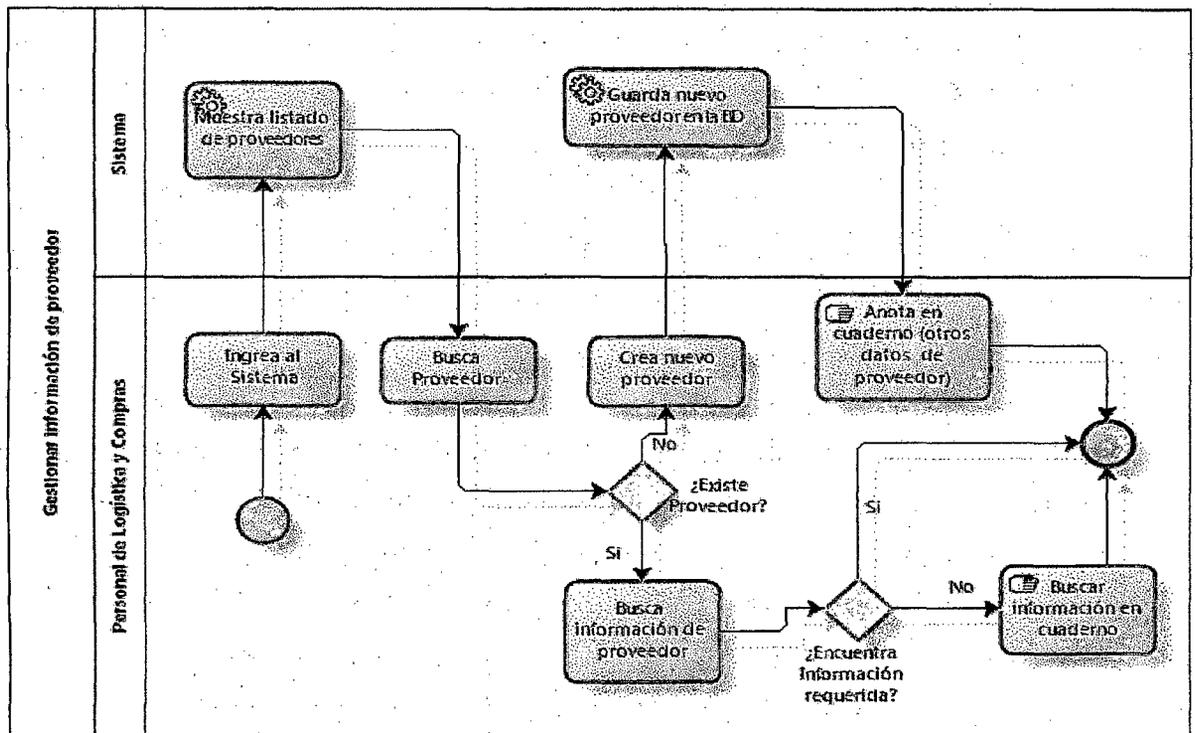


Ilustración 32: Flujo del Proceso de Gestionar Información de Proveedor

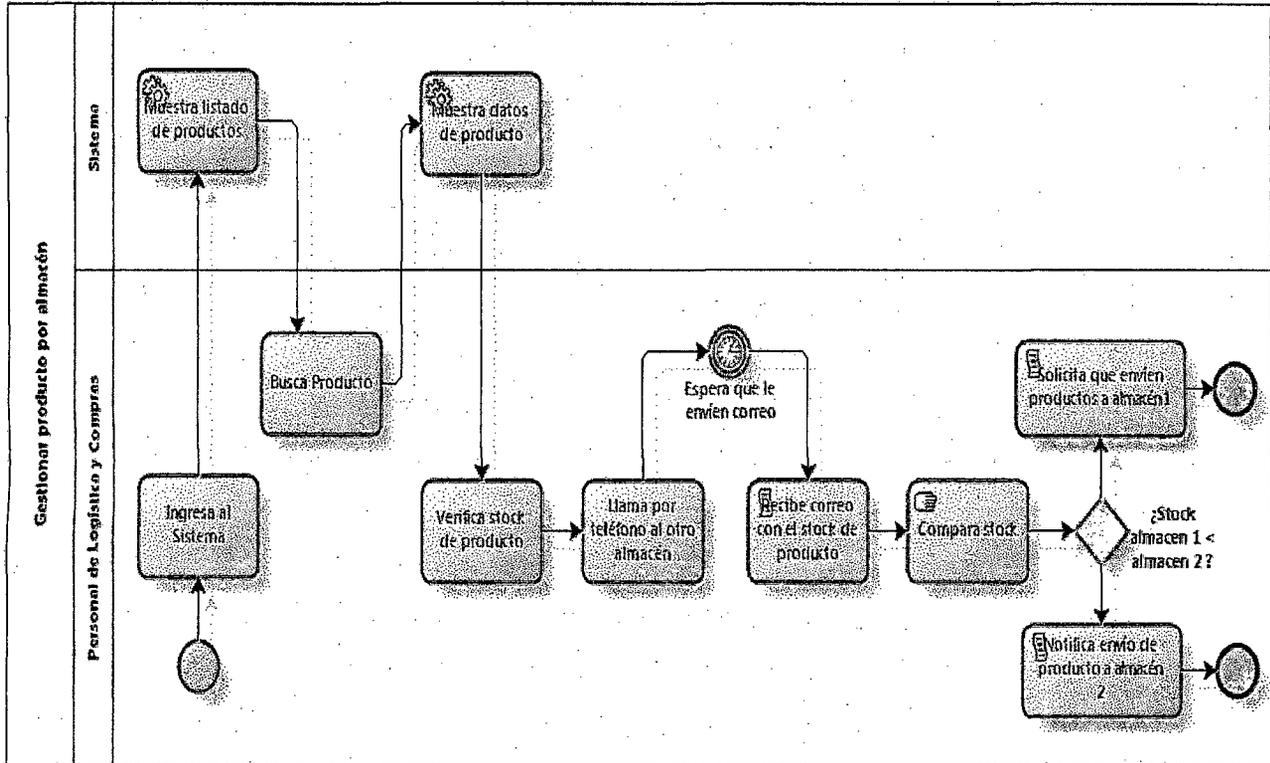


Ilustración 33: Flujo del Proceso de Gestionar Producto por Almacén

2.3.4. Área de Ventas

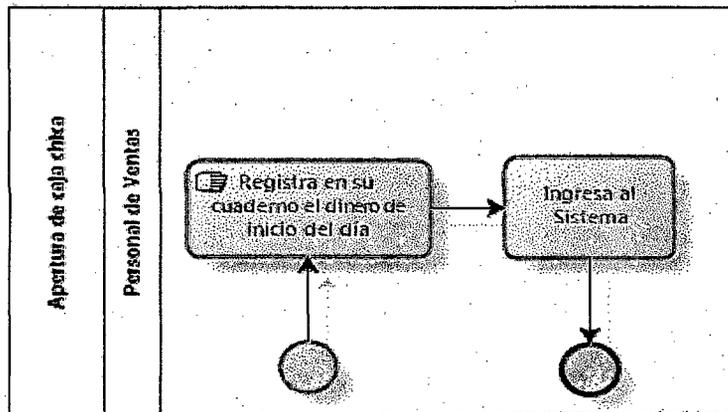


Ilustración 34: Flujo del Proceso de Apertura de Caja Chica

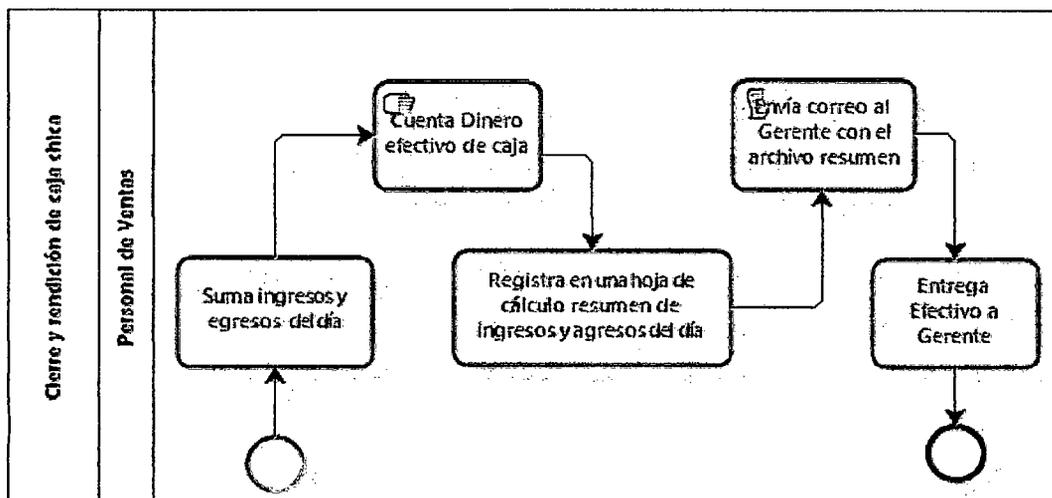


Ilustración 35: Flujo del Proceso de Cierre y Rendición de Caja Chica

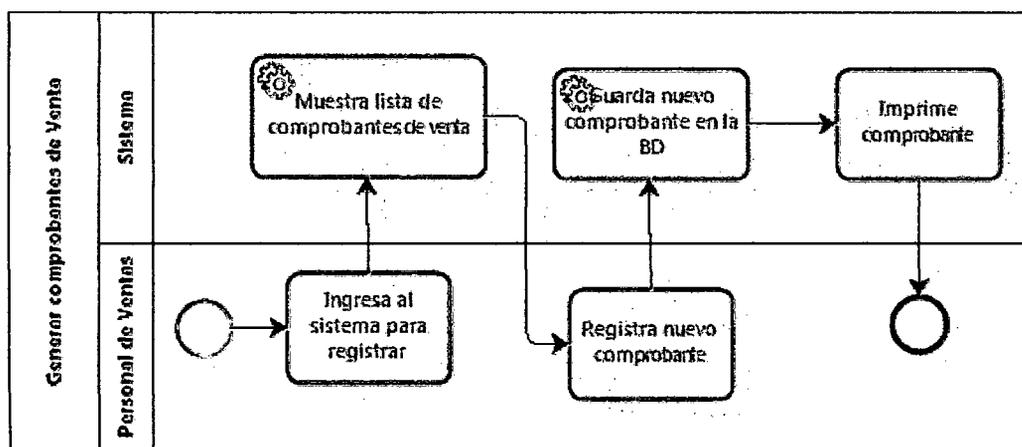


Ilustración 36: Flujo del Proceso de Generar Comprobante de Venta

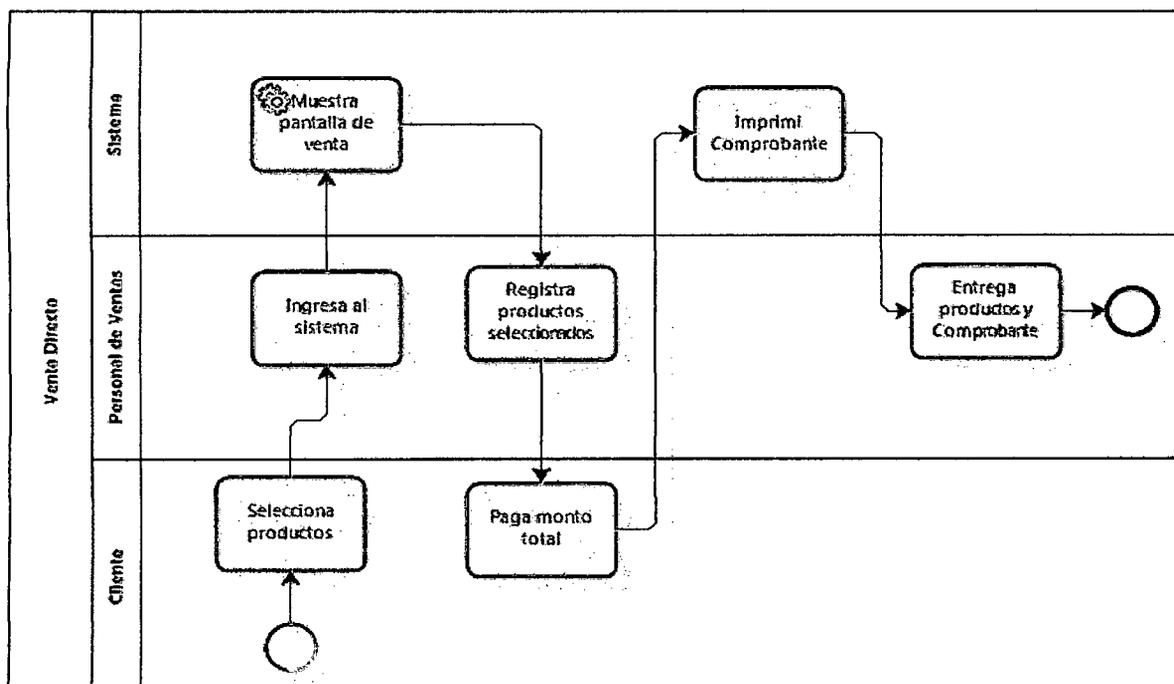


Ilustración 37: Flujo del Proceso de Venta Directa

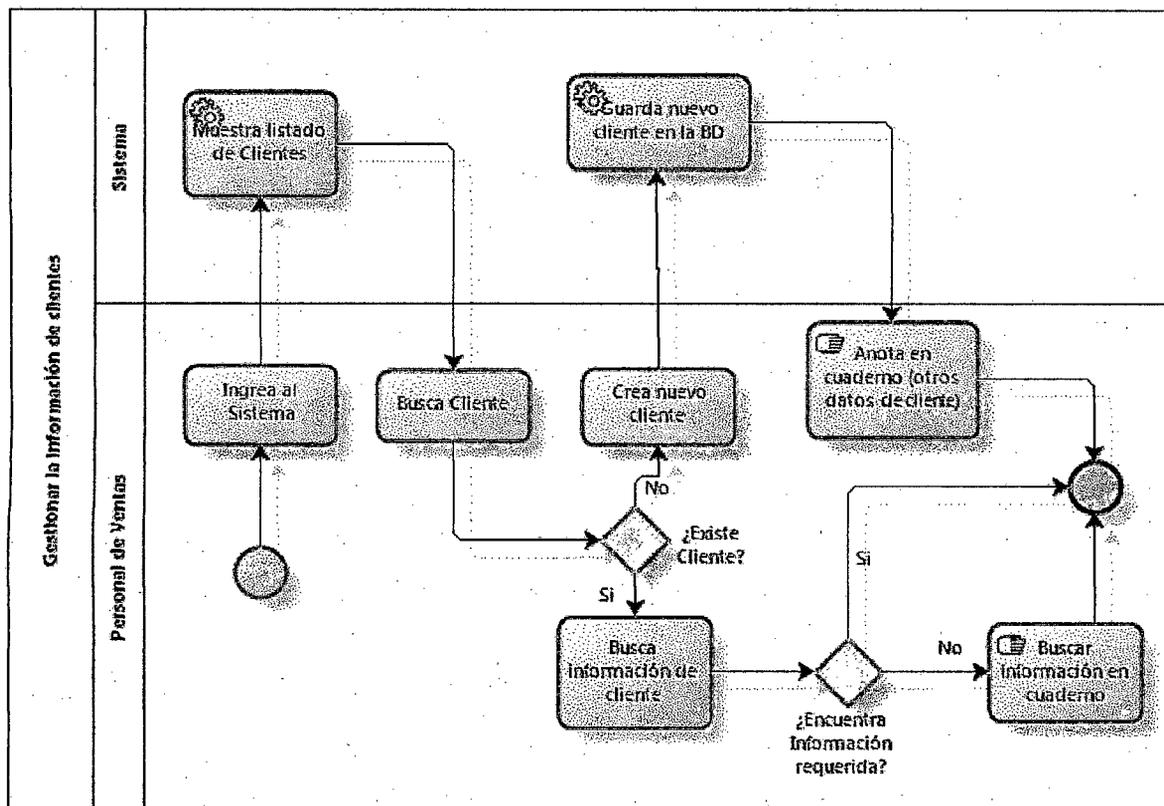


Ilustración 38: Flujo del Proceso de Gestionar la Información de Clientes

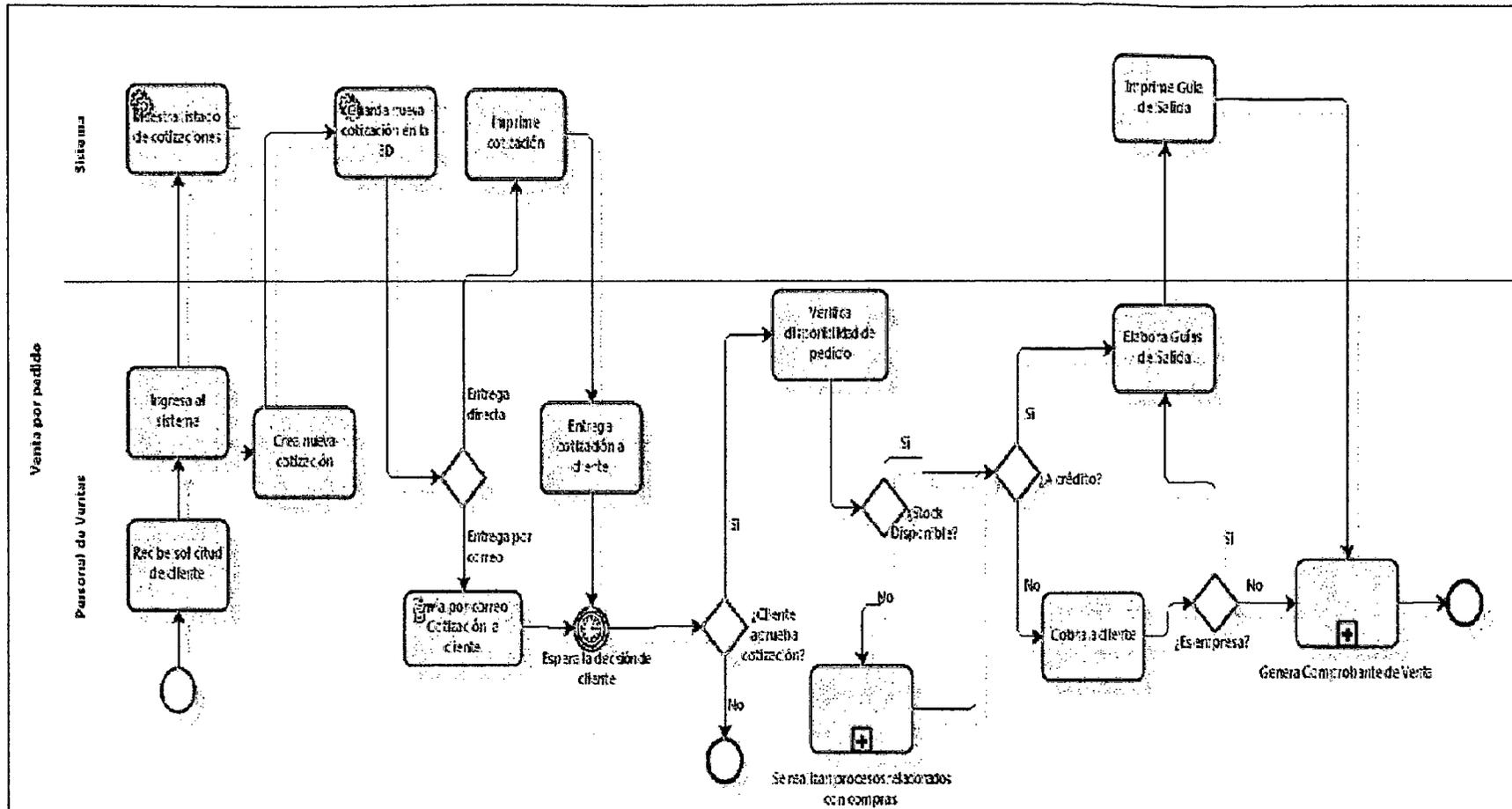


Ilustración 39: Flujo del Proceso de Venta por Pedido



3. TOMA DE REQUERIMIENTOS

Siguiendo la fase uno de RUP "INCEPCION", ahora nos centramos en especificar los requisitos o requerimientos, los cuales los clasificamos en dos grandes grupos, que son los funcionales (RF), y los no funcionales (RNF).

3.1. Requerimientos Funcionales

La lista de requerimientos funcionales se halla dividida en cuatro grupos cada uno de los cuales representa cada módulo en los que el sistema se hallará subdividido.

❖ Módulo de Contabilidad y Finanzas

➤ Funciones Básicas del Sistema

- RF³_01: Definiciones de impuestos (IGV)
- RF_02: Registrar y anular facturas de compras.
- RF_03: Registrar período de tributos e impuestos
- RF_04: Facturas automáticas desde pedido o guías de salida y entrada.

➤ Funciones de Búsqueda del Sistema

- RF_05: Buscar tipos de tributos y sus periodos declarados.
- RF_06: Buscar facturas de compras y ventas.
- RF_07: Buscar cuentas pendientes de cobro y cuentas pendientes de pago.

➤ Funciones de Reportes del Sistema

- RF_08: Estado analítico, estado presupuestario, estado de notificaciones, control de caja.

❖ Módulo de Ventas

➤ Funciones Básicas del Sistema

- RF_09: Gestión de oportunidades, presupuestos, órdenes y entregas.
- RF_10: Gestión de contratos con el cliente, listas de precio y condiciones de pago.
- RF_11: Gestionar las distintas direcciones necesarias para el pedido de venta, siendo estas la dirección y datos del solicitante, del destinatario del pedido.
- RF_12: Los pedidos tendrán distintos estatus dependiendo del estado en el que se encuentren. Estos estatus mostrarán al menos el pedido iniciado, en curso y terminado.
- RF_13: Definir una fecha de facturación y las condiciones individualmente en cada pedido.

³ Requerimiento Funcional



- RF_14: Los pedidos se podrán exportar e imprimir de forma sencilla en formato PDF
- RF_15: A partir de los pedidos y con los datos del mismo, se crearán las entregas.
- RF_16: Las entregas recogerán de forma automática los datos del pedido.
- RF_17: Al crear la entrega se realizarán las comprobaciones de stock.
- RF_18: La salida de mercancías en la entrega contabilizará el descuento de stock pertinente.
- RF_19: Los operarios de almacén tendrán acceso al sistema y deberán realizar la entrada y salida de mercancías de forma simple. Las Guías de entrega se podrán exportar e imprimir de forma sencilla
- RF_20: Las facturas se crearán a partir de las entregas, salvo cuando se trate de facturas de cargo o abono, en cuyo caso se podrán crear directamente.
- RF_21: Las facturas poseerán un atributo que las identificará como pagadas o no pagadas.
- RF_22: Las facturas se podrán exportar e imprimir de forma sencilla.
- RF_23: Registrar, buscar, eliminar y actualizar Clientes.
- RF_24: Registrar, buscar, eliminar y actualizar Productos.
- RF_25: Asociadas al producto, se definen las listas de precios o tarifas, tanto de compra, como de venta. Los precios se ajustarán a los cambios de moneda.
- RF_26: Los precios deben gestionarse por tarifas. Los precios se calcularán a partir de un precio base, que será un atributo de cada producto. El precio base se obtendrá por norma general.
- **Funciones de Búsqueda del Sistema**
- RF_27: Búsqueda de cotizaciones de compra.
- RF_28: Búsqueda de pedidos de venta.
- RF_29: Búsqueda de cliente.
- **Funciones de Reportes del Sistema**
- RF_30: Ventas por día o por mes, acumuladas o desagregadas (no-acumuladas).
- RF_31: Para una gestión adecuada de los pedidos, se crearán informes que permitan la consulta de los pedidos, pudiendo filtrar los mismos, por estado, cliente y número de pedido.
- RF_32: Se crearán informes de stock que darán una relación detallada del



estado de los almacenes, así como detalles sobre un producto o grupo de productos concretos.

RF_33: Se crearán informes para conocer el estado de las entregas. Se podrán buscar entregas por número de entrega, estado y numero de pedido origen.

❖ **Módulo de Compras**

➤ **Funciones Básicas del Sistema**

RF_34: Gestión entregas parciales del proveedor y mercancías faltantes.

RF_35: Monitorizar facturas y realizar el seguimiento de la recepción de materiales solicitados.

RF_36: Generar borradores de pedidos de compra (Necesidades de compra) automáticamente.

RF_37: Crear el pedido de compras, informando el proveedor y los materiales solicitados. El pedido se creará en estado *Borrador*.

RF_38: Tras crear el pedido se podrá exportar el mismo a formato PDF.

RF_39: Registrar, eliminar y actualizar Proveedores.

RF_40: Seguimiento de presupuestos o estimación de pedidos.

RF_41: Múltiples direcciones posibles para un proveedor.

RF_42: Órdenes de compra manuales o sugeridas según las reglas de gestión definidas.

RF_43: Reagrupamiento de pedidos de compra.

RF_44: Las entregas terminadas podrán ser obtenidas en una lista con el fin de facturarlas.

RF_45: No se puede quitar o poner materiales en una ubicación sin especificar a dónde se llevan o de dónde se traen.

RF_46: No debe ser posible cambiar el stock de un producto manualmente en ningún caso, sin realizar un movimiento de ajuste.

RF_47: Realizar órdenes de Salida de Almacén Central con y sin Requerimiento.

RF_48: Registrar, eliminar y actualizar productos.

RF_49: Registrar, eliminar y actualizar Unidades de medida.

➤ **Funciones de Búsqueda del Sistema**

RF_50: Buscar requerimientos por fechas o número.

RF_51: Ver estado del requerimiento.

RF_52: Buscar Órdenes de Compra.



➤ **Funciones de Reportes del Sistema**

- RF_53: Reporte de Informes de Requerimientos elaborados.
- RF_54: Reporte de Cantidad de Requerimientos realizados entre fechas.
- RF_55: Reporte de Informes de Requerimientos elaborados.
- RF_56: Reporte de Órdenes de Compra realizadas entre fechas.

❖ **Módulo de Almacén**

➤ **Funciones Básicas del Sistema**

- RF_57: Poder definir almacenes y ubicaciones, pudiendo crearse estructuras arbóreas de ubicaciones que contienen otras ubicaciones, tan complejas como sea necesario.
- RF_58: Los materiales serán siempre movidos de una ubicación a otra conociéndose exactamente el stock de cada una.
- RF_59: Registrar guías de salida para la salida de mercadería.
- RF_60: Registrar guías de entrada para el ingreso de mercadería.
- RF_61: Dar mantenimiento al stock de productos (Dar altas y bajas).

➤ **Funciones de Búsqueda del Sistema**

- RF_62: Buscar productos.
- RF_63: Buscar guías de salida entre fechas.
- RF_64: Busca guías de entrada entre fechas.
- RF_65: Buscar Órdenes de Salida pendientes.

➤ **Funciones de Reportes del Sistema**

- RF_66: Reporte de Stock de producto.
- RF_67: Reportar los productos más solicitados.
- RF_68: Reportar lista de productos con mayor movimiento.

❖ **Módulo de Recursos Humanos**

➤ **Funciones Básicas del Sistema**

- RF_69: Cada empleado debe Registrar entradas y salidas diarias.
- RF_70: Registrar y actualizar información del personal que labora en la empresa.
- RF_71: Registrar, eliminar y actualizar cargos y categorías.

➤ **Funciones de Búsqueda del Sistema**

- RF_72: Poder consultar y filtrar las entradas y salidas de todos los empleados.
- RF_73: Poder visualizar la cantidad de horas de trabajo dentro y fuera de



horario de trabajo

RF_74: Buscar personal por diferentes criterios de búsqueda.

➤ **Funciones de Reportes del Sistema**

RF_75: Informe con base diaria, que muestra las horas detalladas y totales en comparación con las horas del calendario.

3.2. Requerimientos no Funcionales

RNF⁴_01: El sistema debe accederse a través de un ambiente Web.

RNF_02: Acceso remoto a través de Internet.

RNF_03: Disponibilidad, el sistema debe de estar disponible siempre cuando se le sea necesario, y en el horario hábil laboral.

RNF_04: La aplicación debe presentar una interfaz que sea fácil de utilizar.

RNF_05: El sistema debe soportar una gran cantidad de datos.

RNF_06: El formato de salida de los reportes deberá ser PDF

RNF_07: El sistema debe utilizar una configuración de colores serios, dado el uso frecuente de la aplicación, el sistema debe utilizar colores que no cansen la vista del usuario y muestren una vista seria del sistema

RNF_08: El sistema debe ser de rápido aprendizaje para los usuarios, a través de términos que permitan identificar su función, disminuir la inversión de tiempo en el aprendizaje de uso del producto.

RNF_09: El sistema debe ayudar al usuario a no cometer errores, teniendo una secuencia lógica de sus actividades, permitir que los usuarios que no estén familiarizados con el producto puedan realizar sus actividades deseadas sin grandes dificultades.

RNF_10: El sistema debe contar con distintos niveles de accesibilidad, hacer que los empleados tengan acceso sólo a los módulos correspondientes a su nivel.

RNF_11: Todas las pantallas del sistema deben poder personalizarse para la entrada de datos, listados, informes, búsqueda entre otros.

RNF_12: El sistema debe ser extensible a través de muchos módulos opcionales, ya que posteriormente debe tener la opción de poder agregar más módulos de acuerdo a las necesidades que tenga luego la empresa.

⁴ Requerimientos No Funcionales



3.3. Modelado de Requerimientos

Como parte de la fase dos de RUP “ELABORACIÓN”, tenemos la identificación de actores y extracción de roles, los cuales son artefactos para el modelado de datos y la descripción de los Casos de uso.

❖ **Área de Gerencia General**

Gerente General de la empresa: Corresponde al “administrador” en el sistema OpenERP.

❖ **Área de Gerencia Corporativa**

Gerente Corporativo: Corresponde al “administrador” en el sistema OpenERP.

❖ **Área de Administración y Finanzas**

Personal de Administración y Finanzas: Corresponde a “finanzas” en el sistema OpenERP.

❖ **Área de Logística y Compras**

Personal de Logística y compras: Corresponde a “comprador” en el sistema OpenERP.

❖ **Área de Ventas**

Personal de Ventas: Corresponde a “vendedor” en el sistema OpenERP.

Según la distribución de las áreas y los roles podemos armar el siguiente organigrama de la organización con sus respectivos roles dentro del sistema OpenERP.

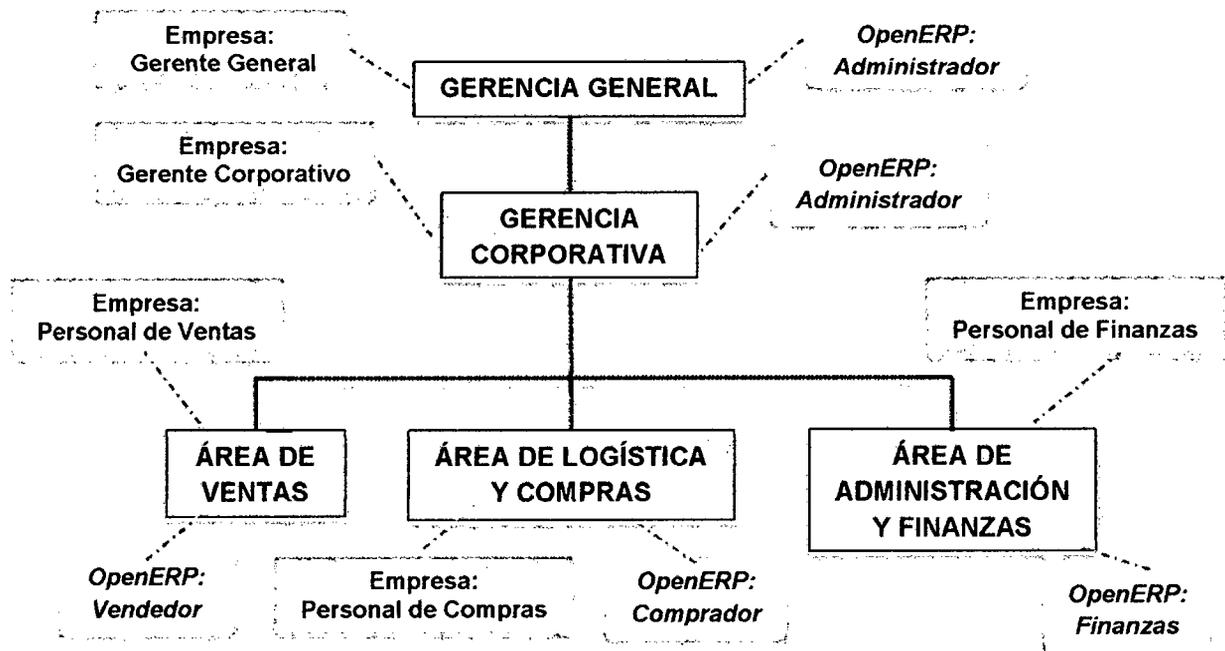


Ilustración 40: Distribución de las áreas y los roles en OpenERP



En esta instancia vamos a centrarnos en el modelado de requerimientos con la descripción de los casos de uso, este procedimiento lo vamos a hacer en base a los requerimientos funcionales y no funcionales contrastados con los módulos existentes de OpenERP.

Trataremos los casos de uso principales que se relacionan con los módulos de ventas, compras, almacén, contabilidad y recursos humanos entre otros módulos mencionados anteriormente, los cuales se han estructurado de la siguiente manera:

❖ **Módulo de Ventas**

➤ **Cotización Venta**

- ✓ Crear Cotización de Venta
- ✓ Editar Cotización de Venta
- ✓ Buscar Cotización de Venta
- ✓ Eliminar Cotización de Venta
- ✓ Confirmar Cotización de Venta
- ✓ Buscar Pedido de Venta

➤ **Clientes**

- ✓ Registrar Cliente
- ✓ Editar Cliente
- ✓ Buscar Cliente

❖ **Módulo de Compras**

➤ **Cotización Compra**

- ✓ Crear Cotización de Compra
- ✓ Editar Cotización de Compra
- ✓ Buscar Cotización de Compra
- ✓ Eliminar Cotización de Compra
- ✓ Confirmar Cotización de Compra
- ✓ Buscar Pedido de Compra

➤ **Proveedor**

- ✓ Registrar Proveedor
- ✓ Editar Proveedor
- ✓ Buscar Proveedor

❖ **Módulo de Contabilidad Y Finanzas**

➤ **Comprobante**

- ✓ Generar Comprobante de Venta (ya sea factura o boleta)
- ✓ Registrar Comprobante de Compra (ya sea factura o boleta)



- **Pagos a Proveedores**
 - ✓ Buscar Comprobante de Compra
 - ✓ Registrar Pago de Comprobante de Compra
- **Cobro a Clientes**
 - ✓ Buscar Comprobante de Venta
 - ✓ Registrar Pago de Comprobante de Venta
- **Nota de Crédito Cliente**
 - ✓ Crear Nota de Crédito Cliente
 - ✓ Editar Nota de Crédito Cliente
 - ✓ Buscar Nota de Crédito Cliente
 - ✓ Eliminar Nota de Crédito Cliente
- **Nota de Crédito Proveedor**
 - ✓ Registrar Nota de Crédito Proveedor
 - ✓ Editar Nota de Crédito Proveedor
 - ✓ Buscar Nota de Crédito Proveedor
 - ✓ Eliminar Nota de Crédito Proveedor
- ❖ **Módulo de Almacén**
 - **Productos**
 - ✓ Registrar Producto
 - ✓ Editar Producto
 - ✓ Buscar Producto
 - ✓ Eliminar Producto
 - **Almacén**
 - ✓ Crear Movimiento de Stock
 - ✓ Buscar Movimiento de Stock
 - **Guías**
 - ✓ Crear Guía de salida
 - ✓ Editar Guía de Salida
 - ✓ Buscar Guía de Salida
 - ✓ Eliminar Guía de Salida
 - ✓ Crear Guía de Entrada
 - ✓ Editar Guía de Entrada
 - ✓ Buscar Guía de Entrada
 - ✓ Eliminar Guía de Entrada



❖ **Módulo de Terminal de Punto de Venta**

- ✓ Abrir Caja
- ✓ Cerrar Caja
- ✓ Registrar Venta

❖ **Módulo de Recursos Humanos**

➤ **Personal**

- ✓ Registrar Personal
- ✓ Editar Personal
- ✓ Buscar Personal

➤ **Asistencia**

- ✓ Registrar Asistencia
- ✓ Editar Asistencia
- ✓ Buscar Asistencia

❖ **Módulo de Mensajería**

➤ **Notas**

- ✓ Crear Nota
- ✓ Editar Nota
- ✓ Buscar Nota
- ✓ Eliminar Nota

➤ **Mensajes**

- ✓ Crear Mensaje
- ✓ Editar Mensaje
- ✓ Buscar Mensaje

Se describirá los casos de uso más resaltantes.

Nota: Las descripciones de los casos de uso restantes los podemos encontrar en anexos (**Anexo 9**).

❖ **Módulo de Ventas**

CASO DE USO N°1		Crear Cotización de Venta
Actores	Vendedor, administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de selección del cliente y productos a cotizar.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa con su cuenta en el sistema. • EL agente se dirige a ventas → Presupuestos y procede a generar cotización. • El sistema muestra un formulario donde se debe seleccionar el cliente, los productos de la cotización. • El agente selecciona cliente existente o lo registra. • El agente selecciona agregar línea de cotización, el sistema muestra una lista de productos disponibles según un criterio de búsqueda, que podría ser por código del producto o nombre del producto. El sistema carga los detalles del producto que el agente haya elegido, en el caso de seleccionar un producto pack se cargarán los demás productos asociados al pack. • El sistema da opción de personalizar el pack elegido añadiendo o quitando productos del mismo o 		



<p>creando un pack nuevo. El sistema verifica valores de dicho pack en caso de que haya sido modificado o creado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El agente puede agregar productos extras o adicionales a los pack. El agente guarda o cancela el proceso, con lo que el sistema aplica los cambios según la selección. • El agente imprime cotización. • El agente confirma la cotización, convirtiéndola en una PEDIDO DE VENTA. El sistema almacena el pedido en la base de datos. El sistema muestra el tipo de pago. El agente selecciona la opción de su preferencia. El sistema verifica el tipo de pago escogido por el agente. En caso de que se haya realizado el pago el agente puede crear la factura del pedido, el sistema muestra la factura del pedido y solicita la confirmación para ser validada. En caso de confirmar la factura, el sistema la imprime. 	
Flujos de Eventos Alternativos	<p>Luego de la cotización, El agente puede verificar validez cotización convirtiéndola en pedido de venta, facturar desde pedido, recalcular valores. Generar factura. Imprimir factura. Pagar factura.</p>
Pre-condición	Deben existir productos creados en el sistema.
Post-condición	Ninguna
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input checked="" type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>
Requerimientos Especiales	
RE1.0	Se requiere haber ingresado previamente los productos.
RE2.0	Los pack registrados por el administrador...no son editables en la Base de Datos...

Tabla 5: Caso de Uso Crear Cotización de Venta

CASO DE USO N°2		Buscar Cotización de Venta
Actores	Vendedor, Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de búsqueda de una Cotización de Venta.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de ventas. • Selecciona listado de Presupuestos. • Ingresar el criterio de búsqueda (código, nombre, fecha de creación, etc.) • El sistema filtra los criterios y muestra la cotización. • El agente selecciona la cotización. • El sistema muestra el detalle de la Cotización de Venta. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 6: Caso de Uso Buscar Cotización de Venta

CASO DE USO N°3		Editar Cotización de Venta
Actores	administrador, Vendedor → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de edición de una cotización de venta.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de ventas. • Selecciona presupuestos. • El sistema muestra el listado de todas las cotizaciones. • El agente busca la cotización con diferentes criterios de búsqueda. • El sistema carga los detalles de la cotización a pantalla. • El agente actualiza la información de la cotización. • El agente guarda los cambios. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguna	
Pre-condición	La cotización no debe haber sido aprobada, caso contrario no se podrá editar	
Post-condición	Ninguna	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	



Prioridad	Opcional <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>
-----------	--

Tabla 7: Caso de Uso Editar Cotización de Venta

CASO DE USO N°4		Eliminar Cotización de Venta
Actores	administrador, vendedor→los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de eliminación de la cotización de venta.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de ventas. • Selecciona presupuestos. • El sistema muestra el listado de todas las cotizaciones- • El agente busca la cotización de venta con diferentes criterios de búsqueda. • El sistema carga los detalles de la cotización a pantalla. • El agente elimina la cotización. • El sistema elimina cotización de la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	La cotización no debe haber sido aprobada, caso contrario no se podrá eliminar	
Post-condición	Ninguna	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input checked="" type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 8: Caso de Uso Eliminar Cotización de Venta

CASO DE USO N°5		Confirmar Cotización de Venta
Actores	Vendedor, administrador→lo denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de confirmación de una cotización de venta.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Ventas. • Selecciona Presupuestos. • El sistema muestra el listado de todas las cotizaciones de venta. • El agente busca la Cotización de venta con diferentes criterios de búsqueda. • El sistema carga los detalles dela Cotización de venta en pantalla. • El agente revisa y aprueba la Cotización. • El sistema convierte la Cotización de Venta a Pedido de Venta en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguna	
Post-condición	Ninguna	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 9: Caso de Uso Confirmar Cotización de Venta

CASO DE USO N°6		Buscar Pedido de Venta
Actores	Vendedor, Administrador, contador→los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de búsqueda de un Pedido de Venta	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Ventas. • Selecciona listado de Pedidos de Venta. • Ingresa el criterio de búsqueda (código, nombre, fecha de creación, etc.) • El sistema filtra los criterios y muestra el Pedido de Venta. • El agente selecciona el Pedido. • El sistema muestra el detalle del Pedido de Venta. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 10: Caso de Uso Buscar Pedido de Venta



❖ **Módulo de Compras**

CASO DE USO N°7		Crear Cotización de Compra
Actores	comprador, administrador→los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de selección del proveedor y productos a cotizar.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa con su cuenta en el sistema. • EL agente se dirige a compras→Presupuestos y procede a generar cotización de compra. • El sistema muestra un formulario donde se debe seleccionar el proveedor, los productos de la cotización. • El agente selecciona proveedor existente o lo registra. • El agente selecciona agregar línea de cotización, el sistema muestra una lista de productos disponibles según un criterio de búsqueda, que podría ser por código del producto o nombre del producto o también puede agregar nuevo producto. El sistema carga los detalles del producto que el agente haya elegido. • El agente guarda o cancela el proceso, con lo que el sistema aplica los cambios según la selección. • El agente imprime cotización. • El agente confirma la cotización, convirtiéndola en una PEDIDO DE Compra. El sistema almacena el pedido en la base de datos. El agente puede crear la factura del pedido de Compra, el sistema muestra la factura del pedido y solicita la confirmación para ser validada. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Luego de la cotización, El agente puede validar cotización convirtiéndola en pedido de compra, facturar desde pedido, recalcular valores. Generar factura. Imprimir factura. Pagar factura.	
Pre-condición	Ninguna	
Post-condición	Ninguna	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input checked="" type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 11: Caso de Uso Crear Cotización de Compra

CASO DE USO N°8		Buscar Cotización de Compra
Actores	Comprador, Administrador→los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de búsqueda de una Cotización de Compra.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Compras. • Selecciona listado de Presupuestos. • Ingresa el criterio de búsqueda (código, nombre, fecha de creación, etc.) • El sistema filtra los criterios y muestra la cotización. • El agente selecciona la cotización. • El sistema muestra el detalle de la Cotización de Compra. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Una vez haya sido aprobada la cotización, esta no puede ser editada, ni eliminada.	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 12: Caso de Uso Buscar Cotización de Compra

CASO DE USO N° 9		Editar Cotización de Venta
Actores	administrador, comprador→los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de edición de una cotización de compra.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Compras. • Selecciona presupuestos. • El sistema muestra el listado de todas las cotizaciones. • El agente busca la cotización con diferentes criterios de búsqueda. • El sistema carga los detalles de la cotización a pantalla. 		



<ul style="list-style-type: none"> • El agente actualiza la información de la cotización. • El agente guarda los cambios. 	
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguna
Pre-condición	La cotización no debe haber sido aprobada, caso contrario no se podrá editar
Post-condición	Ninguna
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>

Tabla 13: Caso de Uso Editar Cotización de Venta

CASO DE USO N°10		Eliminar Cotización de Compra
Actores	administrador, comprador→los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de eliminación de la cotización de compra.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Compras. • Selecciona presupuestos. • El sistema muestra el listado de todas las cotizaciones- • El agente busca la cotización de compra con diferentes criterios de búsqueda. • El sistema carga los detalles de la cotización a pantalla. • El agente elimina la cotización. • El sistema elimina cotización de la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	La cotización no debe haber sido aprobada, caso contrario no se podrá eliminar	
Post-condición	Ninguna	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 14: Caso de Uso Eliminar Cotización de Compra

CASO DE USO N°11		Confirmar Cotización de Compra
Actores	Administrador→lo denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de confirmación de una cotización de compra.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Compras. • Selecciona Presupuestos. • El sistema muestra el listado de todas las cotizaciones de compra. • El agente busca la Cotización de Compra con diferentes criterios de búsqueda. • El sistema carga los detalles dela Cotización de Compra en pantalla. • El agente revisa y aprueba la Cotización. • El sistema convierte la Cotización de Compra a Pedido de Compra en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguna	
Post-condición	Ninguna	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 15: Caso de Uso Confirmar Cotización de Compra

CASO DE USO N°12		Buscar Pedido de Compra
Actores	Comprador, Administrador, contador->los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de búsqueda de un Pedido de Compra	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa en el sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Compras. • Selecciona listado de Pedidos de Compra. • Coloca el criterio de búsqueda (código, nombre, fecha de creación, etc.) • El sistema filtra los criterios y muestra el Pedido de Compra. • El agente selecciona el Pedido. • El sistema muestra el detalle del Pedido de Compra. 		



Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno
Pre-condición	Ninguno
Post-condición	Ninguno
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>

Tabla 16: Caso de Uso Buscar Pedido de Compra

❖ **Módulo de Contabilidad Y Finanzas**

CASO DE USO N°13		Generar Comprobante de Venta
Actores	Vendedor, administrador, contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de Generar comprobante de venta para el cliente.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de ventas → Selecciona Pedido de Ventas. • El sistema devuelve los Pedidos de venta generados. • El agente selecciona el Pedido deseada para generar comprobante. • El sistema carga el formulario de pedido. • El agente presiona en facturar. • El sistema crea la factura Borrador con los impuestos, crea libro diario, cuentas por cobrar y por pagar, etc. • El agente valida Comprobante Borrador. • El cliente va a pagar el comprobante, El agente elige pagar comprobante, caso contrario elige un plazo de pago. • El agente elige imprimir comprobante. 		
Flujos de Eventos Alternativos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Contabilidad → Comprobantes de Cliente. • El sistema devuelve los comprobantes de cliente generados. • El agente Crea nuevo Comprobante de venta. • El sistema carga el formulario de comprobante. • El agente crea el comprobante en estado Borrador, ingresa los datos necesarios. • El agente valida el comprobante. • El sistema almacena el nuevo comprobante de venta. • El agente imprime el nuevo comprobante de cliente. 		
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 17: Caso de Uso Generar Comprobante de Venta

CASO DE USO N°14		Registrar Comprobante de Compra
Actores	comprador, administrador, contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de registrar comprobante de compra del proveedor.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Compras → Selecciona Pedido de Compras. • El sistema devuelve los Pedidos de compra generados. • El agente selecciona el Pedido deseada para generar comprobante. • El sistema carga el formulario de pedido. • El agente presiona en facturar. • El sistema crea el comprobante Borrador con los impuestos, crea libro diario, cuentas por cobrar y por pagar, etc. • El agente valida Comprobante Borrador. • El sistema almacena el comprobante. • El cliente paga comprobante, El agente elige pagar comprobante, caso contrario elige un plazo de pago. • El agente imprime comprobante. 		
Flujos de Eventos Alternativos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Contabilidad → Comprobantes de Proveedor. 		



<ul style="list-style-type: none"> • El sistema devuelve los comprobantes de proveedor generados. • El agente Crea nuevo Comprobante de compra. • El sistema carga el formulario del comprobante. • El agente crea el comprobante en estado Borrador, ingresa los datos necesarios. • El agente valida el comprobante borrador. • El sistema almacena el nuevo comprobante de compra. • El agente imprime el nuevo comprobante de proveedor. 	
Pre-condición	Ninguno
Post-condición	Ninguno
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>

Tabla 18: Caso de Uso Registrar Comprobante de Compra

CASO DE USO N°15		Buscar Comprobante de Compra
Actores	comprador, administrador, contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de buscar Comprobante de compra (boleta o factura).	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Contabilidad → Comprobantes de Proveedor. • El sistema devuelve los comprobantes generados. • Ingresar criterios de búsqueda (código, nombre, fecha de creación, etc.) • El sistema filtra los criterios y muestra el comprobante buscado. • El agente selecciona el comprobante de proveedor. • El sistema muestra el detalle del Comprobante Proveedor buscado. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 19: Caso de Uso Buscar Comprobante de Compra

CASO DE USO N°16		Registrar Pago de Comprobante de Compra
Actores	comprador, administrador, contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de registrar el pago de comprobante de compra del proveedor.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente dirige al Menú de Contabilidad → Comprobantes de Proveedor. • El sistema devuelve los comprobantes generados. • El agente busca el comprobante con los diferentes criterios de búsqueda. • El agente selecciona el comprobante. • El sistema carga el formulario con el detalle del comprobante de compra. • El agente hace click en "Registrar Pago". • El sistema carga formulario para registrar el pago que se le hizo al proveedor de la deuda del comprobante, se registra el pago ya sea total o parcial. • El sistema actualiza el pago realizado en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	El comprobante debe estar validado.	
Post-condición	Pago total o parcial del comprobante de compra.	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 20: Caso de Uso Registrar Pago de Comprobante de Compra

CASO DE USO N°17		Buscar Comprobante de Venta
Actores	Vendedor, Administrador, Contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de buscar Comprobante de Venta (boleta o factura).	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Contabilidad → Comprobantes de Cliente. • El sistema devuelve los comprobantes generados. • Ingresar el criterio de búsqueda (código, nombre, fecha de creación, etc.) 		



<ul style="list-style-type: none"> • El sistema filtra los criterios y muestra el comprobante buscado. • El agente selecciona el comprobante de cliente. • El sistema muestra el detalle del Comprobante Cliente buscado. 	
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno
Pre-condición	Ninguno
Post-condición	Ninguno
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>

Tabla 21: Caso de Uso Buscar Comprobante de Venta

CASO DE USO N°18		Registrar Pago de Comprobante de Venta
Actores	Comprador, Administrador, Contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de registrar el pago de comprobante de venta del cliente.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente dirige al Menú de Contabilidad → Comprobantes de Cliente. • El sistema devuelve los comprobantes generados. • El agente busca el comprobante con los diferentes criterios de búsqueda. • El agente selecciona el comprobante. • El sistema carga el formulario con el detalle del comprobante de venta. • El agente hace click en "Registrar Pago". • El sistema carga formulario para registrar el pago que hizo el cliente de su deuda, se registra el pago ya sea total o parcial. • El sistema actualiza el pago realizado en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	El comprobante debe estar validado.	
Post-condición	Pago total o parcial del comprobante de venta	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 22: Caso de Uso Registrar Pago de Comprobante de Venta

❖ Módulo de Terminal De Punto De Venta

CASO DE USO N°19		Abrir Caja
Actores	Vendedor → lo denominaremos "agente"	
Descripción	Este caso de uso tiene por objetivo registrar el monto inicial de una caja al inicio de un turno en el sistema. Este caso de uso es iniciado por el vendedor.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Terminal Punto de Venta → Su sesión. • El sistema devuelve el formulario de la sesión a iniciar en el Terminal de Punto de Venta. • El agente ingresa el saldo inicial para comenzar la venta del día. • El agente valida y abre sesión iniciando la apertura de caja y abriendo el TPV para empezar la venta. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguna	
Pre-condición	Ninguna	
Post-condición	Ninguna	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 23: Caso de Uso Abrir Caja

CASO DE USO N°20		Cerrar Caja
Actores	Vendedor → los denominaremos "agente"	
Descripción	Este caso de uso tiene por objetivo registrar el monto de efectivo de una caja al finalizar un turno en el sistema. Este caso de uso es iniciado por el vendedor.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente dirige al Menú de Terminal Punto de Venta → Su sesión. • El sistema devuelve el formulario donde se muestra un control de apertura y control de cierre de caja. • El agente ingresa el dinero de la venta del día, para luego guardar los cambios. • El agente finaliza la sesión de apertura de caja para luego Validar y Contabilizar Asientos de la Caja. • El sistema cierra la caja del día. 		



Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno
Pre-condición	Se ha debido abrir caja
Post-condición	Ninguna
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>
Requerimientos Especiales	
RE1.0	Para validar la caja tiene que ser el monto de las transacciones igual al monto del cierre de caja.

Tabla 24: Caso de Uso Cerrar Caja

CASO DE USO N°21		Registrar Venta
Actores	Vendedor → los denominaremos "agente"	
Descripción	El caso de uso comienza cuando un cliente se aproxima al punto de venta y solicita comprar uno o más productos de su preferencia, el vendedor procede a registrar la venta del o los productos, una vez registrada la venta se emite un comprobante lo cual junto con la entrega de los productos finaliza el caso de uso.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente dirige al Menú de Terminal Punto de Venta → Su sesión. • El Cliente solicita uno o más productos en exposición. • El agente solicita el número de RUC/DNI del cliente. • El agente busca si los datos personales del cliente fueron previamente registrados y si no están los registra. • El agente solicita al Cliente los productos que desea comprar y busca dichos productos por nombre o código de producto. • El agente registra el pago en efectivo. • El sistema muestra ticket de venta y se imprime. • Si cliente solicita comprobante de venta (recibo, boleta o factura), el agente genera su comprobante de venta, el sistema muestra el formulario para generar el comprobante. • El agente valida comprobante e imprime. • El agente entrega comprobante y productos a cliente. 		
Flujos de Eventos Alternativos		
Descuento de venta		
<ul style="list-style-type: none"> • El Cliente solicita al agente un descuento. • El agente llama por teléfono o chat de mensajería instantánea al Administrador y solicita un descuento. • El Administrador autoriza un descuento por un monto determinado del total de la venta. • El agente registra el descuento en la venta. • El sistema vuelve a calcular el monto a pagar. • El agente realiza el cobro del monto total. • El agente registra el pago en efectivo. • El sistema muestra ticket de venta y se imprime. • Si cliente solicita comprobante de venta (recibo, boleta o factura), el agente genera su comprobante de venta, el sistema muestra el formulario para generar el comprobante. • El agente valida comprobante e imprime. • El agente entrega comprobante y productos a cliente. 		
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 25: Caso de Uso Registrar Venta

❖ **Módulo de Recursos Humanos**

CASO DE USO N°22		Registrar Personal
Actores	Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de registro del personal en el sistema.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Recursos Humanos. • El agente selecciona Empleados, crear nuevo Empleado. • El sistema carga el formulario del Personal. • El agente ingresa los datos básicos del Personal. 		



<ul style="list-style-type: none"> • El agente presiona en guardar los datos del nuevo personal. • El sistema verifica información y almacena datos del Personal en la base de datos. 	
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno
Pre-condición	Ninguno
Post-condición	Ninguno
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>

Tabla 26: Caso de Uso Registrar Personal

CASO DE USO N°23		Editar Personal
Actores	Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de modificación de los datos del Personal	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Recursos Humanos. • El agente selecciona Empleados, luego selecciona el Personal a editar. • El sistema carga el formulario del Personal. • El agente modifica los datos básicos del Personal, además otros datos importantes. • El agente presiona en guardar para actualizar los cambios. • El sistema verifica información y actualiza los datos del Personal en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 27: Caso de Uso Editar Personal

CASO DE USO N°24		Buscar Personal
Actores	Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de búsqueda de Personal	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente entra en el sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Recursos Humanos y selecciona Empleados. • El sistema muestra el listado de Empleados. • El agente ingresa el/los criterio/s de búsqueda. • El sistema devuelve el Personal buscado. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 28: Caso de Uso Buscar Personal

CASO DE USO N°25		Registrar Asistencia
Actores	Comprador, Vendedor, Administrador, Contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de registrar Asistencia del Personal.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al ícono que se muestra en la parte superior derecha del Menú  • El agente hace click para registrar su asistencia (entrada o salida). • El sistema guarda el registro en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 29: Caso de Uso Registrar Asistencia



CASO DE USO N°26		Editar Asistencia
Actores	Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de modificación de la asistencia del personal.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Recursos Humanos. • El agente selecciona Servicios (donde se encuentra todo el registro de asistencia), • El agente busca el registro de asistencia a modificar, selecciona registro. • El sistema carga el formulario del Registro. • El agente modifica los datos y presiona en guardar. • El sistema verifica información y actualiza en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 30: Caso de Uso Editar Asistencia

CASO DE USO N°27		Buscar Asistencia
Actores	Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de búsqueda de Asistencia de Personal.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Recursos Humanos y selecciona Servicios. • El sistema muestra el listado de Asistencia. • El agente ingresa el/los criterio/s de búsqueda. • El sistema devuelve el registro de asistencia buscado. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 31: Caso de Uso Buscar Asistencia

Luego de tener los casos de uso identificados con las respectivas descripciones, procedemos a graficarlos con las interacciones (Inclusiones, Extensiones).

Nota: Los diagramas de los casos de uso restantes los podemos encontrar en anexos (**Anexo 10**).

❖ **Módulo de Ventas**

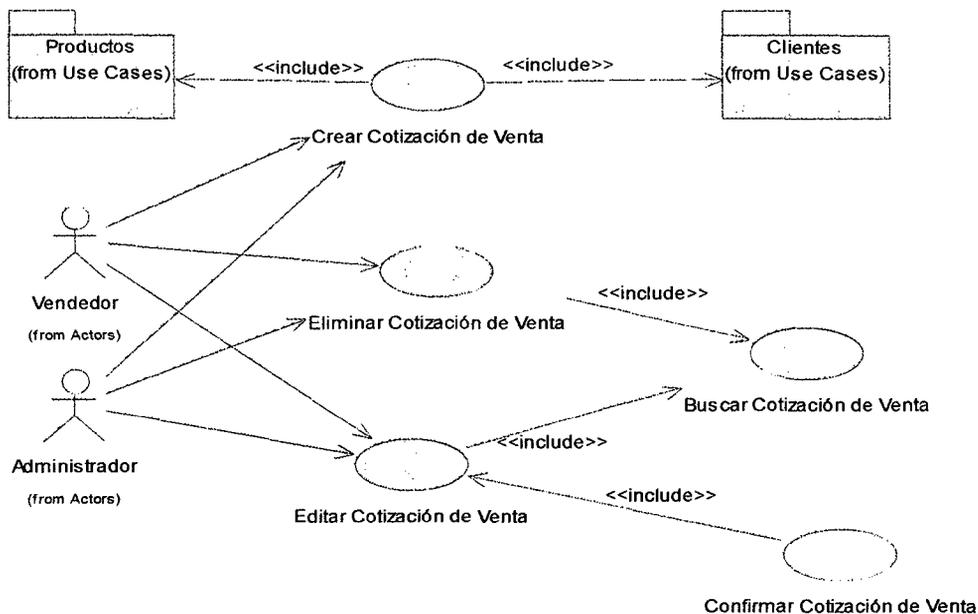


Ilustración 41: Diagrama de Casos de Uso Cotización de Venta

❖ Módulo de Compras

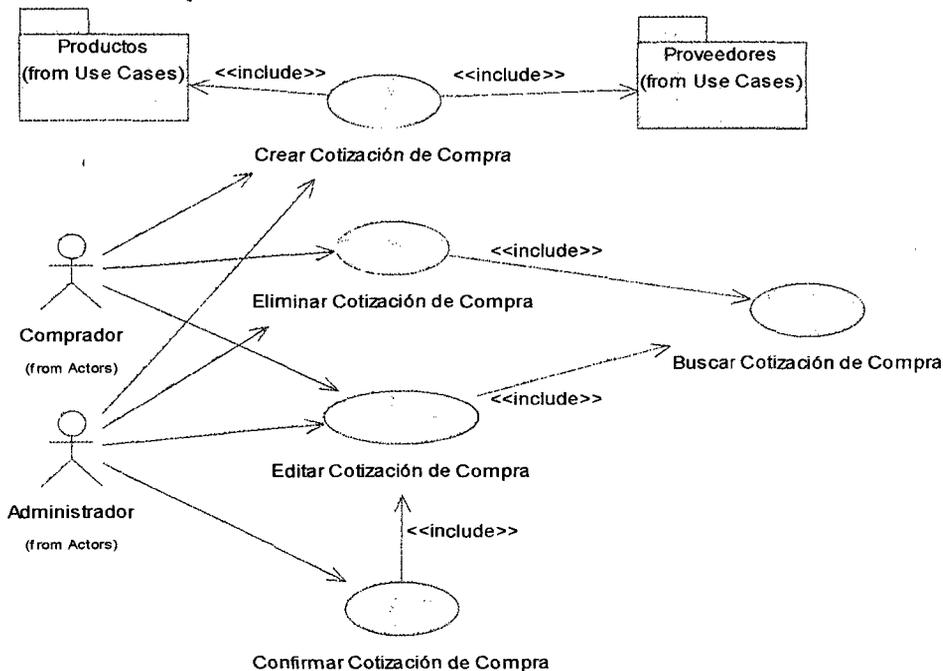


Ilustración 42: Diagrama de Casos de Uso Cotización de Compra

❖ Módulo de Contabilidad Y Finanzas

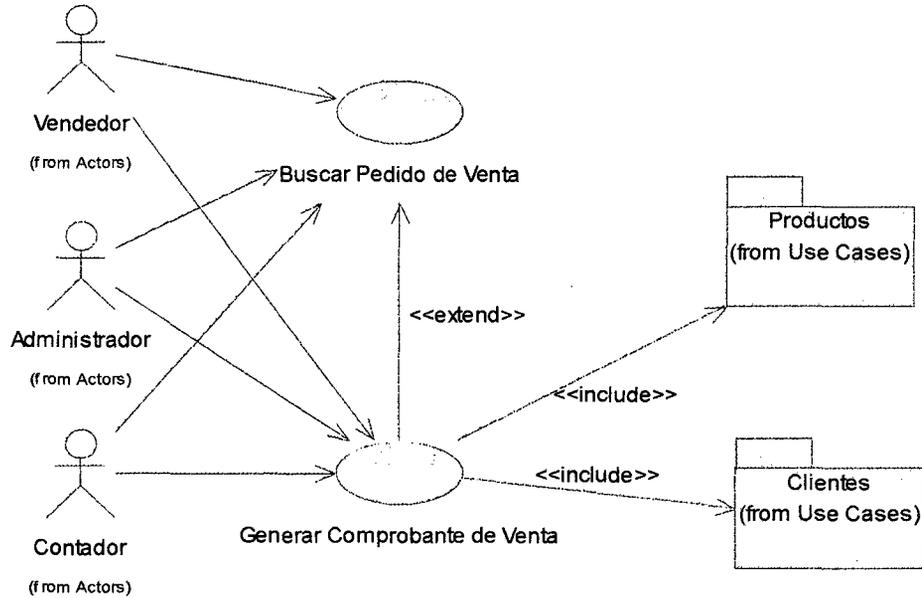


Ilustración 43: Diagrama de Casos de Uso Comprobante de Venta

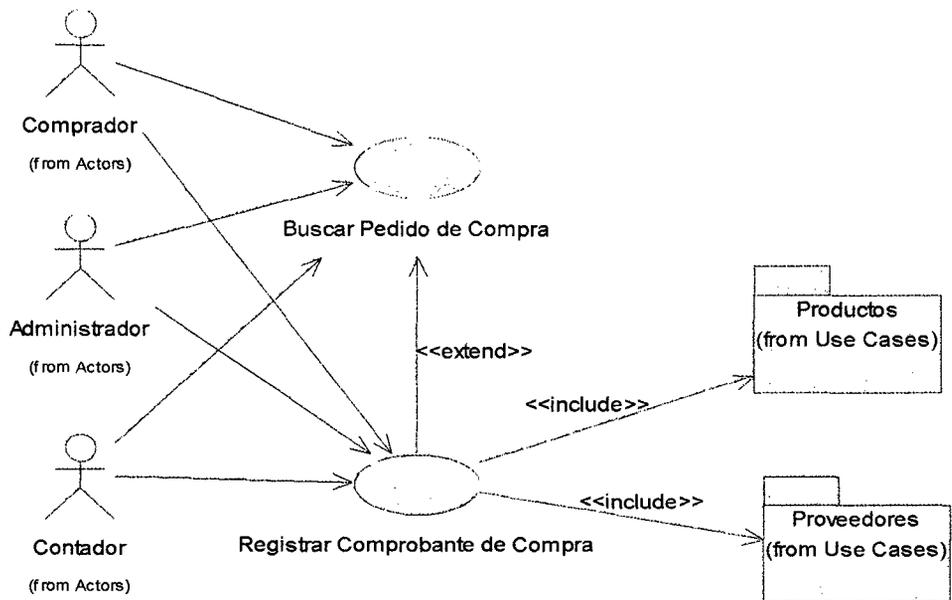


Ilustración 44: Diagrama de Casos de Uso Comprobante de Compra

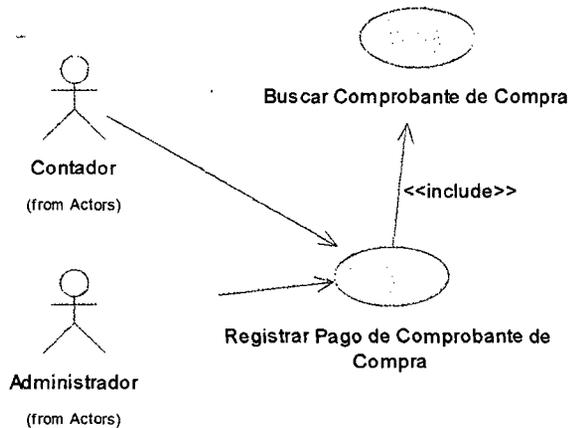


Ilustración 45: Diagrama de Casos de Uso Pago Proveedores

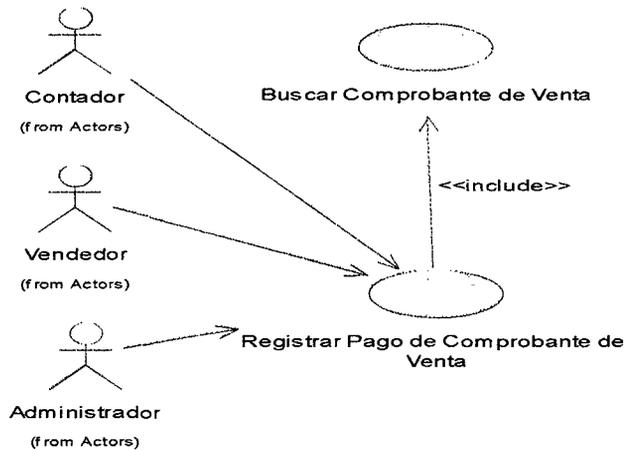


Ilustración 46: Diagrama de Casos de Uso Cobro a Clientes

❖ Módulo de Terminal De Punto De Venta

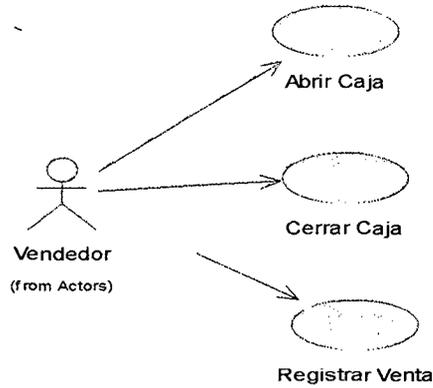


Ilustración 47: Diagrama de Casos de Uso Terminal de Punto de Venta

❖ Módulo de Recursos Humanos

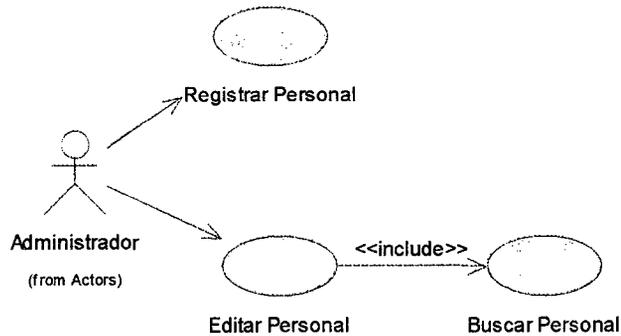


Ilustración 48: Diagrama de Casos de Uso Personal

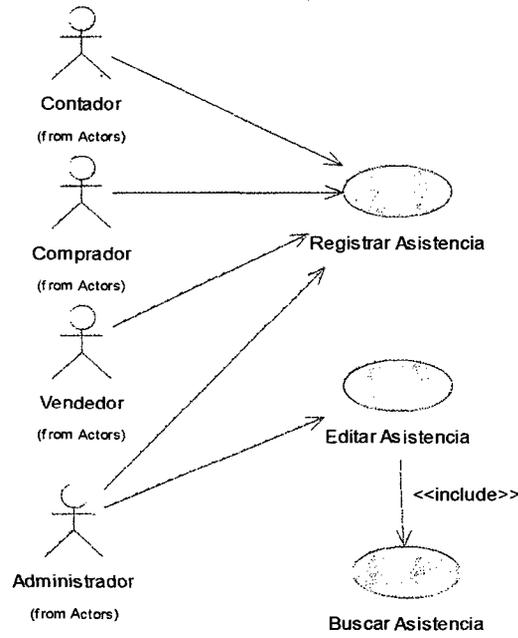


Ilustración 49: Diagrama de Casos de Uso Asistencias



Cumpliendo con la fase tres de RUP "CONSTRUCCIÓN" nos disponemos a realizar los diagramas restantes que habíamos elegido: diagrama de actividades.

Nota: Los diagramas de actividades de los casos de uso restantes los podemos encontrar en anexos (**Anexo 11**).

❖ Módulo de Ventas

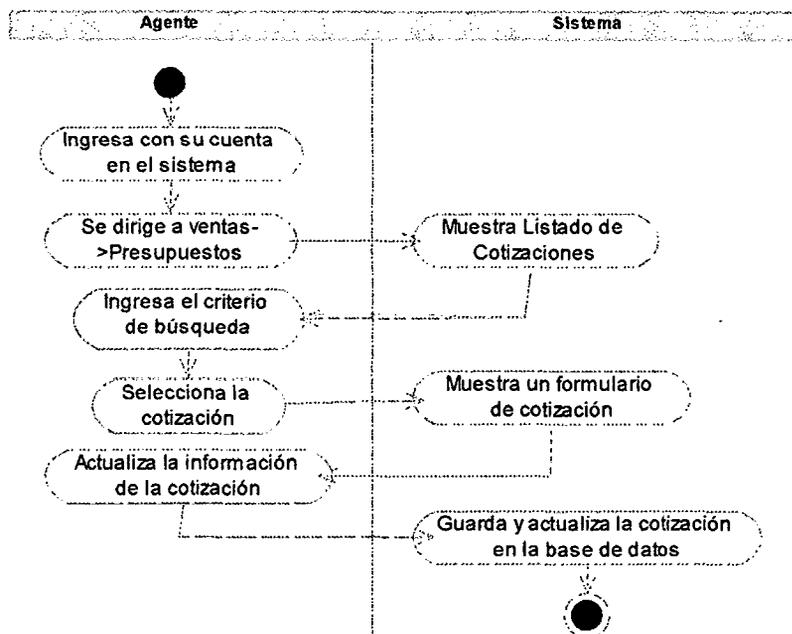


Ilustración 50: Diagrama de Actividades Editar Cotización de Venta

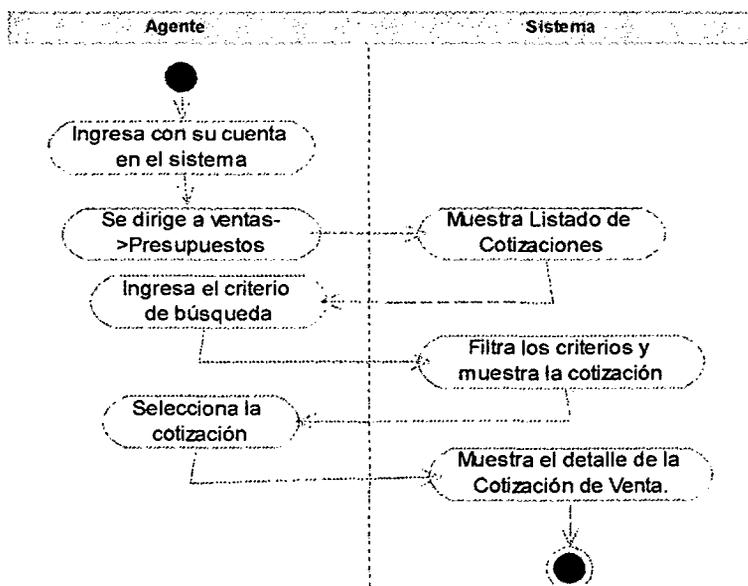


Ilustración 51: Diagrama de Actividades Buscar Cotización de Venta

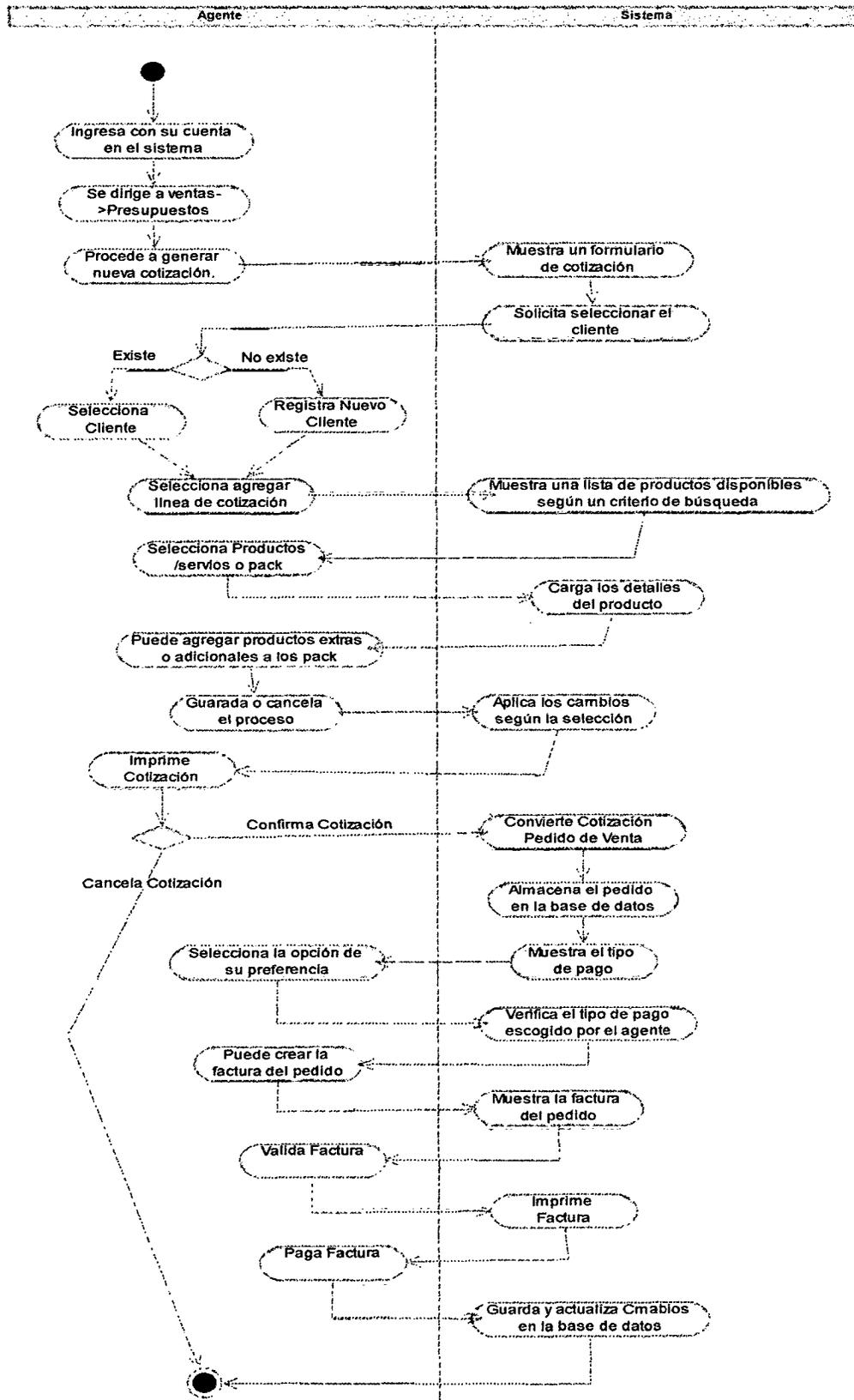


Ilustración 52: Diagrama de Actividades Crear Cotización de Venta

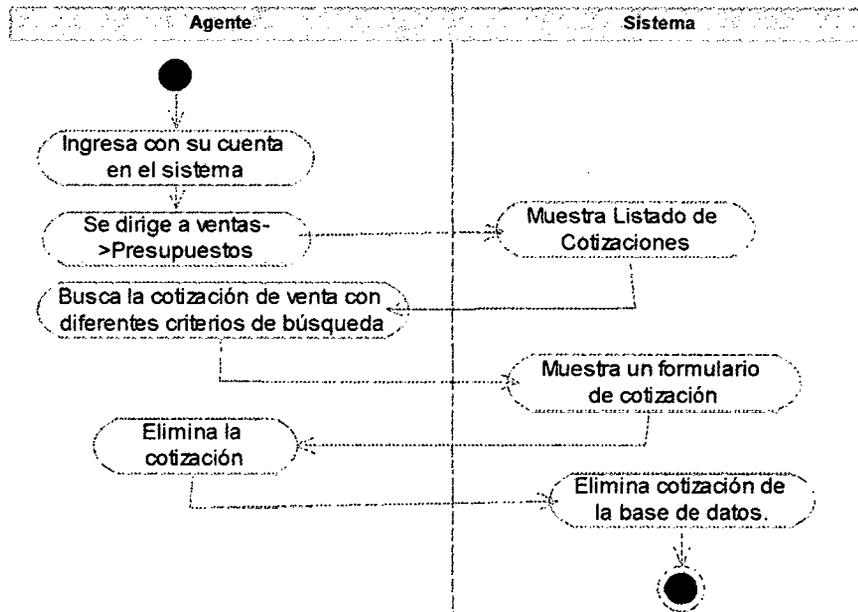


Ilustración 53: Diagrama de Actividades Eliminar Cotización de Venta

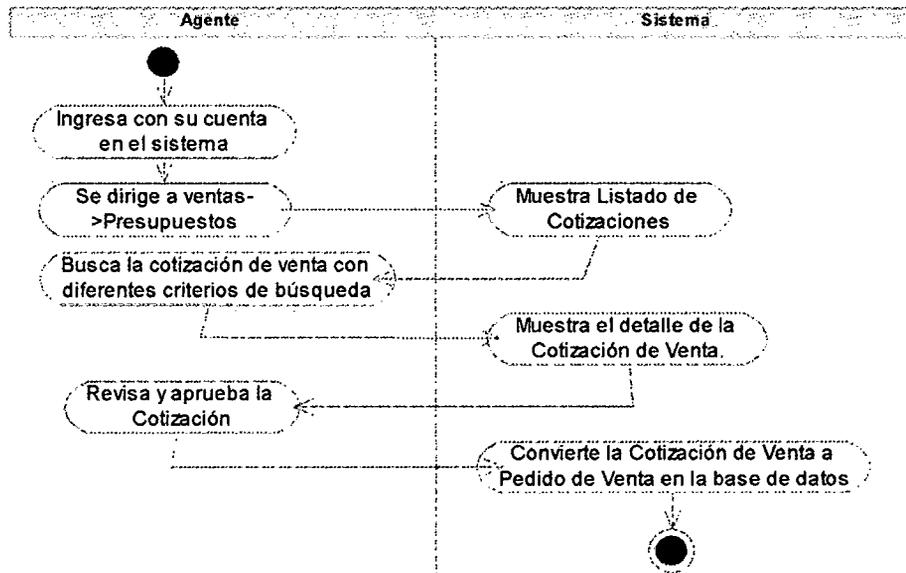


Ilustración 54: Diagrama de Actividades Confirmar Cotización de Venta

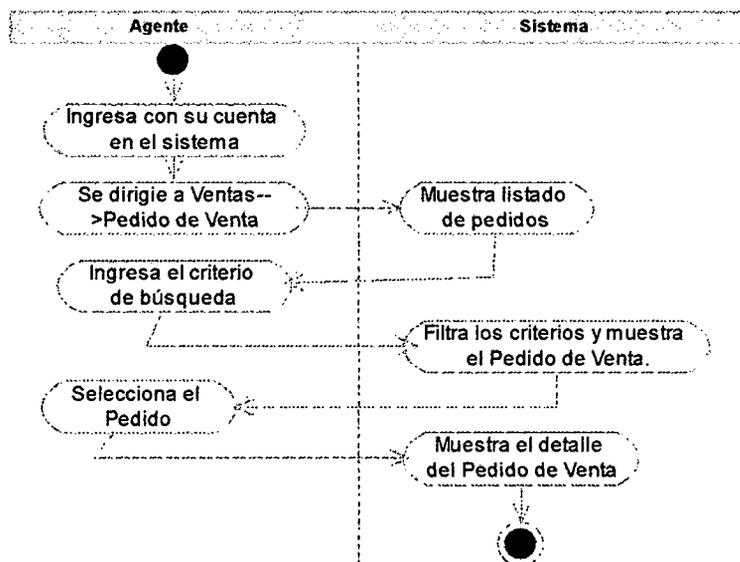


Ilustración 55: Diagrama de Actividades Buscar Pedido de Venta

❖ Módulo de Compras

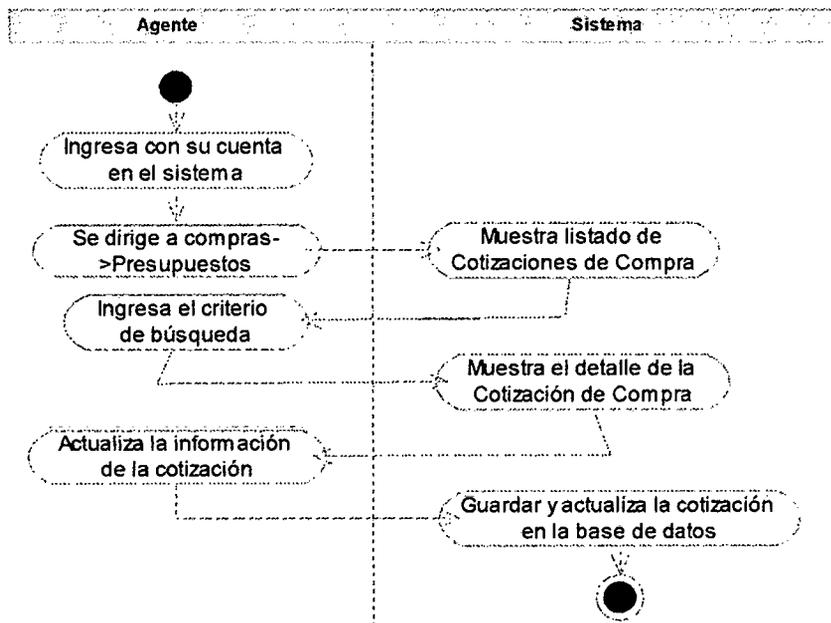


Ilustración 56: Diagrama de Actividades Editar Cotización de Compra

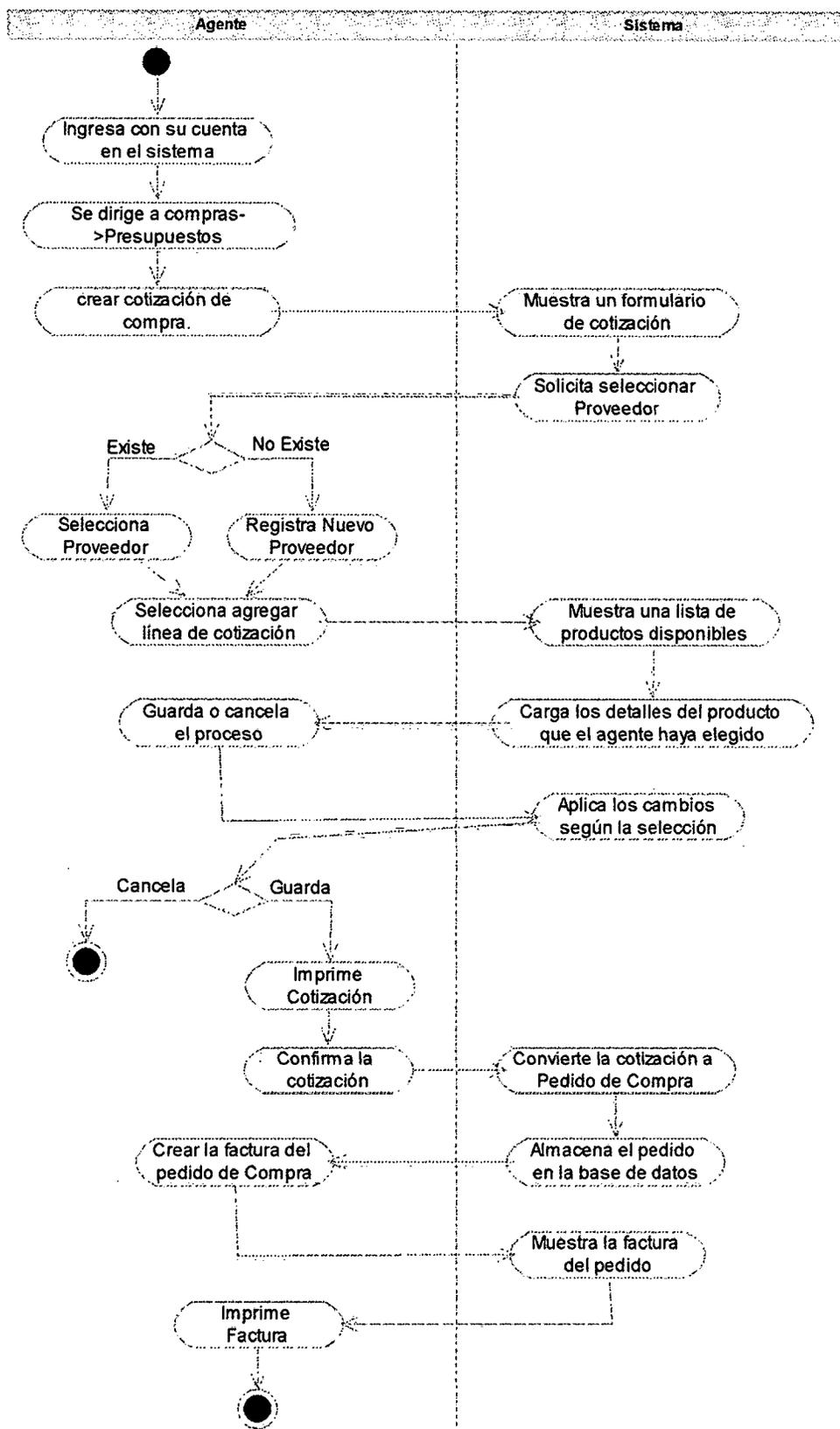


Ilustración 57: Diagrama de Actividades Crear Cotización de Compra

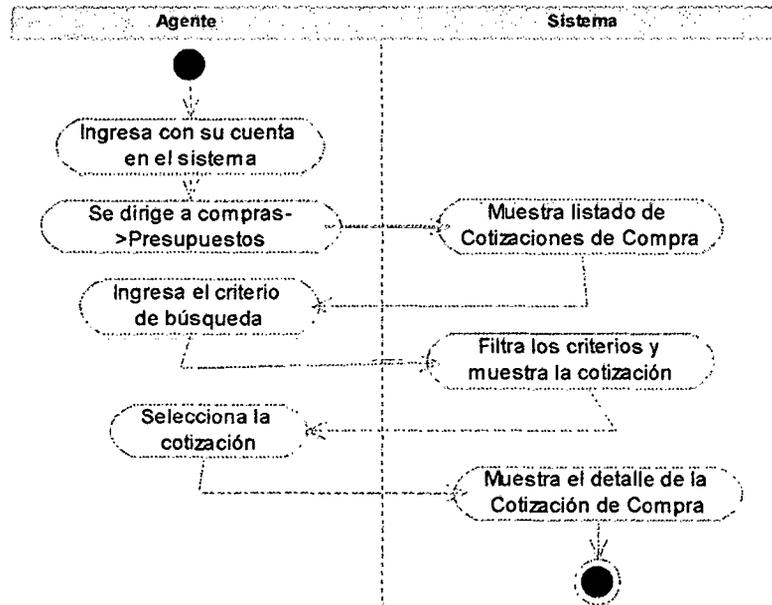


Ilustración 58: Diagrama de Actividades Buscar Cotización de Compra

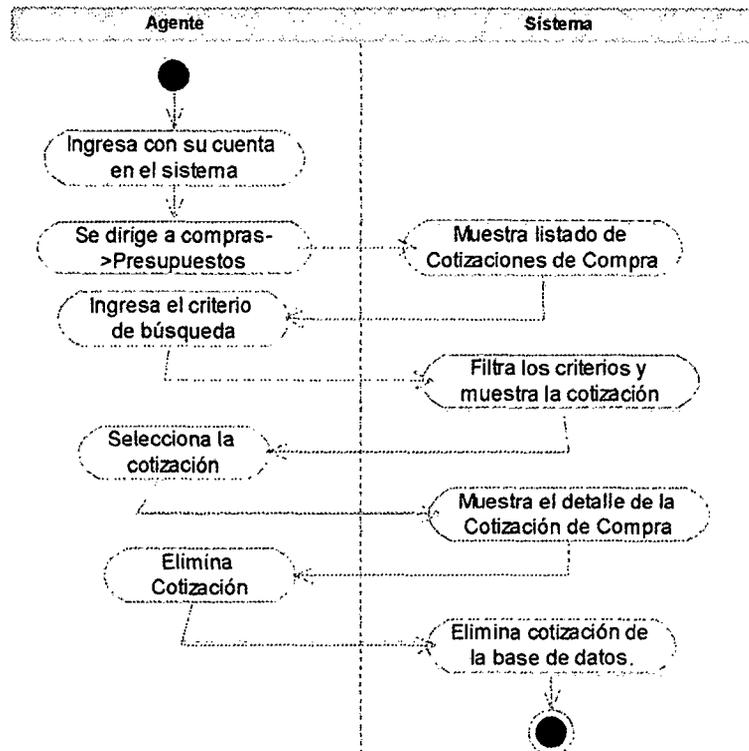


Ilustración 59: Diagrama de Actividades Eliminar Cotización de Compra

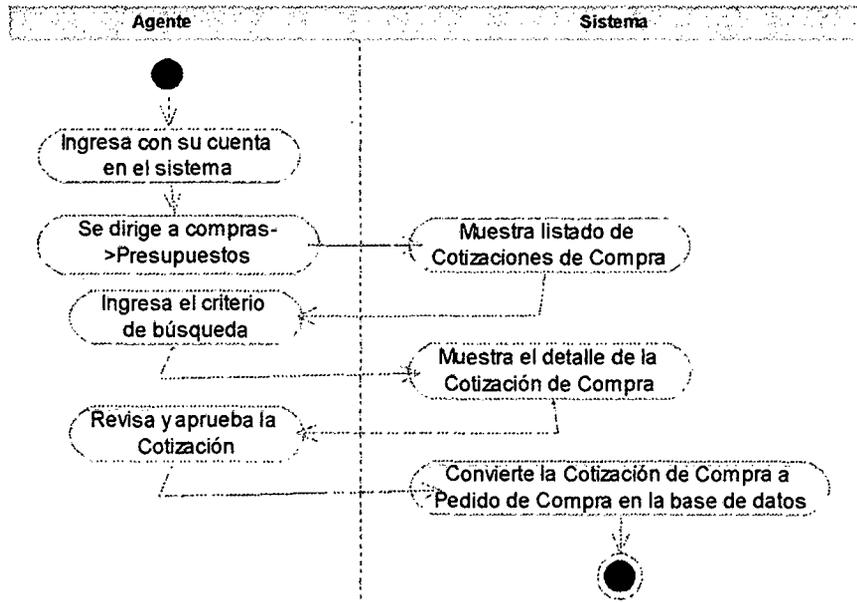


Ilustración 60: Diagrama de Actividades Confirmar Cotización de Compra

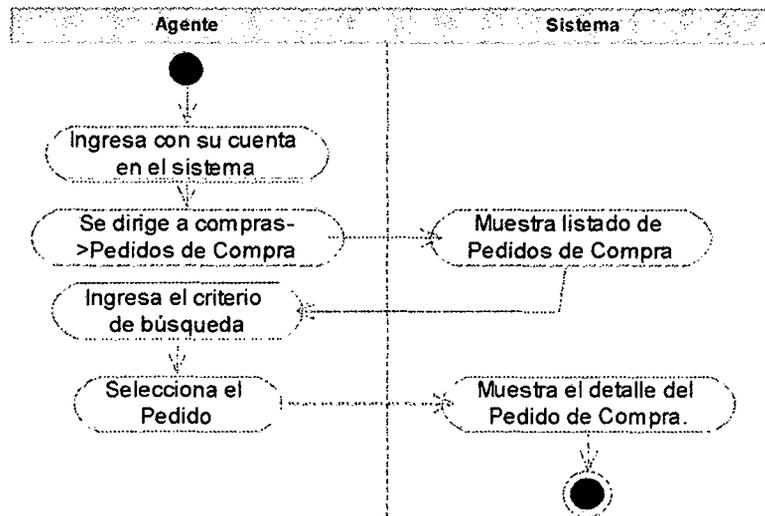


Ilustración 61: Diagrama de Actividades Buscar Pedido de Compra



❖ Módulo de Contabilidad Y Finanzas

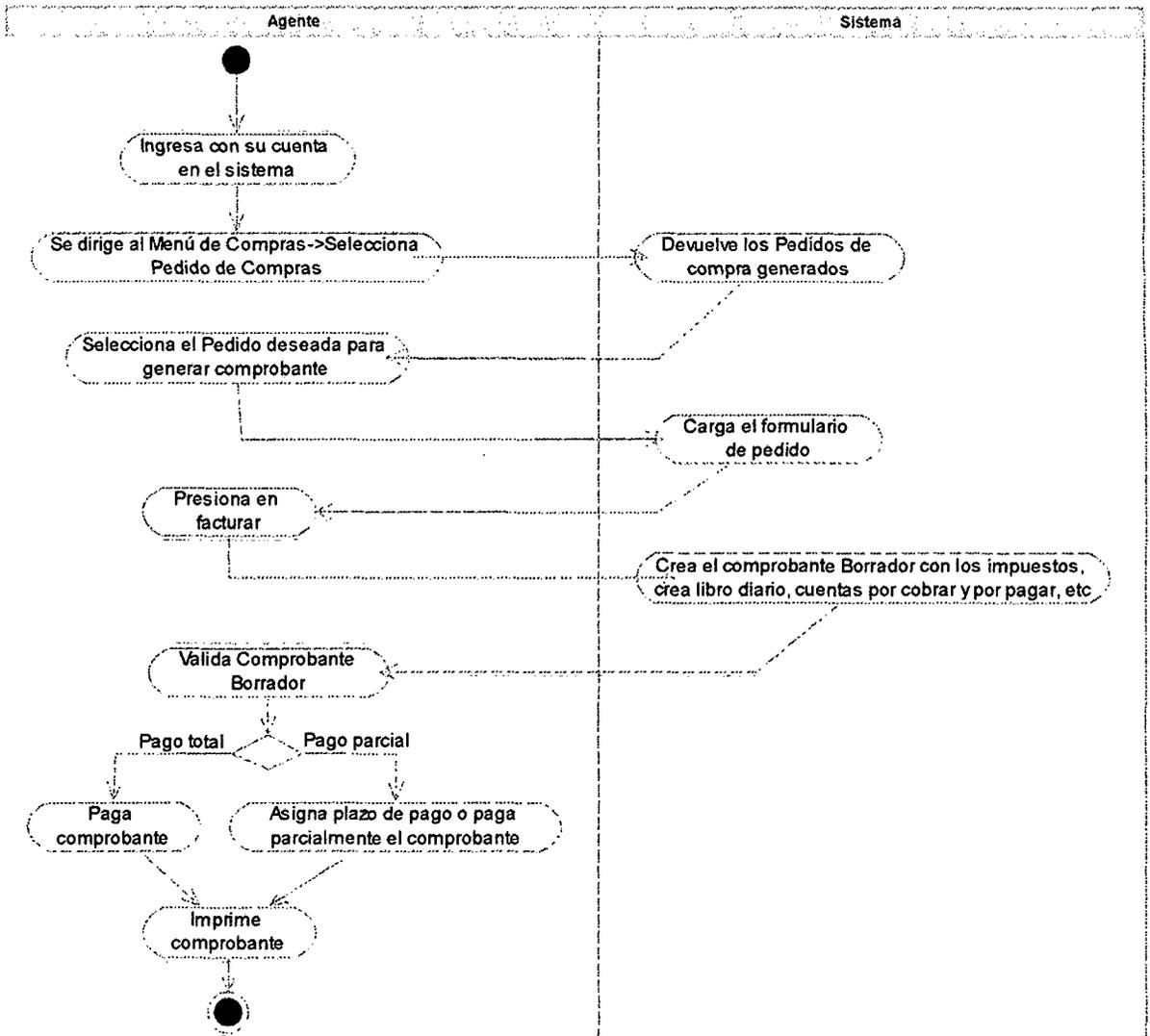


Ilustración 62: Diagrama de Actividades Registrar Comprobante de Compra Flujo Principal

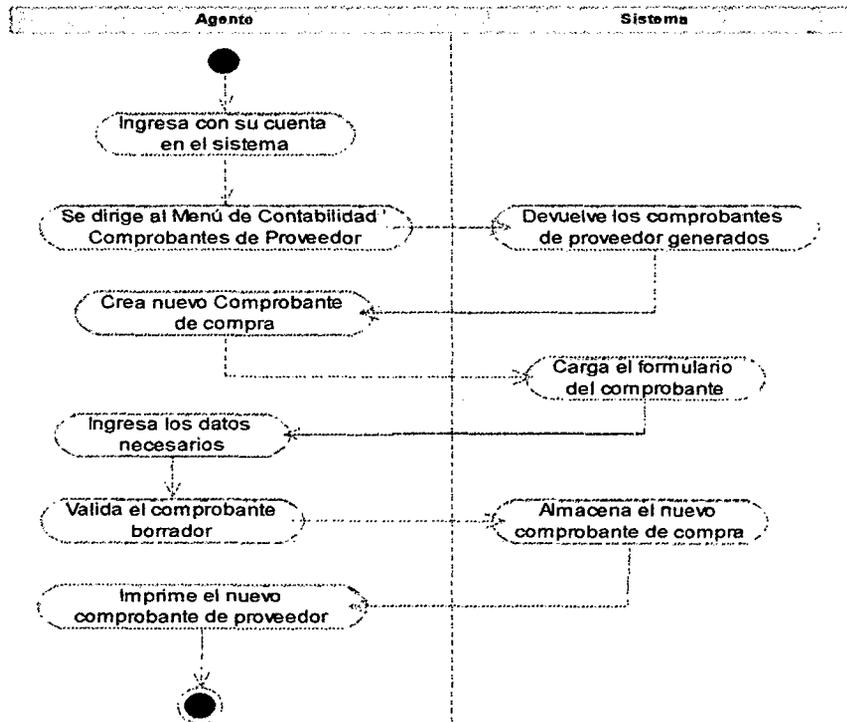


Ilustración 63: Diagrama de Actividades Registrar Comprobante de Compra Flujo Secundario

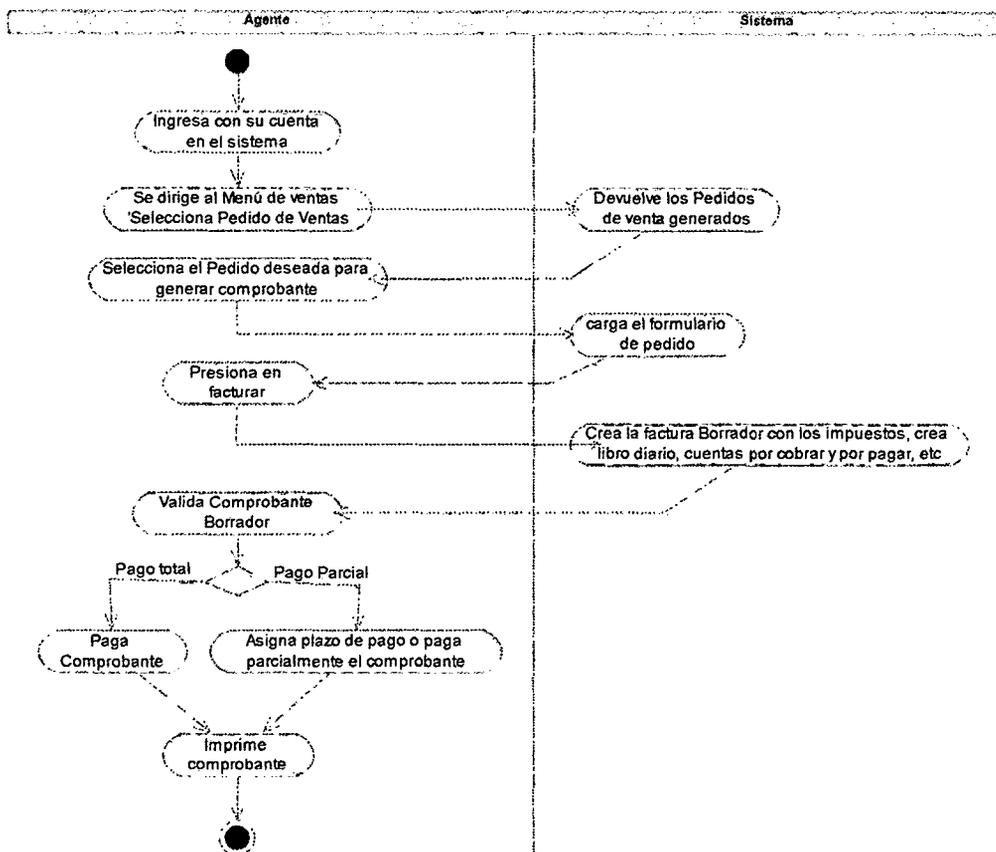


Ilustración 64: Diagrama de Actividades Generar comprobante de Venta Flujo Principal

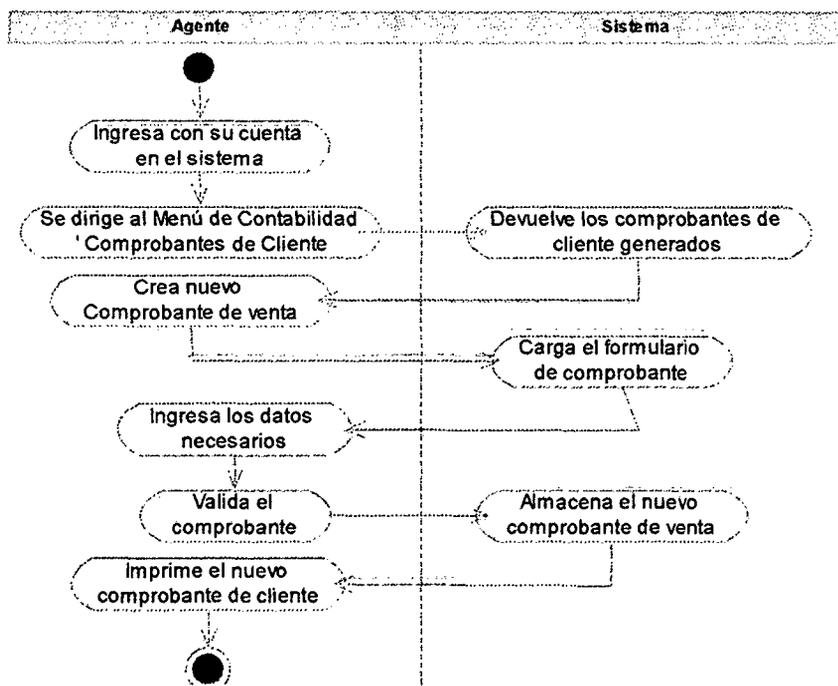


Ilustración 65: Diagrama de Actividades Comprobante de Venta Flujo Secundario

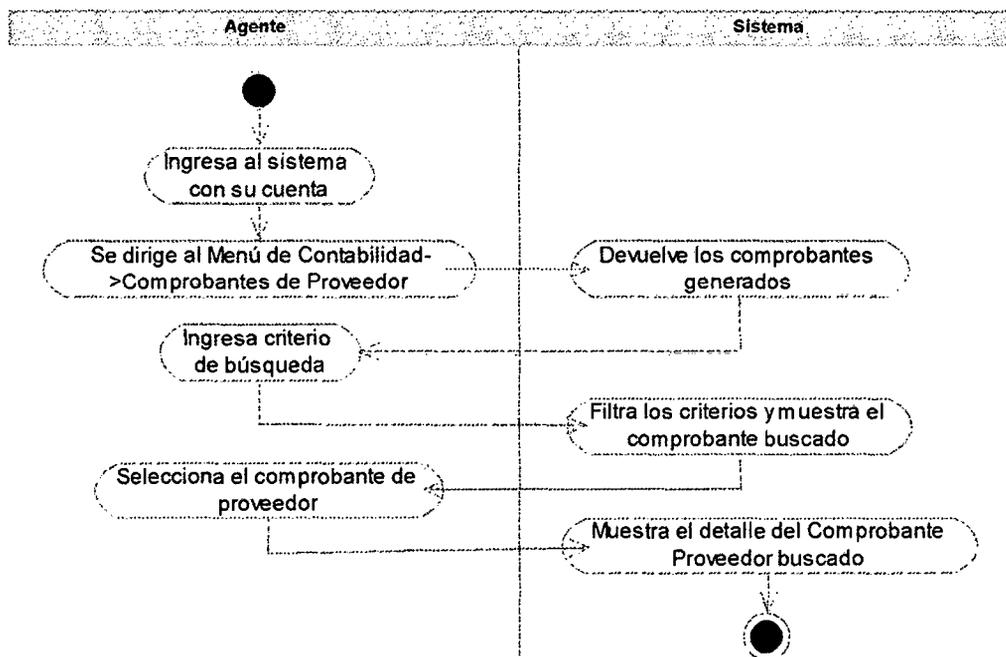


Ilustración 66: Diagrama de Actividades Buscar Comprobante de Compra

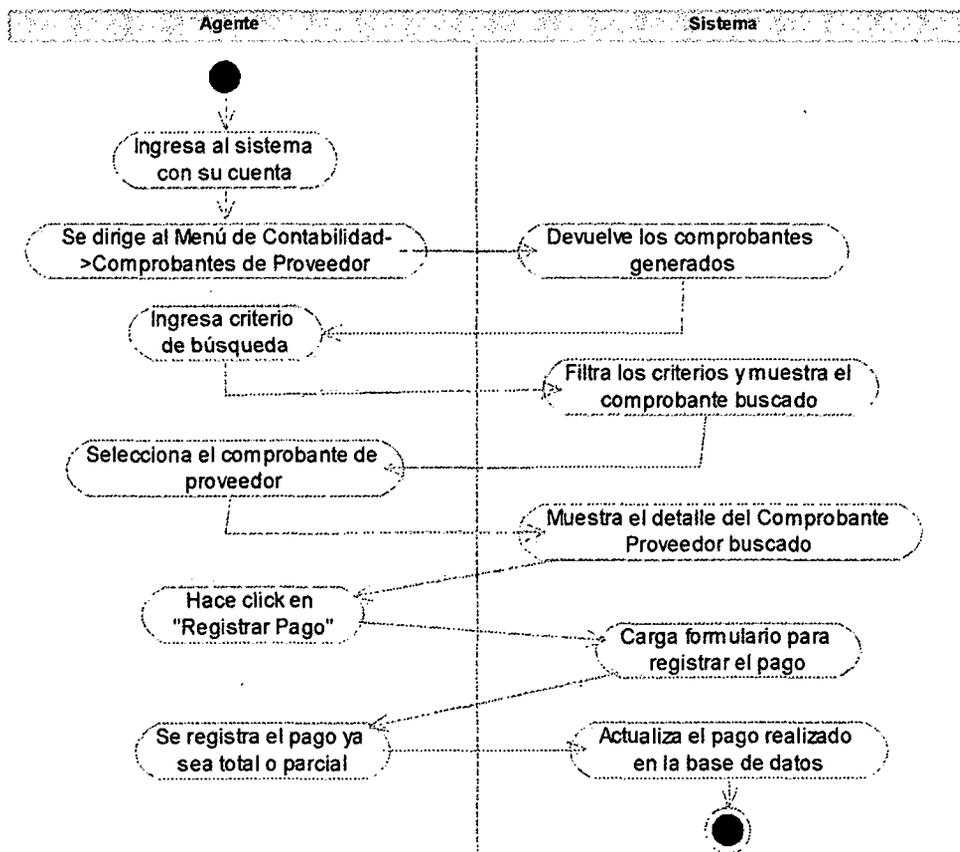


Ilustración 67: Diagrama de Actividades Registrar Pago de Comprobante de Compra

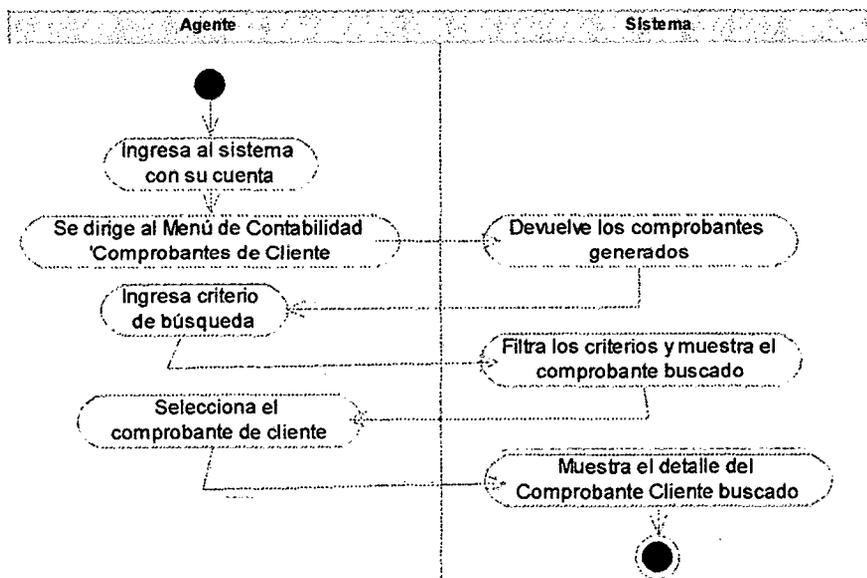


Ilustración 68: Diagrama de Actividades Buscar Comprobante de Venta

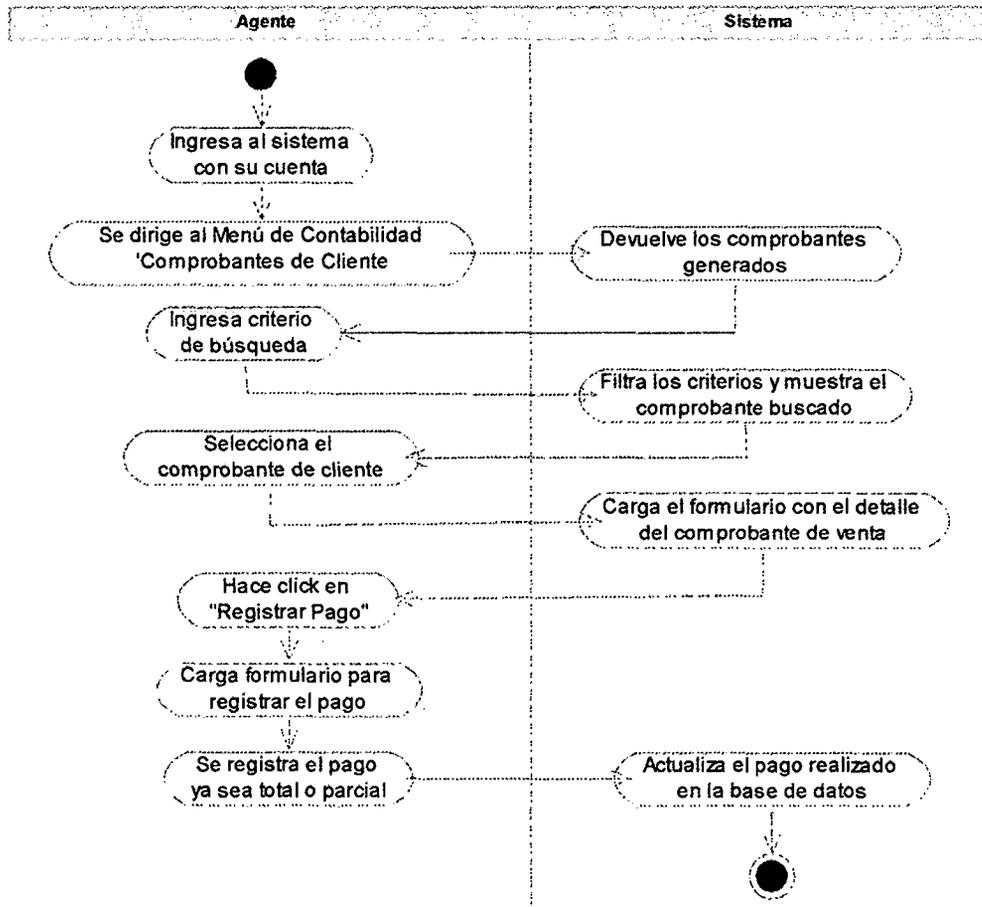


Ilustración 69: Diagrama de Actividades Registrar Pago de Comprobante de Venta

❖ Módulo de Terminal De Punto De Venta

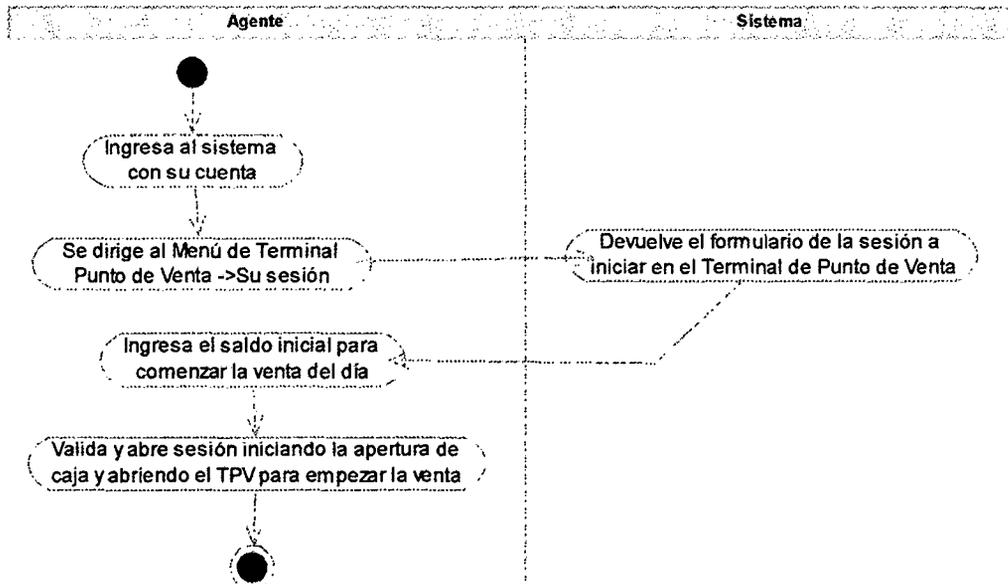


Ilustración 70: Diagrama de Actividades Abrir Caja

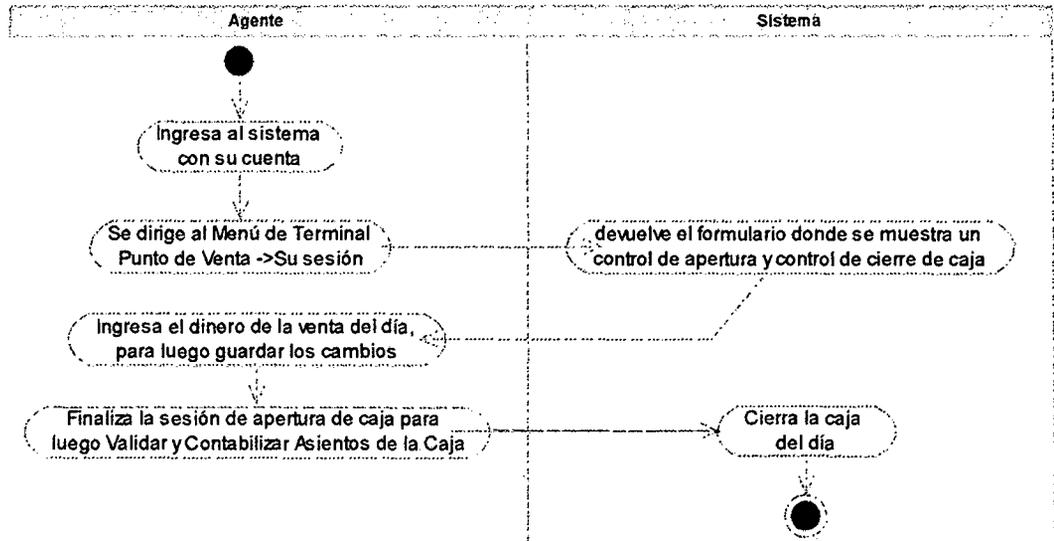


Ilustración 71: Diagrama de Actividades Cerrar Caja

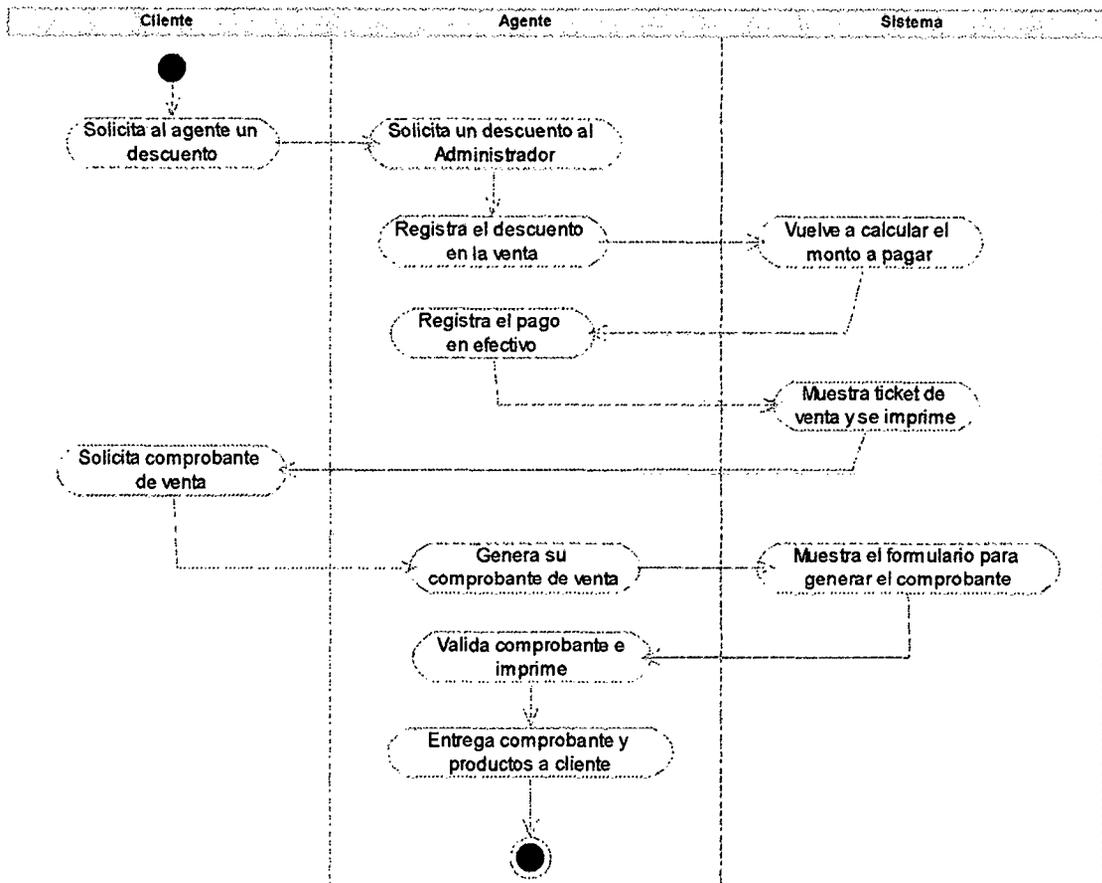


Ilustración 72: Diagrama de Actividades Registrar Venta Flujo Secundario

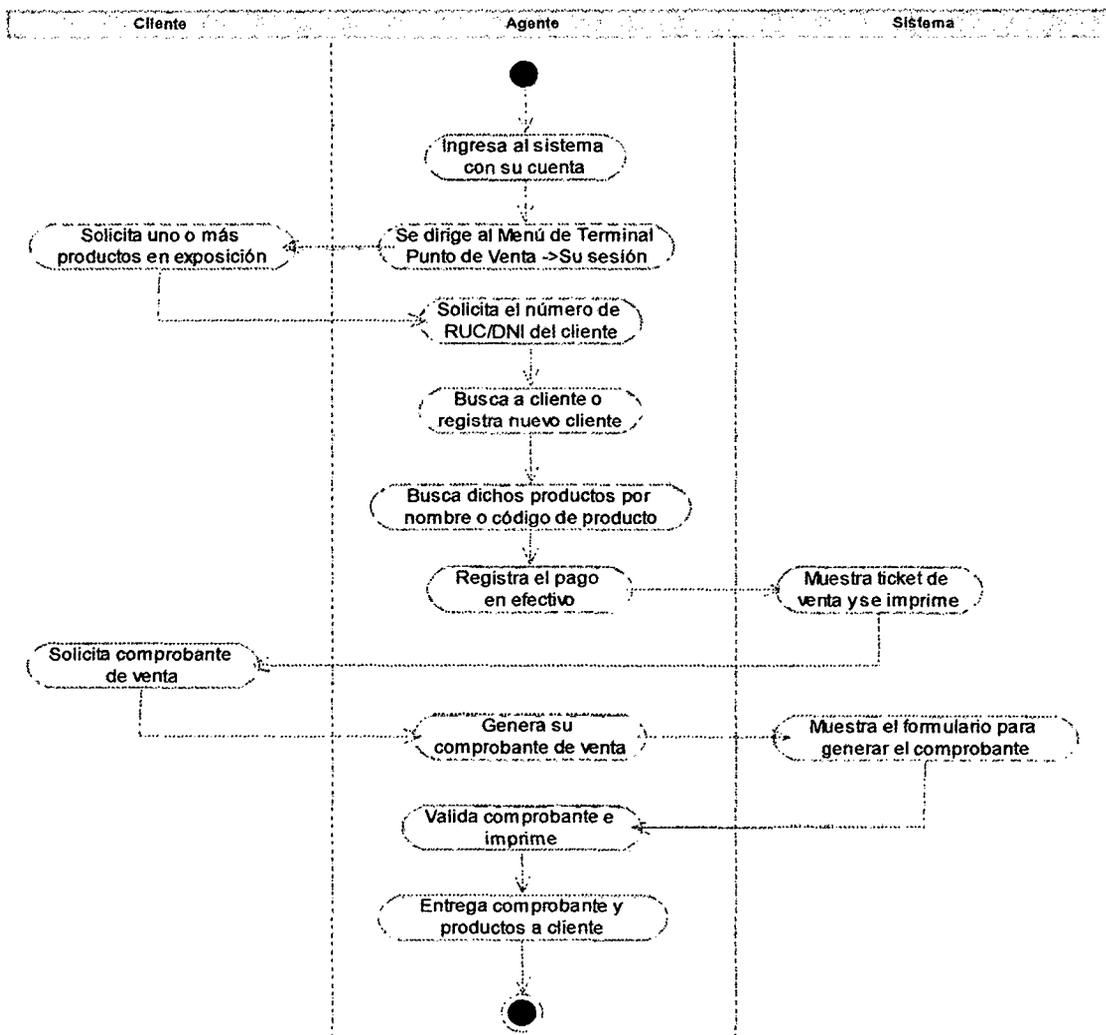


Ilustración 73: Diagrama de Actividades Registrar Venta Flujo Principal

❖ Módulo de Recursos Humanos

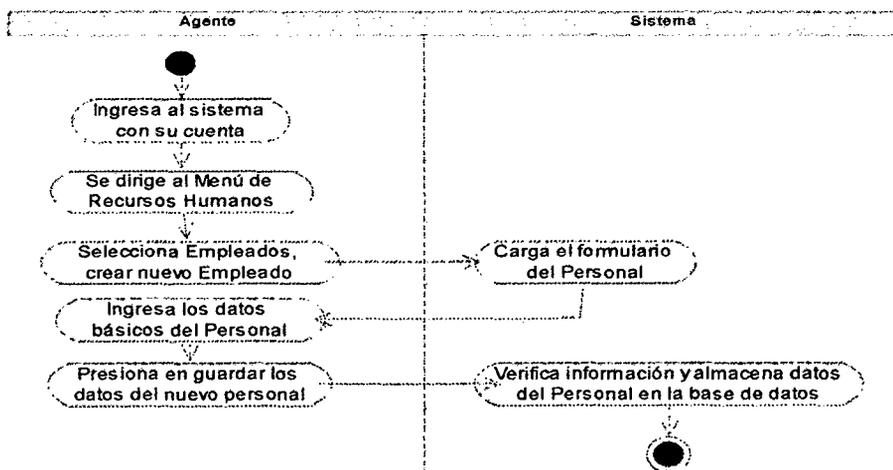


Ilustración 74: Diagrama de Actividades Registrar Personal

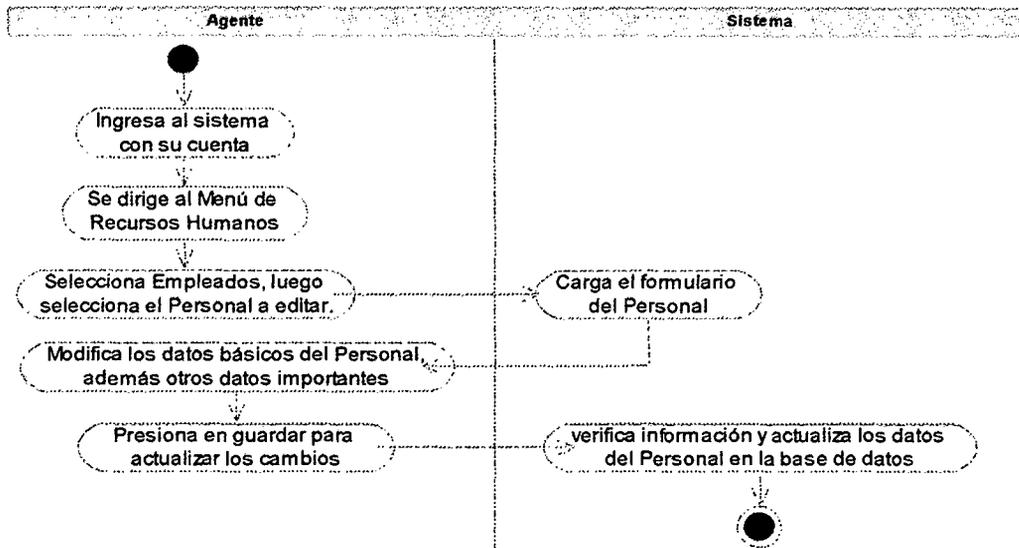


Ilustración 75: Diagrama de Actividades Editar Personal

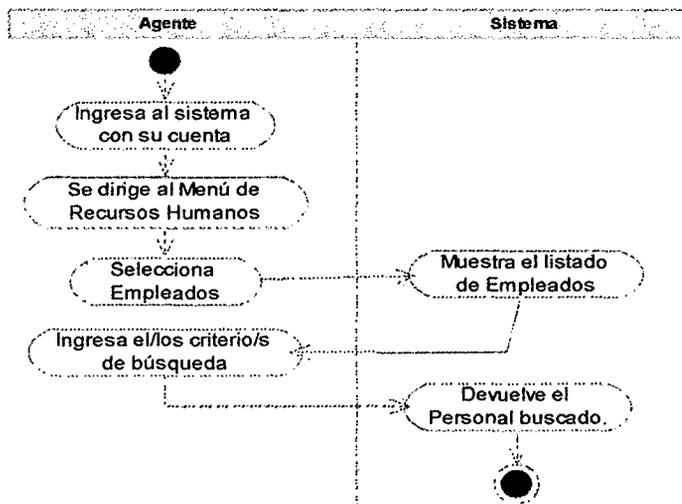


Ilustración 76: Diagrama de Actividades Buscar Personal

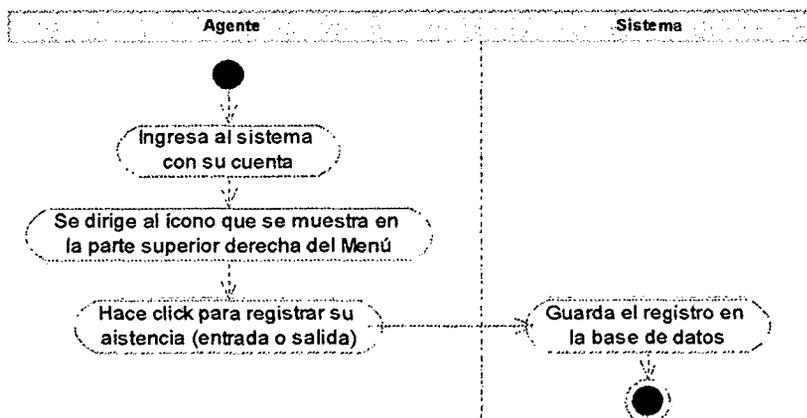


Ilustración 77: Diagrama de Actividades Registrar Asistencia

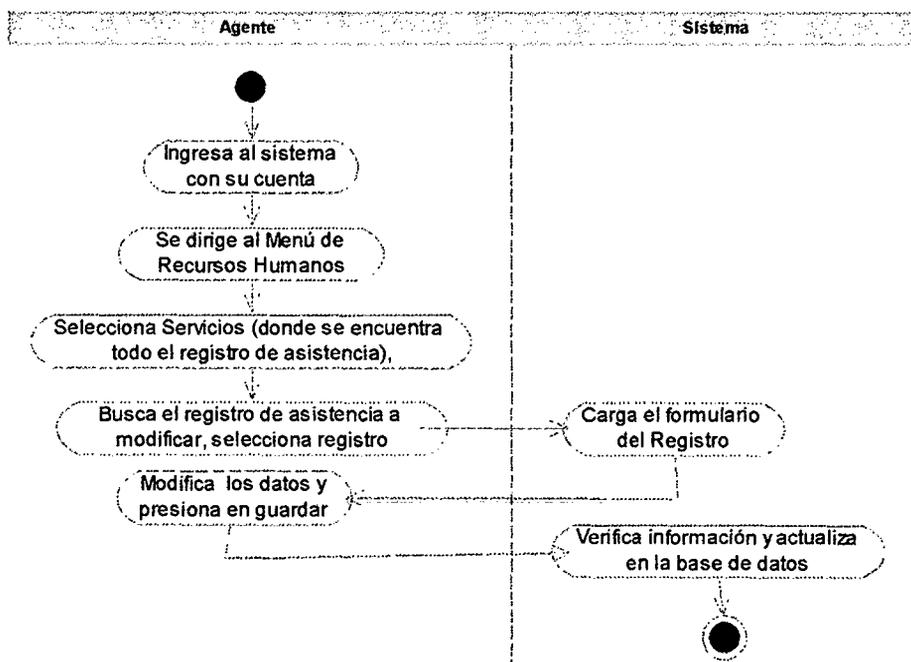


Ilustración 78: Diagrama de Actividades Editar Asistencia

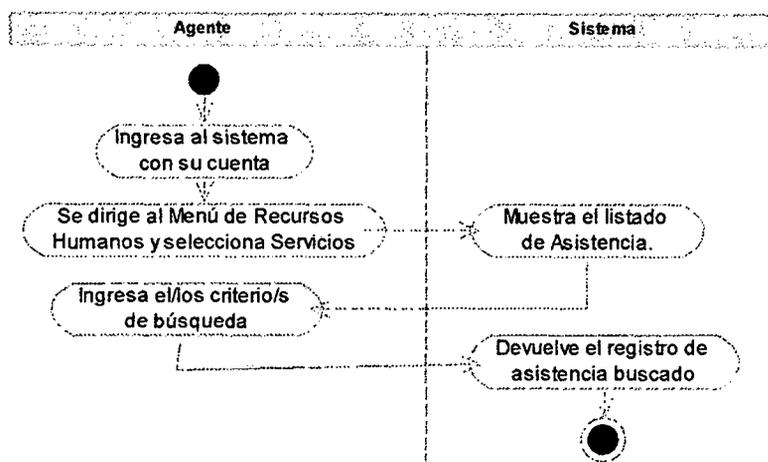


Ilustración 79: Diagrama de Actividades Buscar Asistencia

Flujo de Trabajo Propuesto de los Procesos

Como parte de la fase tres de RUP todavía, procedemos a realizar los flujos de trabajo (workflows) de los procesos de la organización, que se propone.

En las figuras siguientes vamos a ver el flujo de trabajo de los procesos de negocio de la empresa, basados en BPM⁵, optimizados con el nuevo flujo de trabajo con los módulos de OpenERP.

⁵ Business Process Management / Gestión de Procesos de Negocio



❖ **Procesos del Área de Gerencia Corporativa**

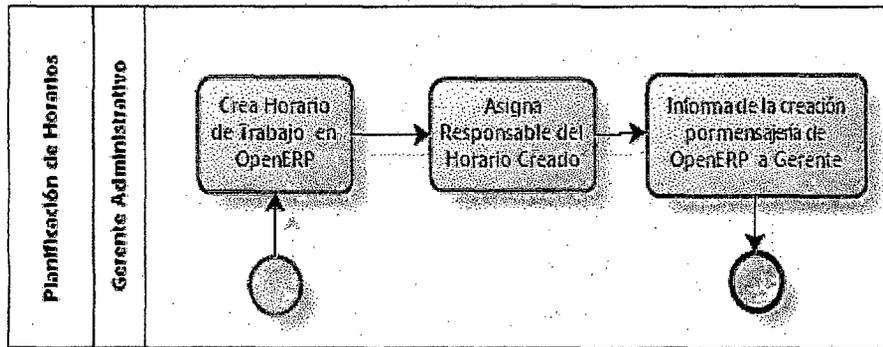


Ilustración 80: Flujo del Proceso de Planificación de Horarios

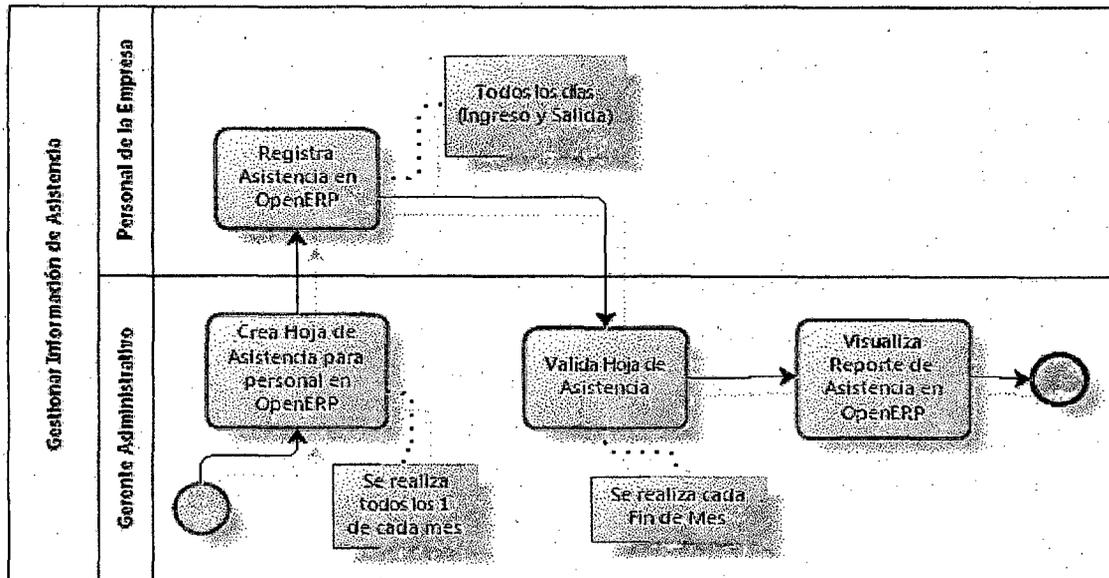


Ilustración 81: Flujo del Proceso de Gestionar Información de Asistencia

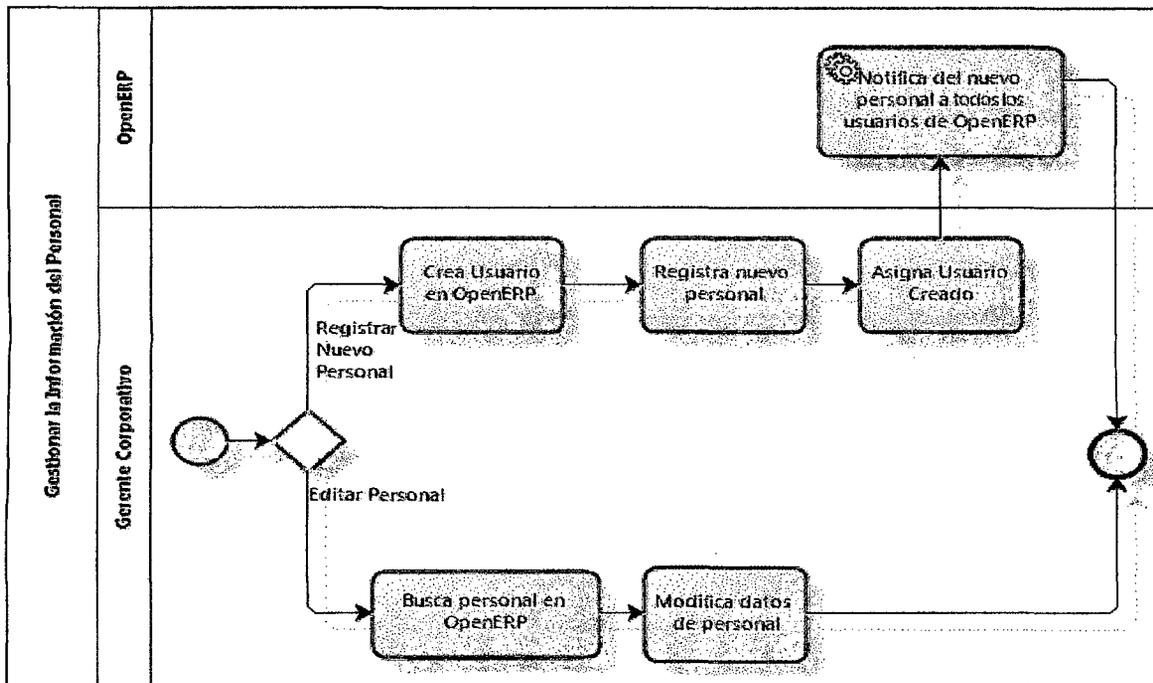


Ilustración 82: Flujo del Proceso de Gestionar Información del Personal

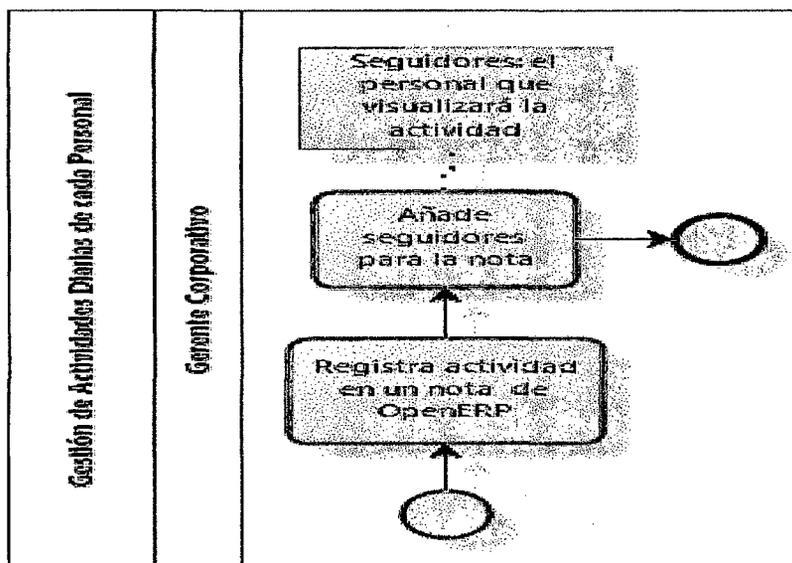


Ilustración 83: Flujo del Proceso de Gestión de Actividades Diarias de cada Personal



❖ Procesos del Área de Administración y Finanzas

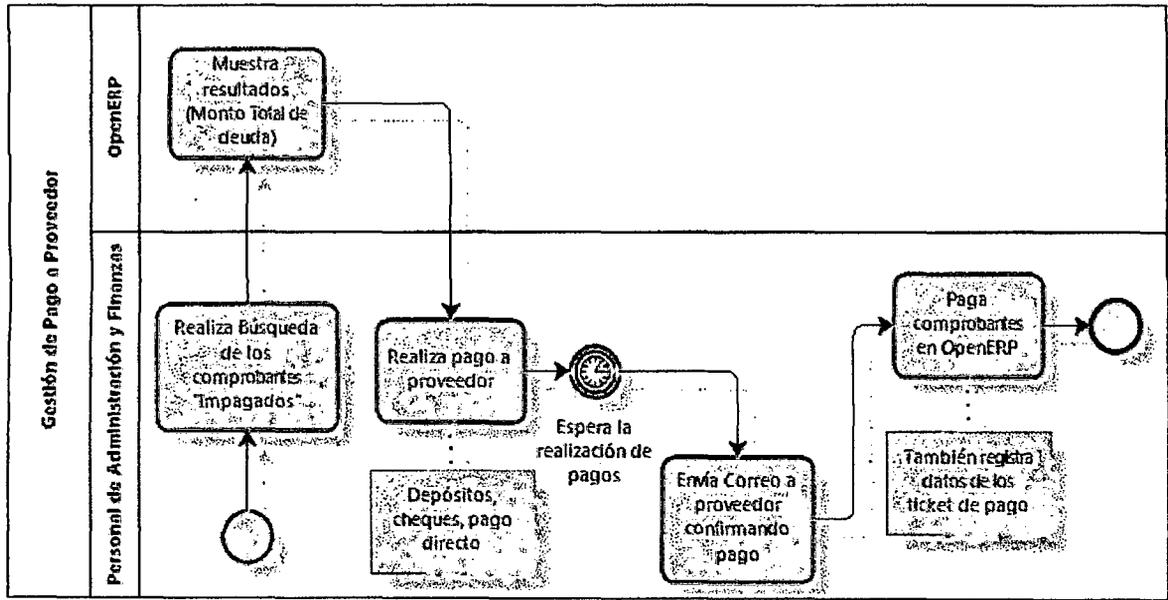


Ilustración 84: Flujo del Proceso de Gestión de Pago a Proveedor

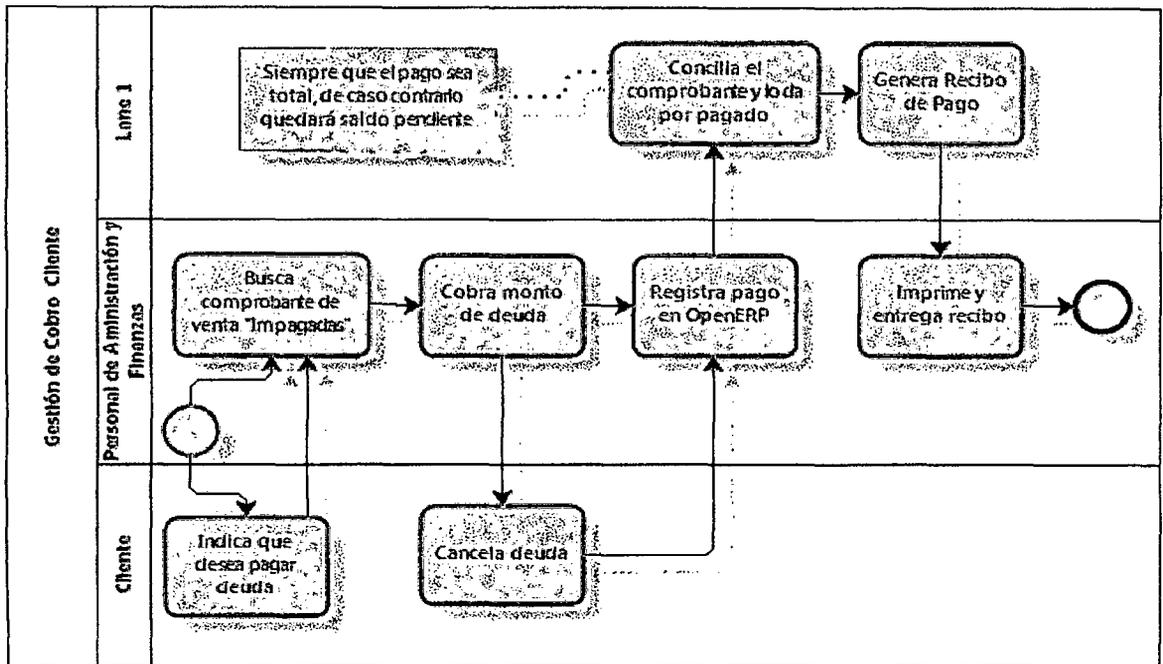


Ilustración 85: Flujo del Proceso de Gestión de Cobro Cliente

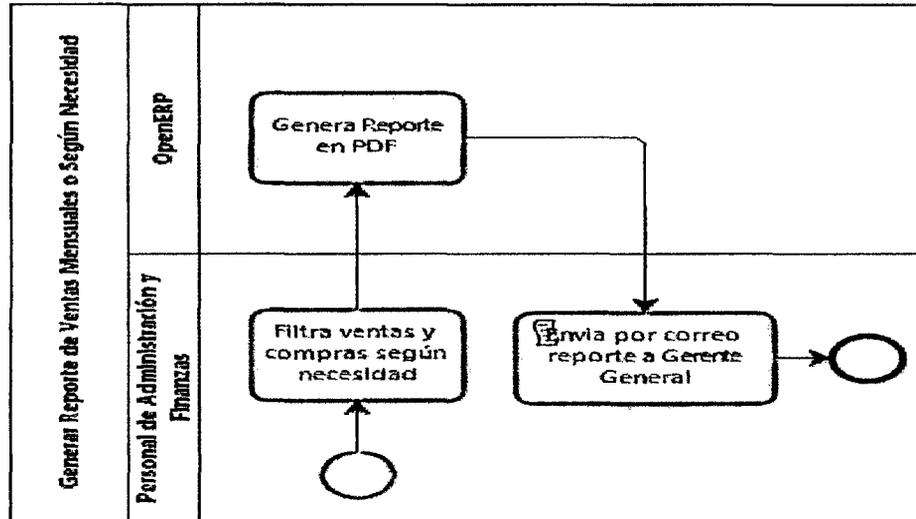


Ilustración 86: Flujo del Proceso de Generar Reporte de Ventas Mensuales o Según Necesidad

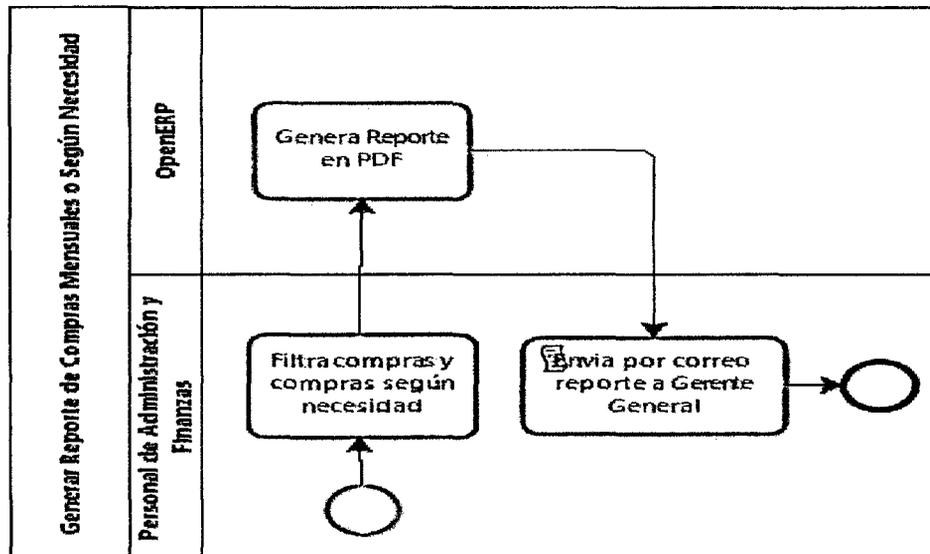


Ilustración 87: Flujo del Proceso de Generar Reporte de Compras Mensuales o Según Necesidad

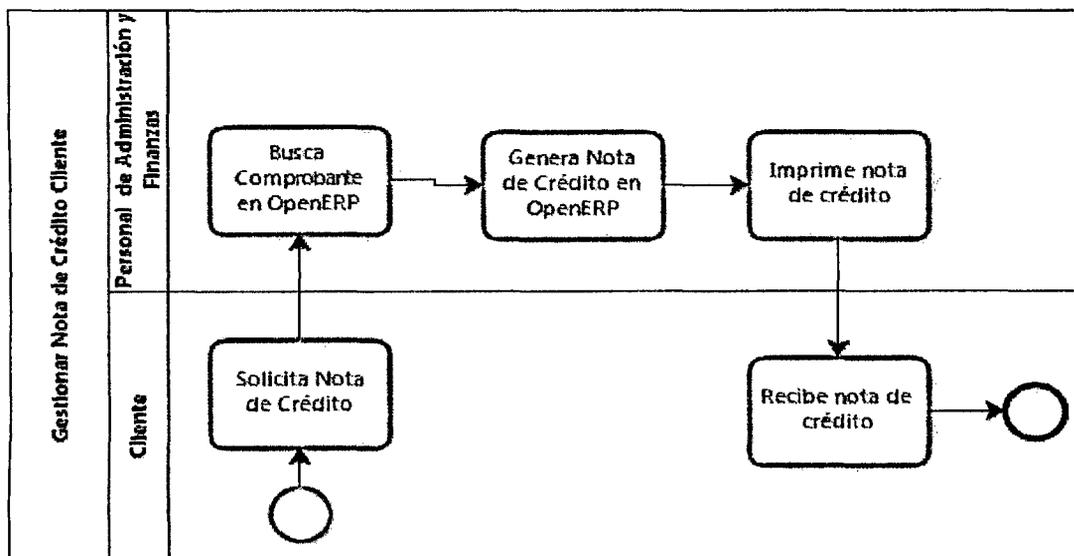


Ilustración 88: Flujo del Proceso de Gestionar Nota de Crédito Cliente

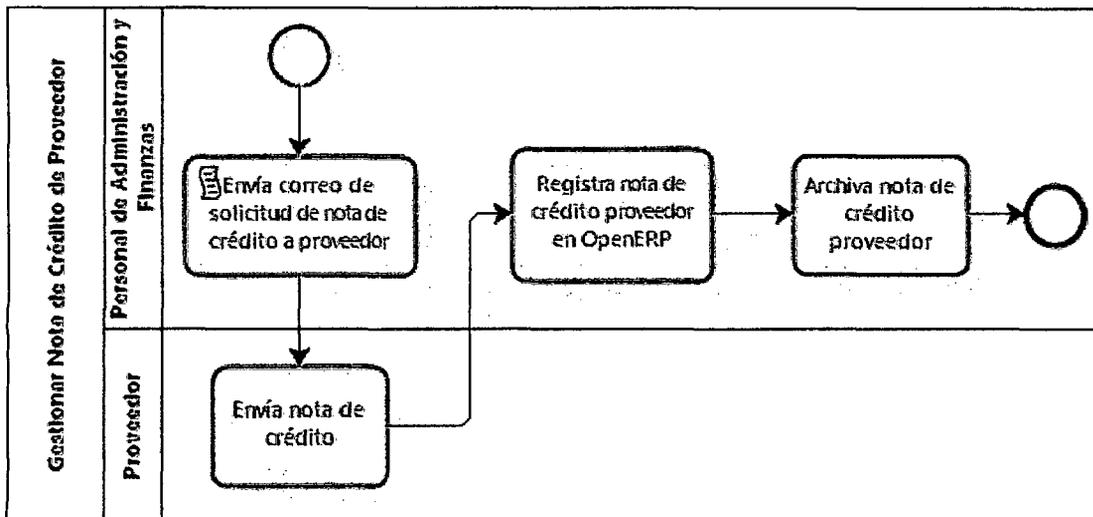


Ilustración 89: Flujo del Proceso de Gestionar Nota de Crédito de Proveedor

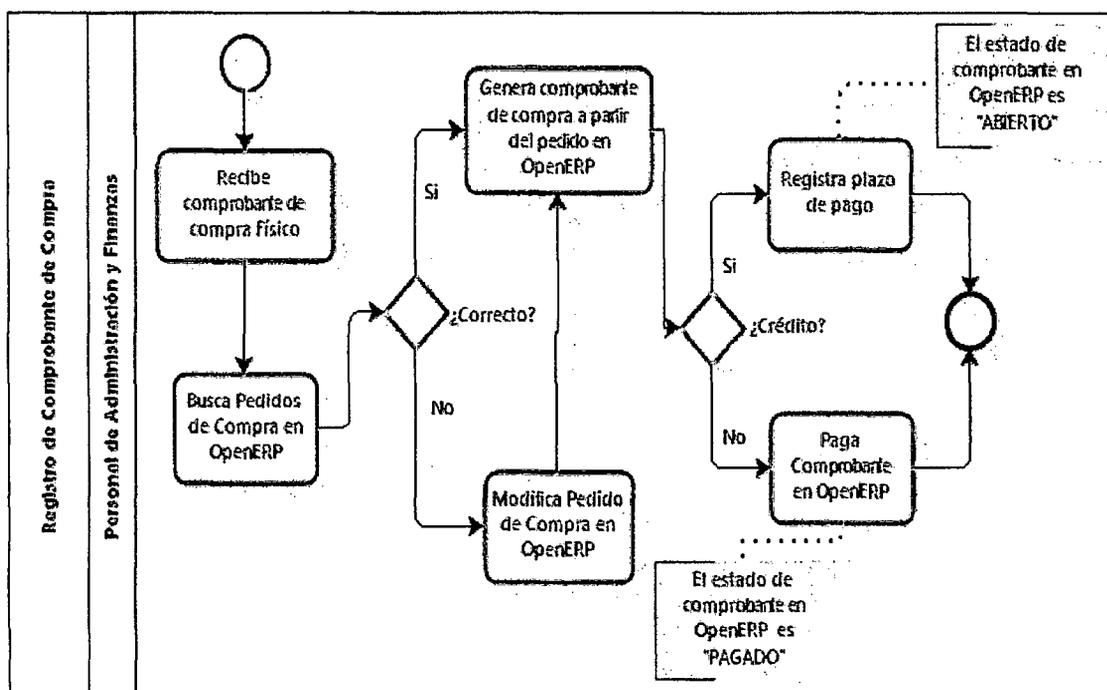


Ilustración 90: Flujo del Proceso de Registro de Comprobante de Compra



❖ Procesos del Área de Logística y Compras

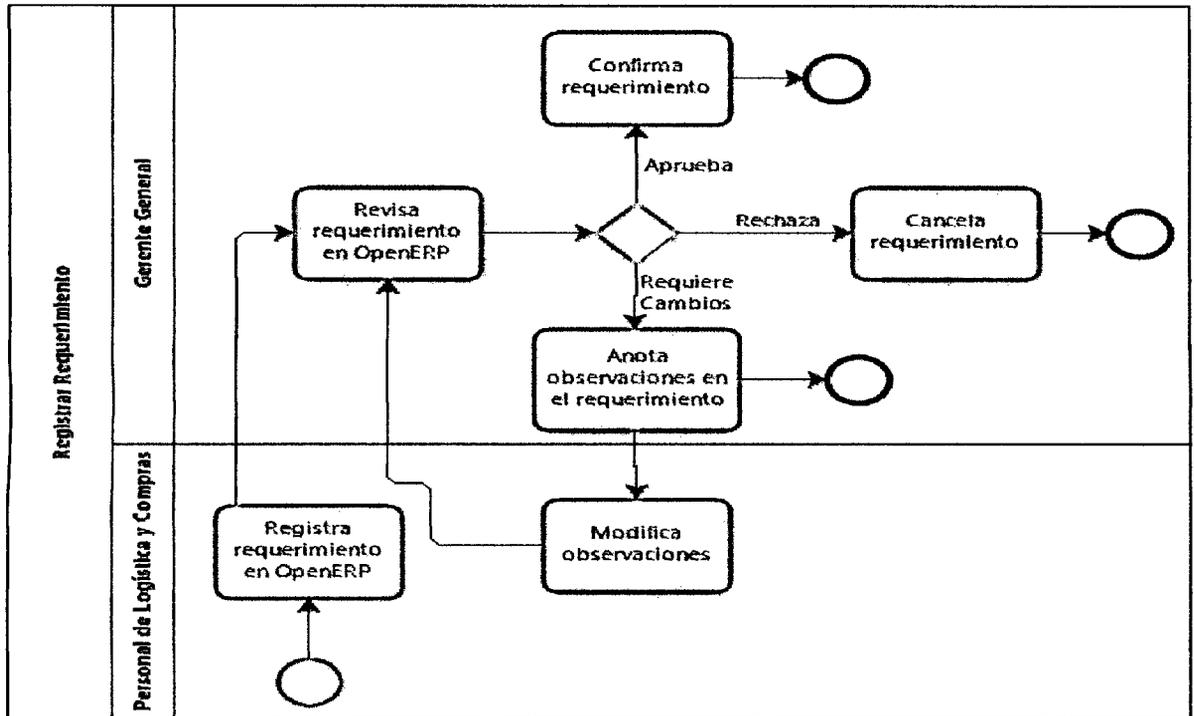


Ilustración 91: Flujo del Proceso de Registrar Requerimiento

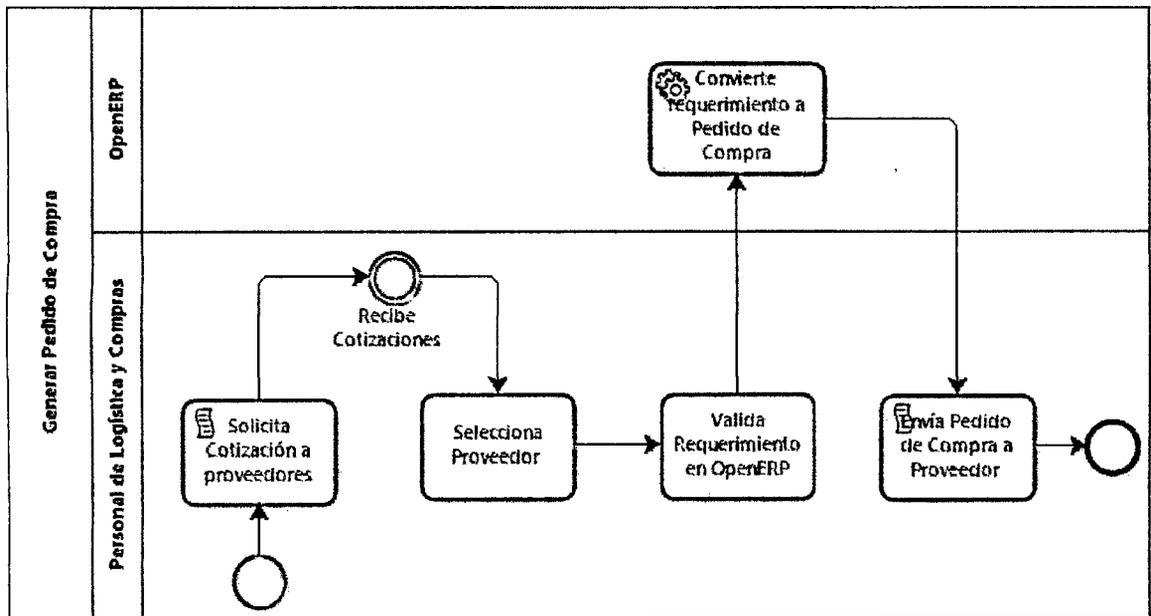


Ilustración 92: Flujo del Proceso de Generar Pedido de Compra

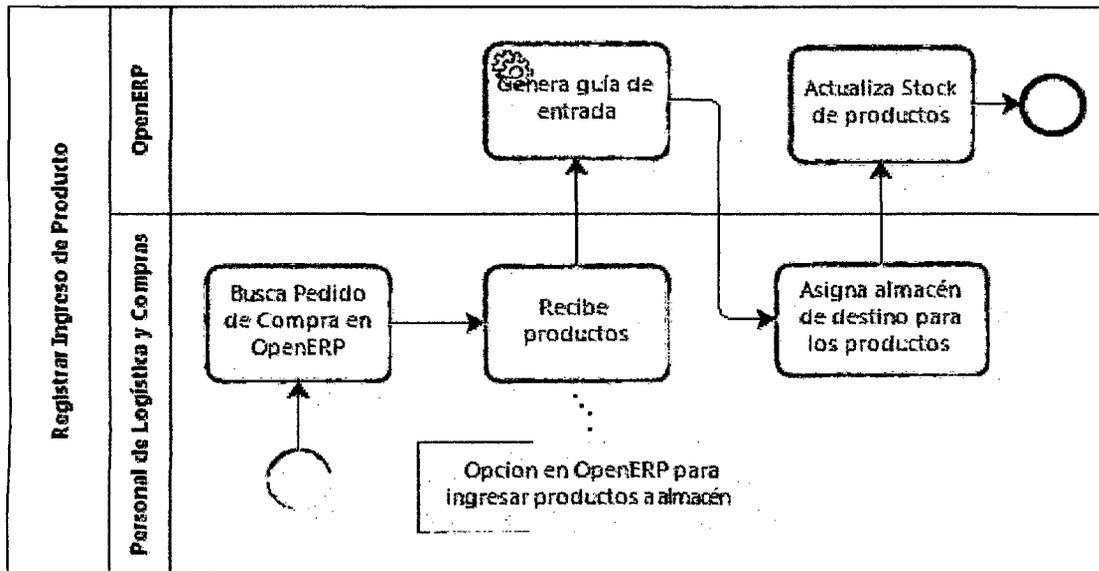


Ilustración 93: Flujo del Proceso de Registrar Ingreso de Producto

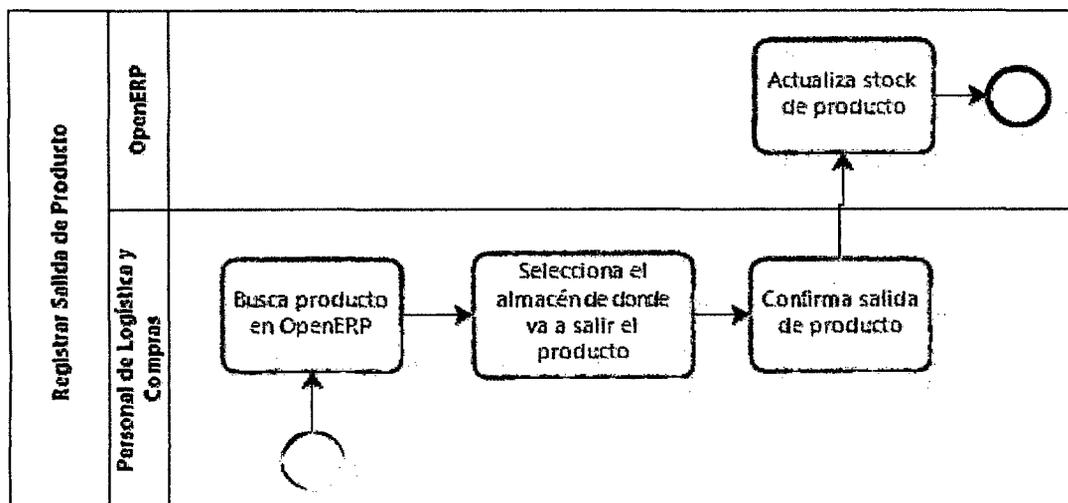


Ilustración 94: Flujo del Proceso de Registrar Salida de Producto

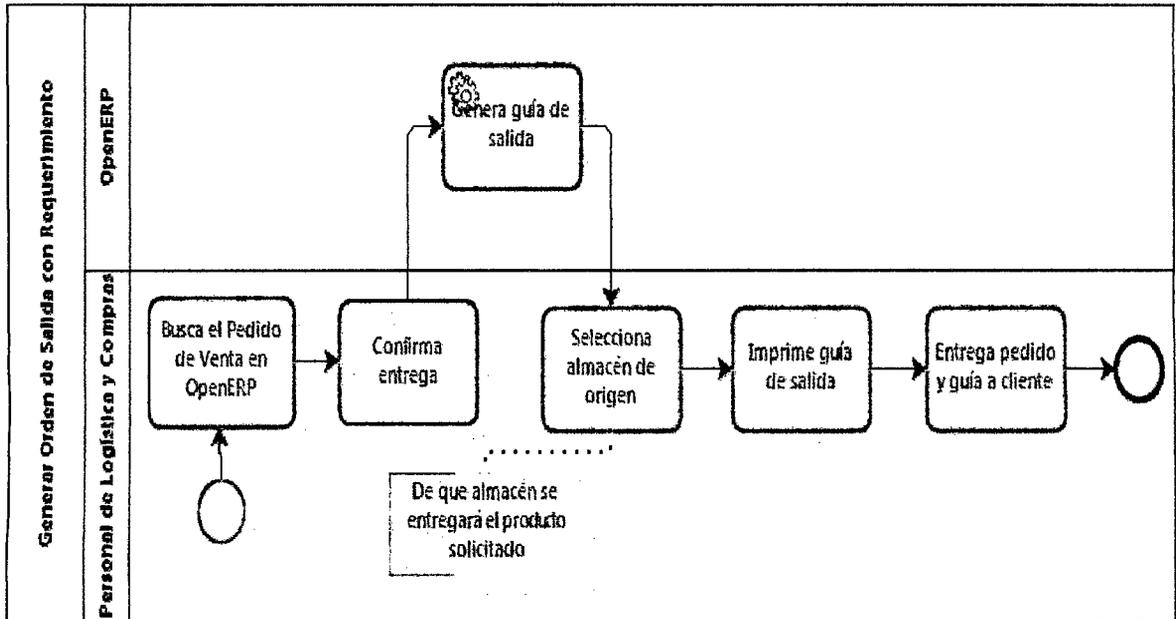


Ilustración 95: Flujo del Proceso de Generar Orden de Salida con Requerimiento

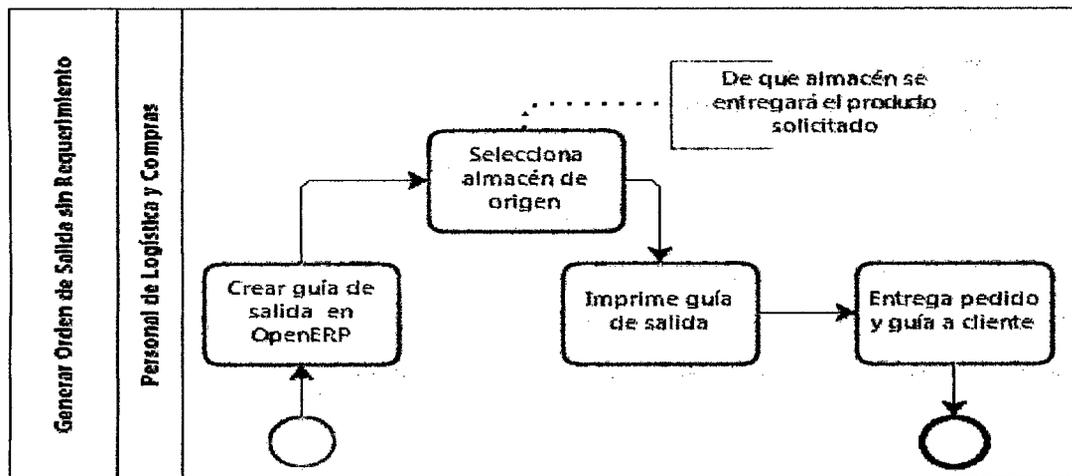


Ilustración 96: Flujo del Proceso de Generar Orden de Salida sin Requerimiento

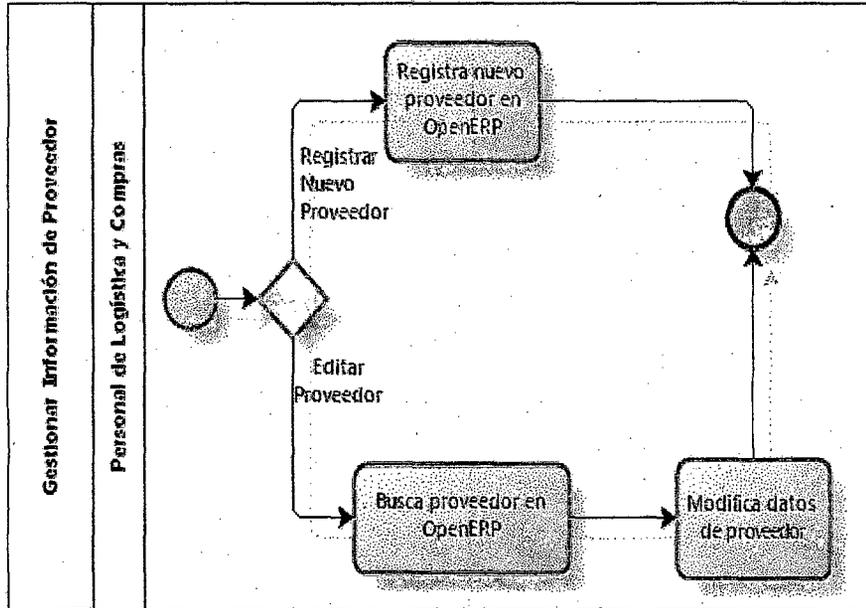


Ilustración 97: Flujo del Proceso de Gestionar Información de Proveedor

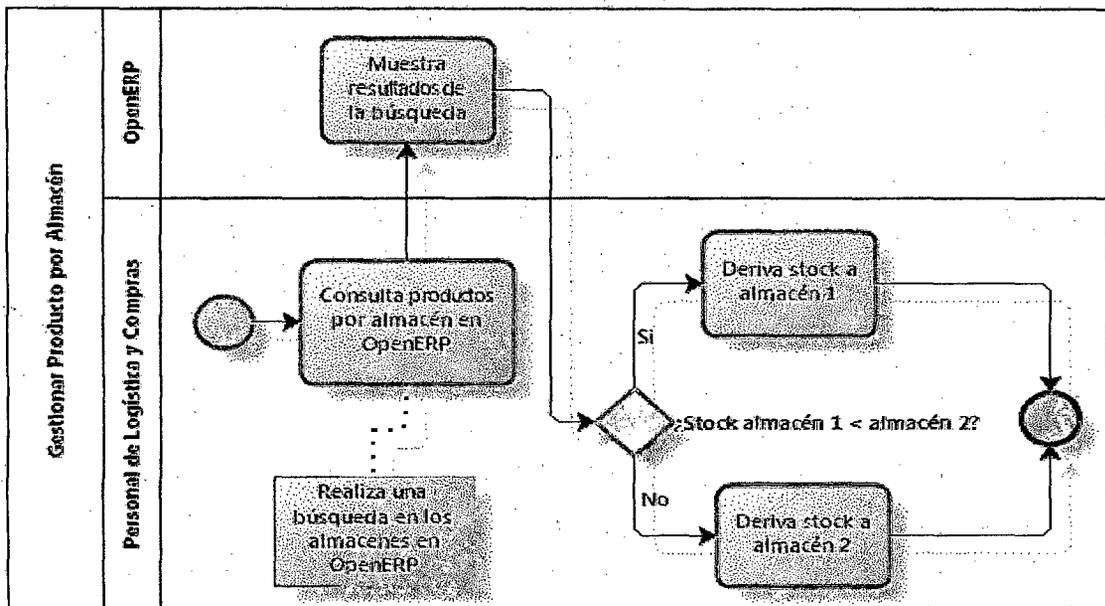


Ilustración 98: Flujo del Proceso de Gestionar Producto por Almacén



❖ Procesos del Área de Ventas

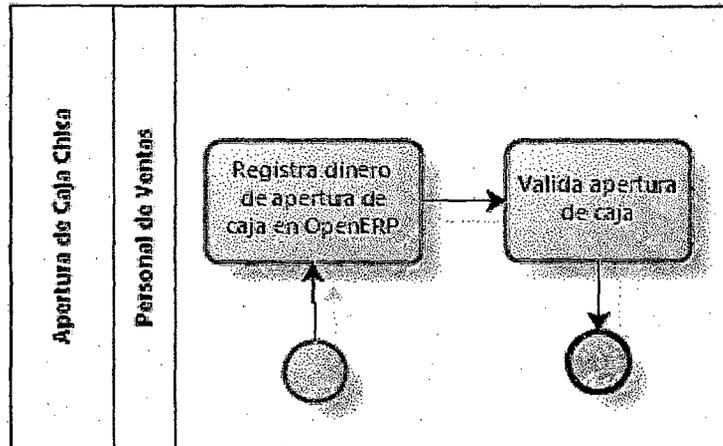


Ilustración 99: Flujo del Proceso de Apertura de Caja Chica

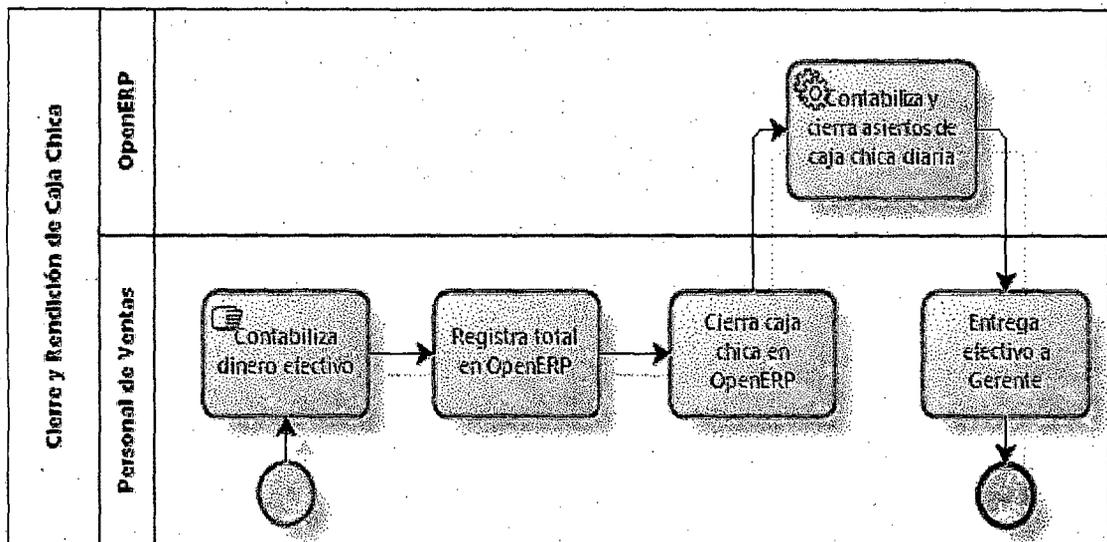


Ilustración 100: Flujo del Proceso de Cierre y Rendición de Caja Chica

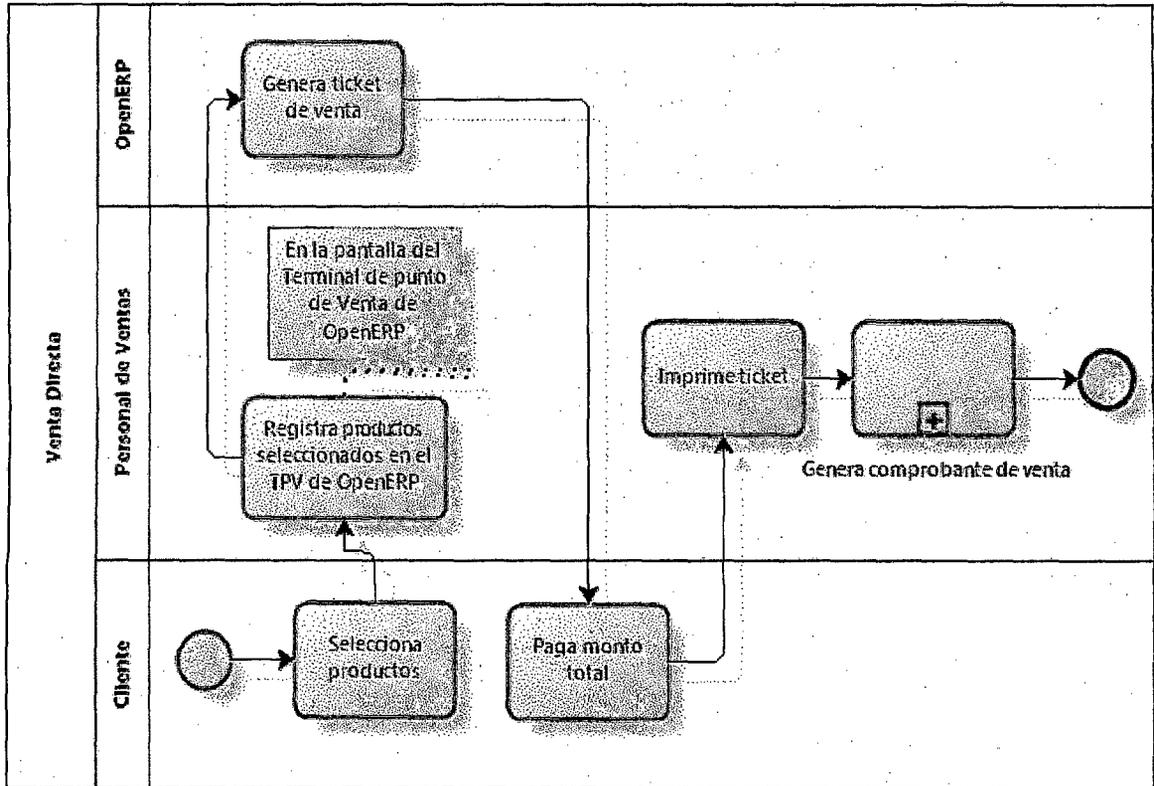


Ilustración 101: Flujo del Proceso de Venta Directa

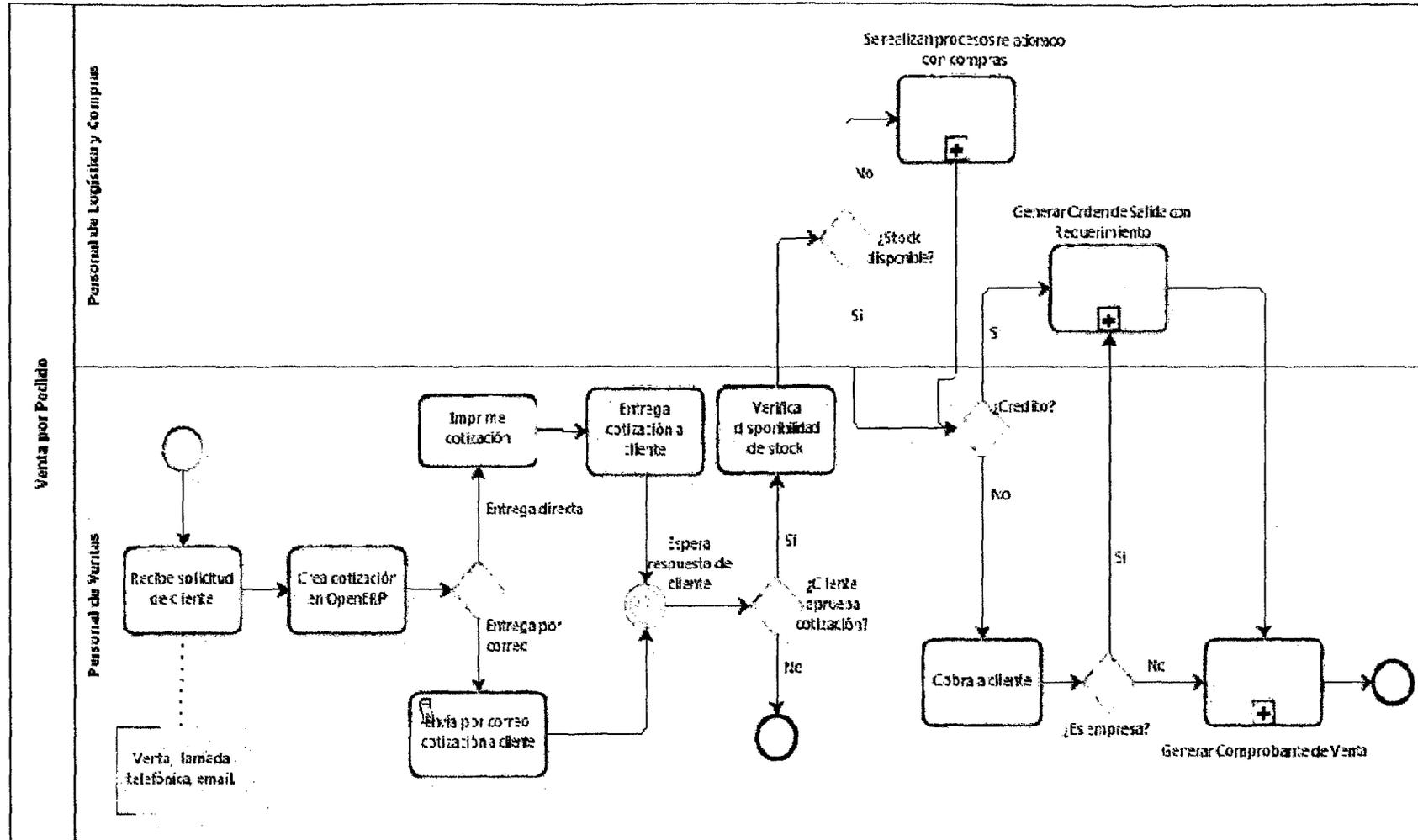


Ilustración 102: Flujo del Proceso de Venta por Pedido

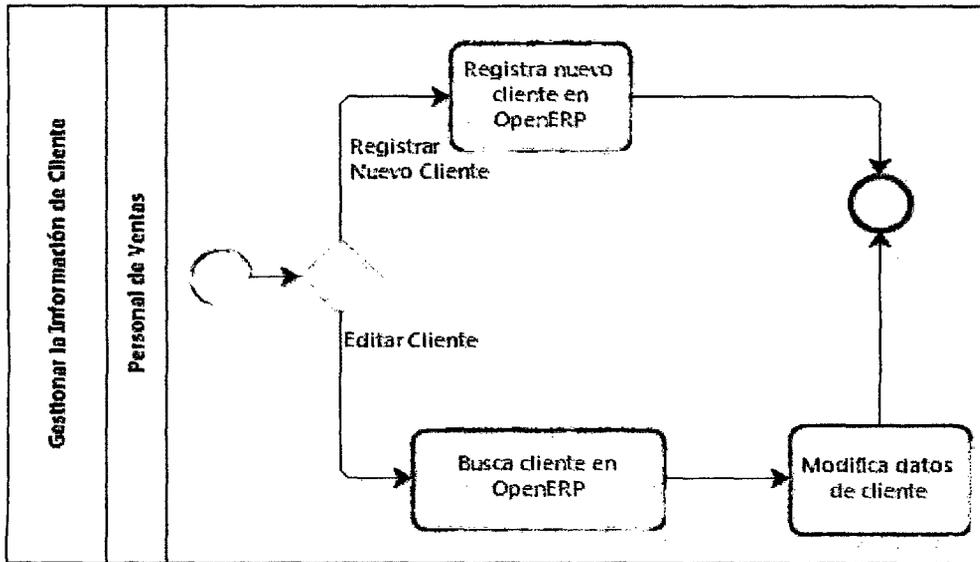


Ilustración 103: Flujo del Proceso de Gestionar la Información de Cliente

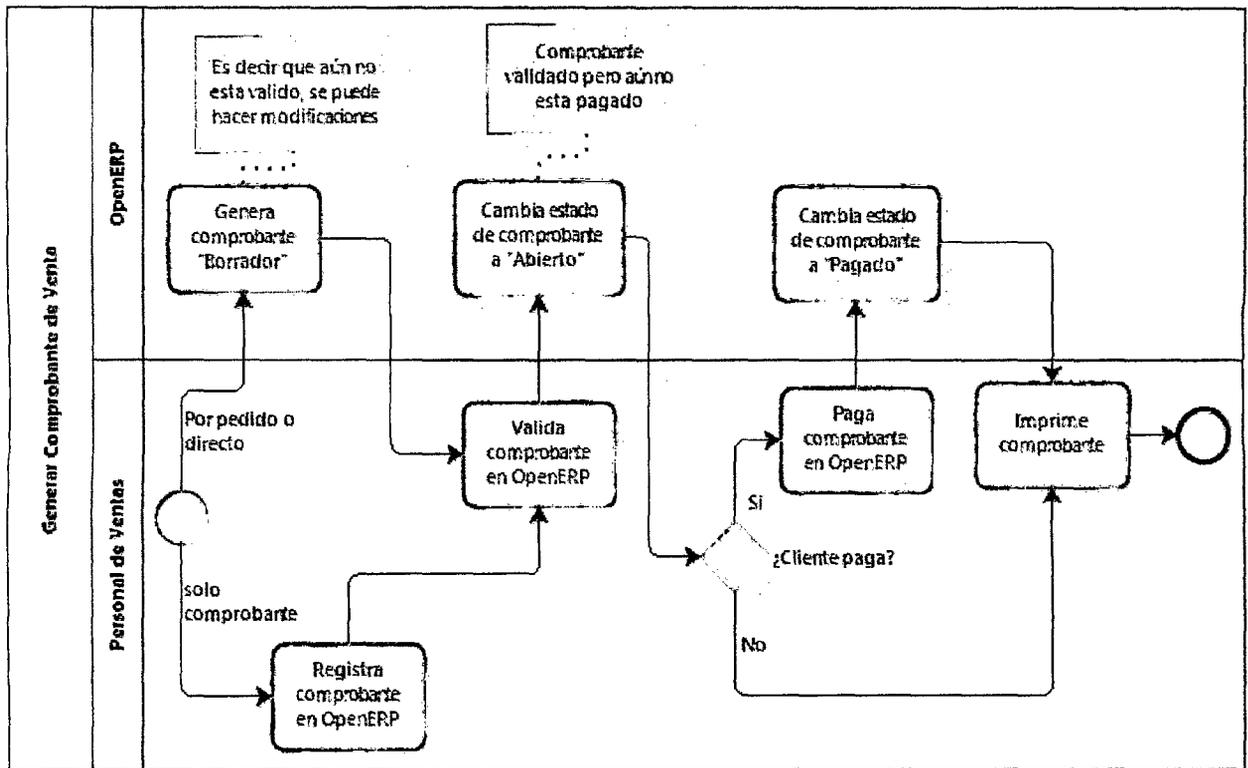


Ilustración 104: Flujo del Proceso de Generar Comprobante de Venta



4. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

La empresa Akunta cuenta con un VPS el cual se muestra las características en la siguiente tabla, de acuerdo a las necesidades de la empresa se ha instalado el Sistema OpenERP en este VPS para que se pueda tener acceso desde cualquier parte y a cualquier hora a través de internet.

Características de Servidor Privado Virtual (VPS)			
Estado	En línea	Nombre de host	Vps.icaxas.com
Dirección IP	icaxas.com	Sistema Operativo	CentOS-6.0-x86_64-cPanel-PHP-5.3-Private-JVM
Direcciones IPV4	2	Direcciones IPv6	0
Nodo	Ovz238	Ancho de banda	976.56 TB
Espacio en disco	100 GB	Memoria RAM Garantizada	1.5 GB
Tipo de virtualización	OpenVZ	Memoria RAM Bursátil	2.5 GB

Tabla 32: Características de VPS de Akunta

El Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP V7 fue instalada en el sistema operativo CentOS-6.0-x86_64-cPanel-PHP-5.3-Private-JVM, ver **Anexo 15**. Para luego poder empezar con la configuración necesaria.

4.1. Selección de Módulos

Partimos del servidor y cliente OpenERP v7.0 instalados, así como la base de datos PostgreSQL v8.4 instalada y configurada.

En primer lugar se crea una nueva base de datos, desde el cliente Web de OpenERP. Una vez realizada la instalación mínima el asistente nos ofrece la posibilidad de configurar la interfaz de usuario simplificada o extendida, así como la creación de usuarios en el sistema. Seleccionaremos la interfaz extendida y dejaremos la configuración de usuarios para más adelante.

Tras estos pasos iniciales tendremos un sistema mínimo.

Los requerimientos expuestos anteriormente, harán necesarios los módulos de compras, ventas, gestión de almacenes, finanzas y registro de asistencia, y algunos módulos adicionales para poder cumplir con los requerimientos solicitados.

Como parte de la sección de requerimientos tenemos que mencionar cuales son los módulos necesarios como base y soporte de nuestras implementaciones y vamos a describirlos brevemente a los más importantes, los demás módulo utilizados se encuentran detallados en Anexos (**Anexo12**):



4.1.1. Plan de Cuentas

❖ Plan de Cuentas Peruano

Autor: ['Cubic ERP']	Nombre técnico: l10n_pe
Sitio web: http://cubicERP.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Planes de cuentas	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 33: Datos Generales del módulo Plan de Cuentas Peruano

Plan de cuentas y localización de impuestos peruano. De acuerdo al 2010.

Plan contable peruano e impuestos de acuerdo a disposiciones vigentes de la SUNAT 2011 (PCGE 2010).

Dependencias

- ✓ account_chart

4.1.2. Compras

❖ Gestión de Compras (Pedidos de Compra, Recepciones, Facturas de Proveedor)

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: purchase
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Compras	Última versión: 7.0.1.1

Tabla 34: Datos Generales del módulo Gestión de Compras

Gestiona los requisitos de bienes por pedidos de compra fácilmente. La gestión de compras le permite seguir las solicitudes de presupuesto de sus proveedores y convertirlas en pedidos de compra si es necesario. OpenERP tiene varios métodos para monitorizar facturas y rastrear la recepción de los bienes pedidos. Puede manejar envíos parciales en OpenERP, siguiendo todos los elementos que aún quedan por recibir en sus pedidos, y puede enviar recordatorios automáticamente.

Las reglas de gestión de reabastecimiento de OpenERP habilitan que el sistema pueda generar pedidos de compra borrador de forma automática, o se puede configurar para ejecutar un proceso totalmente impulsado por las necesidades de producción actuales.

El tablero / los informes de gestión de compras serán los siguientes:

- ✓ Solicitud de presupuestos
- ✓ Pedidos de compra en espera de aprobación
- ✓ Compras mensuales por categoría
- ✓ Análisis de recepciones
- ✓ Análisis de compras

Dependencias

- ✓ stock
- ✓ process
- ✓ procurement



4.1.3. Almacén

❖ Gestión de almacenes (Inventario, logística, almacenamiento)

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: stock
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Almacén	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 35: Datos Generales del módulo Gestión de Almacenes

Con este módulo se puede gestionar múltiples almacenes, lugares de valores múltiples y estructurados.

El almacén y la gestión del inventario se basan en una estructura de ubicación jerárquica, desde los almacenes de depósitos de almacenamiento. El sistema de inventario de doble entrada permite gestionar clientes, proveedores, así como los inventarios de fabricación.

Características principales

- ✓ Mueve la historia y la planificación,
- ✓ Stock valoración (estándar o precio medio, ...)
- ✓ La robustez frente a las diferencias de inventario
- ✓ Reglas automáticas de reordenación
- ✓ El apoyo a los códigos de barras
- ✓ La detección rápida de errores a través de sistema de doble entrada
- ✓ Trazabilidad (Upstream / Downstream, números de serie)

Dashboard / Informes de Gestión de Almacenes incluirán:

- ✓ Entrantes Productos (Gráfico)
- ✓ Productos salientes (Gráfico)
- ✓ Contratación de Excepción
- ✓ Análisis de inventario
- ✓ Últimos inventarios de producto
- ✓ Análisis de Movimientos

Dependencias

- ✓ product
- ✓ account

4.1.4. Ventas

❖ Gestión de ventas (Presupuesto, pedidos de venta, facturación)

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: sale
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Ventas	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 36: Datos Generales del módulo Gestión de Ventas

Gestiona presupuestos y pedidos de venta. Esta aplicación permite gestionar los



objetivos de venta de una manera eficiente y eficaz siguiendo todos los pedidos de venta y su historial. Maneja el flujo completo de ventas:

Presupuesto -> Pedido de venta -> Factura

Preferencias (sólo con la gestión de almacenes instalada)

Si también se tiene instalada la gestión de almacenes, puede gestionar las siguientes preferencias:

- ✓ **Envío:** Elección de envío total o parcial
- ✓ **Facturación:** Escoja cómo serán pagadas las facturas
- ✓ **Incoterms:** Términos de comercio internacional

Puede elegir métodos de facturación flexibles:

- ✓ **'Bajo demanda':** Las facturas se crean manualmente desde los pedidos de venta cuando sean necesarias.
- ✓ **'Con la orden de entrega':** Las facturas se generan desde el albarán (entrega).
- ✓ **'Antes del envío':** Se crea una factura borrador y debe ser pagada antes del envío.

El tablero para el responsable de compras incluye

- ✓ Mis presupuestos
- ✓ Volumen de negocios mensual (Gráfico)

Dependencias

- ✓ Account_voucher

❖ Reglas de acción automáticas

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: base_action_rule
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Ventas	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 37: Datos Generales del módulo Reglas de Acción Automáticas

Este módulo permite implementar reglas de acción para cada objeto.

Ejemplo: Una iniciativa creada por un usuario específico podría establecerse automáticamente a un equipo de ventas, o una oportunidad que tiene estado pendiente después de 14 días podría lanzar un correo automático de recordatorio.

Dependencias

- ✓ base
- ✓ mail

❖ Facturar a partir de las hojas/horarios de servicios

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: hr_timesheet_invoice
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Ventas	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 38: Datos Generales del módulo Facturar a Partir de las Hojas/Horarios de Servicios



Módulo para generar facturas basadas en los costes (recursos humanos, gastos).
Puede definir tarifas en la contabilidad analítica, realizando algún informe teórico de beneficios.

Dependencias

- ✓ accunt
- ✓ hr_timesheet

4.1.5. Terminal de Punto de Venta

❖ Terminal Punto de Venta

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: point of sale
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Terminal punto de venta	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 39: Datos Generales del módulo Terminal de Punto de Venta

Este módulo permite gestionar las ventas de una tienda fácilmente con un interfaz táctil totalmente basado en web. Es compatible con todos los tablets PC y con el iPad, ofreciendo múltiples métodos de pago.

La selección del producto se puede hacer de varias formas:

- ✓ Usando un lector de código de barras
- ✓ Examinando categorías de productos o vía búsqueda de texto.

Características principales

- ✓ Introducción rápida de la venta.
- ✓ Escoja un método de pago (la forma rápida) o divida el pago entre varios métodos de pago.
- ✓ Calculo del importe a devolver.
- ✓ Cree y confirme el listado de compra automáticamente.
- ✓ Permite al usuario crear una factura automáticamente.
- ✓ Reembolsa ventas previas.

Dependencias

- ✓ sale_stock

4.1.6. Contabilidad y Finanzas

❖ Facturación Electrónica y Pagos (Enviar factura y gestionar pagos)

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: account voucher
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Contabilidad y finanzas	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 40: Datos Generales del módulo Facturación electrónica y pagos

El sistema específico y fácil de usar Facturación en OpenERP permite mantener un registro de la contabilidad, incluso cuando no se cuente con conocimientos avanzados de un contador. Proporciona una forma fácil de hacer un seguimiento de



sus proveedores y clientes. Se puede utilizar esta contabilidad simplificada en caso de que se trabaja con un (externa) en cuenta para mantener sus libros, y todavía no se quiere mantener un registro de los pagos.

El sistema de facturación incluye recibos y comprobantes (una manera fácil de hacer un seguimiento de las ventas y compras). También le ofrece un método fácil de registrar los pagos, sin tener que codificar los resúmenes completos de la cuenta.

Este módulo gestiona:

- ✓ Vale de Entrada
- ✓ Recibo Voucher [Ventas y Compra]
- ✓ Comprobante de Pago [Cliente y Proveedor]

Dependencias

- ✓ Account

❖ Contabilidad y Finanzas (Contabilidad financiera y analítica)

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: account_accountant
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Contabilidad y finanzas	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 41: Datos Generales del módulo Contabilidad y Finanzas

Da al usuario administrador acceso a todas las características de contabilidad, tales como asientos o el plan de cuentas. Asigna derechos de gestor y de usuario al administrador y sólo permisos de usuario al usuario demo.

Permite la generación de asientos de manera automática de manera que se evitan los errores producidos con la introducción manual de dichos datos. Permite llevar a cabo la contabilidad, cobros y pagos de manera que este módulo está relacionado con otros módulos de OpenERP. También permite la definición del plan contable, definiciones de impuestos o liquidaciones.

Dependencias

- ✓ account_voucher

❖ Gestión de activos fijos

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: account_asset
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Contabilidad y finanzas	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 42: Datos Generales del módulo Gestión de Activos Fijos

Este módulo gestiona los activos que poseen una compañía o un individuo. Permite seguir las depreciaciones que ocurren en dichos activos, y permite crear los asientos de las líneas de depreciación.

Dependencias.

- ✓ account



❖ Facturación electrónica

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: account
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Contabilidad y finanzas	Última versión: 7.0.1.1

Tabla 43: Datos Generales del módulo Facturación Electrónica

Crea un tablero para contables que incluye:

- ✓ Lista de facturas de cliente pendientes de aprobación
- ✓ Análisis de la compañía
- ✓ Gráfico de tesorería

Los procesos de mantenimiento del Libro Mayor se hacen a través de la definición de diarios fiscales (apuntes contables o su agrupación se mantienen a través de los diarios) Para un ejercicio determinado y para la preparación de recibos hay un módulo de nombre account_voucher.

Dependencias

- ✓ base_setup
- ✓ product
- ✓ analytic
- ✓ process
- ✓ board
- ✓ edi

❖ Cancelar asientos

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: account_cancel
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Contabilidad y finanzas	Última versión: 7.0.1.1

Tabla 44: Datos Generales del módulo Cancelar Asientos

Permite cancelar asientos contables.

Este módulo añade el campo 'Permitir cancelar asientos' en la vista de formulario de los diarios contables. Si está establecido a True, permitirá cancelar asientos y facturas.

Dependencias

- ✓ Account

4.1.7. Recursos Humanos

❖ Directorio de empleados (Trabajos, departamentos y detalles de empleados)

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: hr
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Recursos humanos	Última versión: 7.0.1.1

Tabla 45: Datos Generales del módulo Directorio de Empleados

Esta aplicación habilita la gestión de importantes aspectos del personal de su compañía y otros detalles como sus habilidades, contactos, horario.



Puede gestionar:

- ✓ Empleados y jerarquías: Puede definir sus empleados con usuarios y definir jerarquías.
- ✓ Departamentos
- ✓ Puestos

Dependencias

- ✓ base_setup
- ✓ mail
- ✓ resource
- ✓ board

❖ Partes de tiempo

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: hr_timesheet
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Recursos humanos	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 46: Datos Generales del módulo Partes de Tiempo

Este módulo implementa un sistema de partes de horas. Cada empleado puede codificar y seguir su tiempo gastado en los diferentes proyectos. Un proyecto es una cuenta analítica y el tiempo gastado en el proyecto genera costes en la cuenta analítica. Se incluyen multitud de informes de rastreo del tiempo y de los empleados.

Está completamente integrado con el módulo de contabilidad de costes. Permite establecer una gestión por asuntos.

Dependencias

- ✓ Account
- ✓ Hr
- ✓ Base
- ✓ Hr_attendance
- ✓ Process

❖ Partes de tiempo (Partes de horas, asistencias, actividades)

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: hr_timesheet_sheet
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Recursos humanos	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 47: Datos Generales del módulo Partes de Tiempo

Registra y valida partes de horas y asistencia fácilmente. Esta aplicación proporciona una nueva pantalla permitiéndole gestionar tanto asistencias (entradas / salidas) y la codificación del trabajo (partes de horas) por periodo. Las entradas de partes de horas se realizan por el empleado cada día. Al final de periodo definido, los empleados validan sus hojas y el responsable debe aprobar entonces las entradas de su equipo. Los periodos se definen en los formularios de la compañía y pueden establecerse para ejecutarse mensualmente o semanalmente.



La validación puede ser configurada en la compañía:

- ✓ Tamaño del periodo (día, semana, mes)
- ✓ Máxima diferencia entre los partes de horas y las asistencias

Dependencias

- ✓ hr_timesheet
- ✓ hr_timesheet_invoice
- ✓ process

❖ Asistencias

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: hr_attendance
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Recursos humanos	Última versión: 7.0.1.1

Tabla 48: Datos Generales del módulo Asistencias

Este módulo permite gestionar la asistencia de los empleados.

Mantiene la cuenta de las asistencias de los empleados en base a las acciones realizadas por ellos (entradas/salidas).

Dependencias

- ✓ hr

4.2. Configuración de OpenERP

4.2.1. Configuración de la Compañía

Primero se deberá de configurar los datos de la compañía, esto incluye su razón social, dirección, teléfonos, RUC, entre otros datos relevantes. Luego siguiendo con la configuración de la compañía debemos de seleccionar la moneda por defecto para la compañía y con la cual se va a trabajar. Además también llenaremos los datos de las cuentas bancarias de la empresa para poder trabajar con ellas si se necesitase.

4.2.2. Configuración de los Usuarios

A continuación creamos y configuramos los accesos básicos de todos los usuarios que podrán ingresar y utilizar el sistema, de momento sólo se contemplarán aspectos como la asignación de nombres de usuario y contraseñas, luego cuando se instalen los módulos correspondientes se asignarán los permisos adecuados.

4.2.3. Configuración del Idioma

Por defecto la instalación de OpenERP obvia alguna terminología propia del español y conserva la de inglés, para reemplazar esto por su traducción en español.

4.2.4. Instalación de Módulos Iniciales

Una vez realizada la configuración básica pasaremos a la instalación de los módulos



principales que compondrán nuestro sistema ERP, a continuación pasaremos a detallar cada uno de los módulos instalados.



Ilustración 105: Pantalla de OpenERP de los Módulos

❖ Módulo de Ventas

Con la instalación del siguiente módulo podremos controlar todo lo referente a cotizaciones, órdenes de venta, manejo básico de productos; para que pueda funcionar de manera correcta es necesario definir los impuestos de venta por defecto, además aquí dado que es necesario también definir los impuestos de compra también podremos configurarlos. Seleccionaremos además el plan contable con el cual vamos a trabajar, que este caso será el PCGE Perú 2011. Además luego de esto configuramos las tiendas en el sistema, es decir las ubicaciones físicas de venta que no estén en un mismo local, esto es importante para luego poder asociarlo a los puntos de venta que se crearán más adelante. Otro punto importante es definir las tarifas de venta, es decir, configurar correctamente los porcentajes de ganancia de cada producto o bien configurarlo de manera más general por categoría de producto, de esta manera todos los productos de una categoría se verán afectadas por una tarifa.

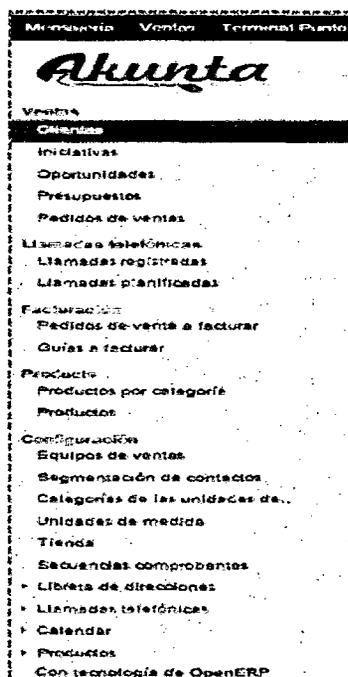


Ilustración 106: Pantalla de OpenERP del Módulo de Ventas

❖ Módulo de Compras

Para el módulo de compra, que nos permitirá crear los presupuestos y órdenes de compra queda nada más que instalar el módulo correspondiente (Purchase Management) para poder empezar a utilizarlo, dado que los impuestos de compra se configuraron previamente con el módulo de ventas.

Al igual que con el módulo de ventas aquí también se debió configurar algunas tarifas de compra con los cuales se manejaban las operaciones de adquisición de mercadería con los proveedores.

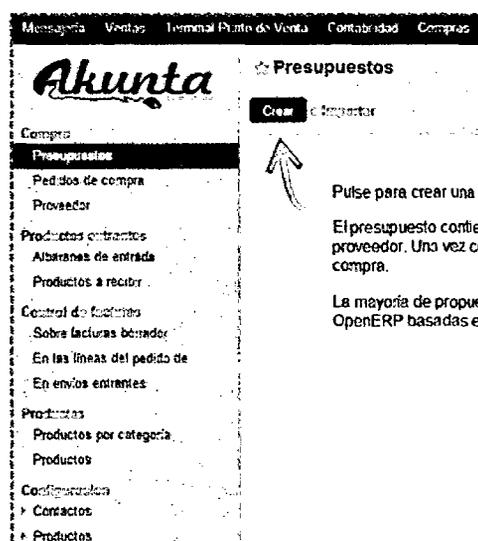


Ilustración 107: Pantalla de OpenERP del Módulo de Compras

❖ Módulo de Contabilidad y Finanzas

Para el correcto funcionamiento de esta área deberemos de instalar en conjunto



dos módulos, el primero llamado "Accounting and Finance" el cual va a permitir acceder a toda la funcionalidad de contabilidad, modificar los libros de cuentas así como los catálogos de cuentas; y el segundo denominado "Invoicing & Payments" que permite configurar las formas de pago, las monedas disponibles para los pagos con lo cual vamos a poder manejar todo lo inherente a los pagos tanto para ventas como para compras.

Dado que la empresa utiliza varios comprobantes de pago es necesario definir por cada comprobante un diario, que es como lo llama el sistema, con lo cual podremos registrar y llevar un control más adecuado de las ventas realizadas y verificar que comprobante se emitió en cada caso; así como también tener información relevante sobre las compras hechas.

Para que todos los diarios contables funcionen de manera correcta es necesario previamente a la creación de los mismos definir las secuencias con las cuales va a trabajar cada uno de ellos, para ello dentro de las opciones de configuración creamos y definimos las secuencias para luego asociarlas a cada diario.

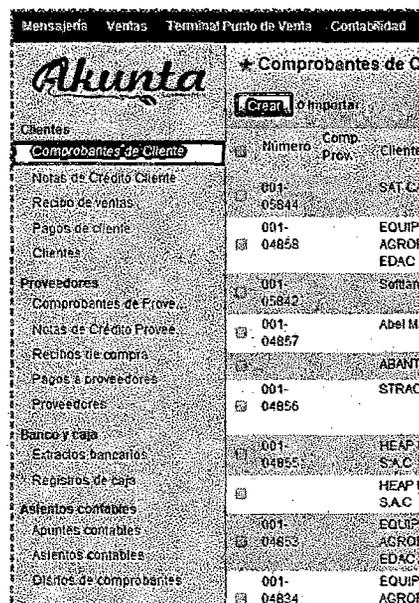


Ilustración 108: Pantalla de OpenERP del Módulo de Contabilidad y Finanzas

❖ Módulo de Terminal de Punto de Venta

Con la instalación de este módulo podremos realizar ventas de manera directa, para ello necesitamos configurar aspectos como los usuarios que tendrán acceso a los puntos de venta, las cajas que se crearán para registrar las ventas así como las cuentas a las cuales se asignarán los ingresos. Es importante también definir los códigos, ya sea por un código de referencia interna o un código EAN13.

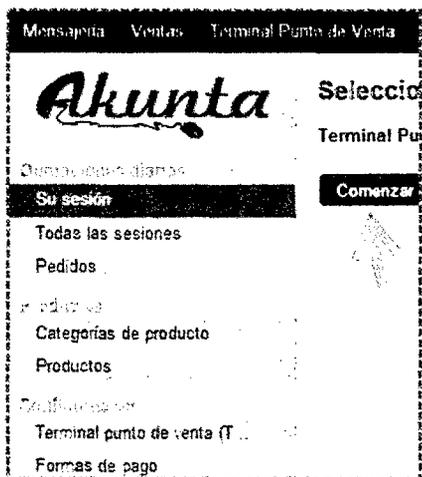


Ilustración 109: Pantalla de OpenERP del Módulo de TPV

❖ Administración de Personal

Con este pequeño módulo podremos registrar los datos de nuestros trabajadores, así como facilitar la asignación de un usuario del sistema a cada uno de ellos identificándolo por las áreas en las cuales se desempeñan y asignando los permisos en base a estos criterios.

En el caso de los vendedores vamos a registrarlos dentro del equipo de ventas, ya que estos estarán asociados a futuros puntos de venta.

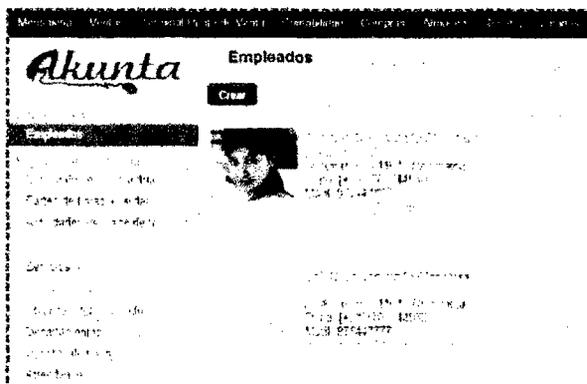


Ilustración 110: Pantalla de OpenERP del Módulo de Recursos Humanos

❖ Módulo de Gestión de Relaciones con el Cliente

Para gestionar un CRM básico es necesario instalar el módulo OpenERP Relationship Management que permite manejar las comunicaciones con el cliente, como registrar citas, llamadas, priorizar eventos, hacer seguimiento a oportunidades de negocio entre otras.

❖ Módulo de Almacén

Luego de la instalación de este módulo vamos a proceder a configurarlo, lo primero que debemos de definir son las ubicaciones donde los productos van a circular, e inventar ubicaciones virtuales con las cuales poder trabajar, es decir, definiremos los lugares donde se va a encontrar el stock de los productos, y



ubicaciones virtuales para cuando llegan los productos desde el proveedor y cuando salen al cliente.

Una vez configuradas las ubicaciones definiremos nuestros almacenes, para ello es necesario definir para cada almacén una ubicación de entrada, una ubicación de stock y una ubicación de salida; los cuales ya lo hemos definido previamente.

Dado que en algunos casos será necesario, sobre todo para aquellos productos de alta demanda, definiremos también algunas reglas de stock para así generar órdenes de compra de manera automática, estas por cuestiones de seguridad deben de ser aprobadas por un agente de compras para poder ser ejecutadas.

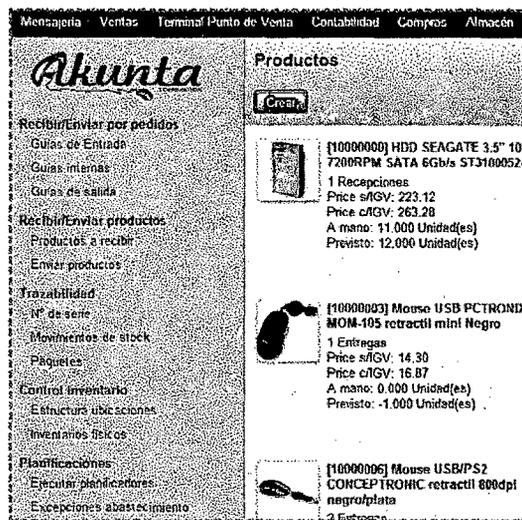


Ilustración 111: Pantalla de OpenERP del Módulo de Almacén

❖ Módulos adicionales

Adicionalmente a los módulos anteriores descritos, hizo falta la instalación de los siguientes módulos para mejorar las capacidades del sistema.

La instalación de un módulo que permita el registro de las fechas en las cuales se realiza la entrada de los comprobantes.

Otro módulo adicional para cancelar las entradas en los registros contables de facturas que hayan sido aprobadas y luego canceladas por diversas circunstancias.

4.2.5. Modificación de Reportes

Además de la instalación de los módulos mencionados anteriormente fue necesaria la modificación de algunos de los reportes que se encontraban con su configuración por defecto, para esto se utilizó el módulo report_intrastat con el cual a través de un plugin hecho para Open Office se podía acceder a la estructura de los reportes y modificarlos desde allí para luego subirlos al servidor.

Los reportes que se modificaron fueron los siguientes:



- ✓ Guías de Remisión
- ✓ Boletas de venta.
- ✓ Facturas de venta.
- ✓ Notas de crédito.
- ✓ Boletas de compra.
- ✓ Facturas de compra.
- ✓ Ticket para el punto de venta.
- ✓ Recibos.

5. CARGA DE DATOS

La carga de datos iniciales, se realizará mediante la extracción de datos de la actual base de datos. Estos datos se volcarán a hojas de cálculo, con los campos necesarios, para alimentar la base de datos de OpenERP. Las hojas de cálculo con sus correspondientes cabeceras, se confeccionarán mediante la herramienta de exportación de OpenERP.

Crearemos plantillas de importación de datos, para los datos maestros de los clientes, de los proveedores y de los productos.

La opción de importar, exportar datos, es accesible desde cualquier pantalla de OpenERP (**Formulario** → **Importar datos**) y se adapta a los datos del entorno en el que se solicita.

Las plantillas de importación más importantes en cada caso serán:

- ✓ Plantilla de importación de datos de los clientes y los proveedores (**Anexo 13**):
- ✓ Plantilla importación datos de los productos (**Anexo 14**):

Algunos de los campos que no se puedan completar por ser datos no almacenados en el anterior aplicativo, serán ingresados de manera manual en la hoja de cálculo para luego importarlos al nuevo sistema, y otros datos serán dejados en blanco ya que serán ingresados después o se llenarán automáticamente al importarlo al sistema o en el transcurso de su utilización.

Las plantillas de importación de datos tiene la siguiente estructura:

Cabecera 1	Cabecera 2	Cabecera 3	...	Cabecera n-1	Cabecera n

Tabla 49: Estructura de las Plantillas

Los siguientes puntos serán llenados directamente en el sistema sin necesidad de usar plantillas.

- ❖ Los precios deben gestionarse por tarifas. Los precios se calcularán a partir de un



precio base, que será un atributo de cada artículo. El precio base se obtendrá por norma general.

Las **Tarifas** para los precios de productos: para el llenado de esto vamos a la dirección: **Ventas**→ **Configuración** →**Tarifas**→**Tarifas**. A las cuales se les asignará un porcentaje para que se calcule el precio de cada producto en base al **precio de venta**. Este porcentaje de cada tarifa se ha detallado en el apartado anterior de **Requerimientos**. Las tarifas están dadas en Nuevos Soles (S/.)

Se podrán aplicar precios a categorías de artículos como se muestra en la siguiente tabla:

TARIFAS DE PRODUCTOS	
Categoría	Porcentaje
Accesorios Desktop y Portátil	45%
Productos Genéricos	280%
Sonido y Audio	20%
Redes y Electricidad	25%
Ferretería	25%
Partes de Equipo	15%
Video	15%
Portátiles	15%
Oficina	20%
Software y Sistemas	20%
Suministros Originales	15%
Suministros Compatibles	40%
Impresión y Lectura	15%
Fitness	30%

Tabla 50: Tarifas de Productos

- ❖ Las **Tiendas** que tiene la empresa Akunta: para registrar los dos locales que tiene la empresa (Amazonas y San Martín) vamos a **Ventas**→**Configuración**→**Tienda**:
- ❖ Los **almacenes** de la empresa Akunta: para registrar los dos almacenes que tiene la empresa (Amazonas y San Martín) vamos a **Almacén**→**Configuración**→**Almacenes**:
- ❖ Los **Empleados** de la empresa Akunta: se va registrar los datos de cada personal que se encuentra laborando en la empresa Akunta, para ello vamos a **Recursos Humanos** →**Recursos Humanos**→**Empleados**:
- ❖ Los **Horarios de Trabajo** del personal de la empresa Akunta: se va a registrar los horarios de trabajo que tiene la empresa Akunta, los cuales son de lunes a domingo de 8a.m – 7pm. Con un descanso de 2 horas desde la 1p.m – 3p.m , para ello vamos a **Configuración**→**Técnico**→**Objetos de Bajo Nivel**→**Recursos**→**Horarios de Trabajo**.



6. MANTENIMIENTO

Con la puesta en marcha de OpenERP en la empresa Akunta, se ha ido modificando ciertos parámetros que son necesarios para el buen funcionamiento del sistema durante las actividades diarias de caja trabajador, para lograr los cambios que se necesitaban se modificó código como se muestra en anexos (**Anexo 16**).

Durante los primeros días de funcionamiento hubo inconvenientes con el ingreso de datos al sistema por lo que se tuvo que restaurar las bases de datos de los días anteriores para no tener inconvenientes y seguir con utilizando el sistema sin datos corruptos.

Así mismo se realiza backups periódicos de la Base de Datos, lo cual es obligatorio porque es lo único que tenemos para recuperar los datos de los usuarios en caso de que ocurra un desastre (robo del Servidor, incendio, inundación, disco duro dañado, Base de Datos corrupta, etc).

Para los backup se debe tener en cuenta los siguientes pasos:

- ✓ Los backups siempre deben hacerse al menos por duplicado. Una copia debe quedar cerca del Servidor para que si hay algún problema pueda ser rápidamente utilizada y la otra copia lejos del Servidor, en otro edificio y quizás en otra localidad para que si ocurre un problema muy grave como incendio, robo, inundación, terrorismo, etc. se pueda restaurar la Base de Datos
- ✓ Las copias de backup deben ser realizadas y mantenidas solamente por usuarios autorizados.
- ✓ Las copias de backup deben ser guardadas en algún cajón bajo llave, no deben estar al alcance de cualquiera
- ✓ Las copias se deben realizar todos los días (en la noche de 10:00 pm a 11: pm) se guardan al menos por 3 meses.

Los backup pueden realizarse de dos formas:

- ✓ La primera es a través del navegador, mediante esta forma obtendremos un archivo con la extensión **.dump**.

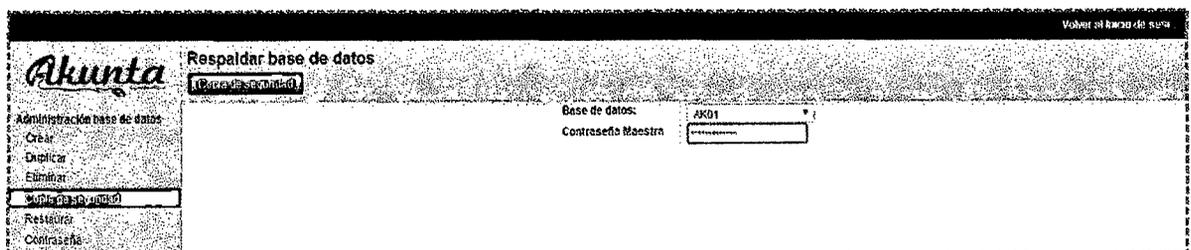


Ilustración 112: Pantalla de OpenERP para Realizar Backup desde el Navegador

- ✓ La segunda utilizando PostgreSQL: mediante esta forma obtendremos un archivo con la extensión **.backup**.

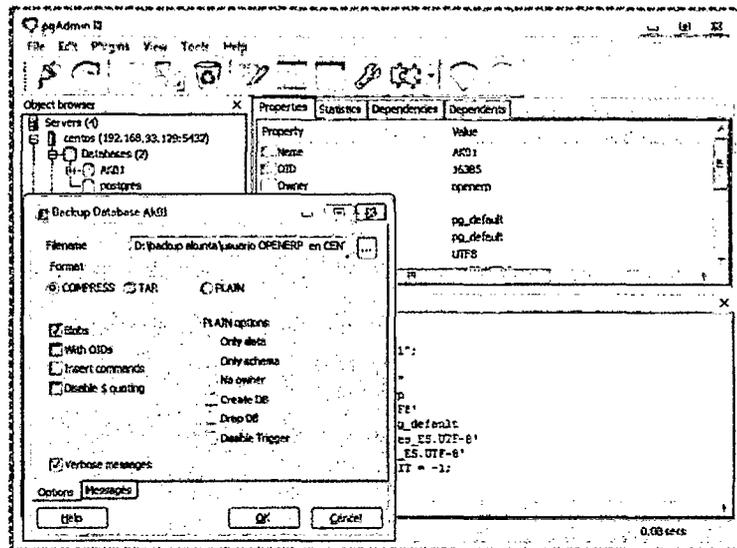


Ilustración 113: Pantalla de PgAdmin para Realizar Backup

El nombre de los archivos de backup deben estar formado del a siguiente manera:

La backup en minúsculas	palabra en	Nombre de la base de Datos en minúsculas	Fecha con el formato dd-mm-aaaa	Hora con el siguiente formato h.m pm/am
--------------------------------	------------	--	--	--

Tabla 51: Formato del Nombre del Backup

Ejemplo:

- ✓ backup_AK01_02-04-2014_03.03pm.dump
- ✓ backup_AK01_02-04-2014_03.03pm.backup

7. FORMACIÓN DE USUARIOS

En la base de la empresa (AK01) se cuenta con un usuario administrador (**admin**) el cual se crea al momento de crear la base, este usuario es que tiene permisos absolutos a la base del sistema de la empresa Akunta.

Para acceder al menú para crear y asignar permisos a nuevos usuarios vamos a ir a la siguiente ruta **Administración → usuarios**.

La creación de los usuarios tendrá la siguiente formación:

Inicioles de los nombres	Primero apellido	Inicial del segundo apellido
--------------------------	------------------	------------------------------

Tabla 52: Formación de Usuarios

La formación de usuarios se realizará para cada trabajador con los permisos de acceso al sistema de acuerdo al cargo y labores que desempeñan en la empresa, y según las siguientes categorías ya mencionadas anteriormente:



CATEGORIA	NOMBRE	USUARIO
Administrador	Santiago Cieza Rubio	sciezar
	Martina Rabanal Villanueva	mrabanalv
Finanzas	Martina Rabanal Villanueva	mrabanalv
	Santiago Cieza Rubio	sciezar
Vendedor	Ada Nataly Coronado Alcantara	ancoronadoa
	Roxana Herrera Bustamante	rherrerab
Comprador	Miguel Marin Olazabal	mmarino
	Fanny Tingal Briceño	ftingalb
Técnico	Cali Rosa Coronado Alcantara	crcoronadoa
	Elvis Wilme Huaripata Quiroz	ewhuaripataq

Tabla 53: Usuarios de OpenERP

A continuación se muestra las pantallas con los accesos de cada usuario:

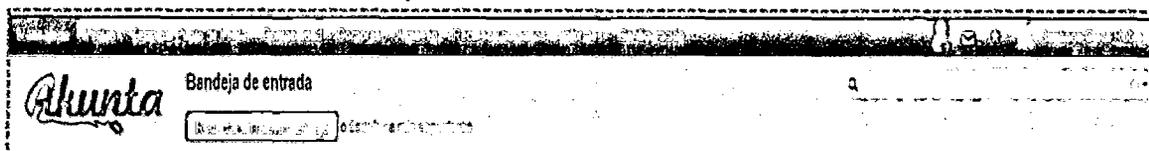


Ilustración 114: Permisos para el Usuario Santiago Cieza Rubio



Ilustración 115: Permisos para el Usuario Martina Rabanal Villanueva

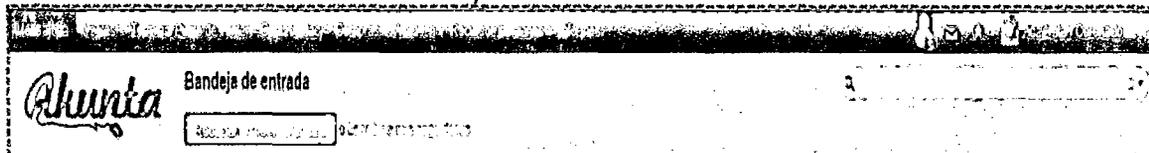


Ilustración 116: Permisos para el Usuario Ada Coronado

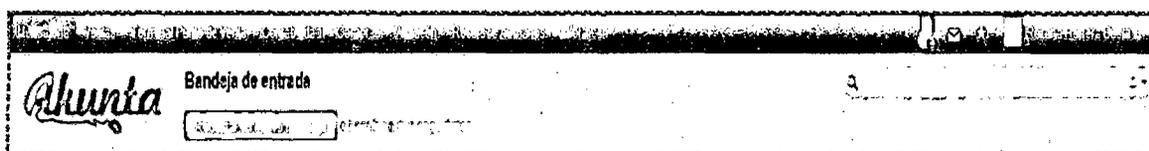


Ilustración 117: Permisos para el Usuario Roxana Herrera Bustamante

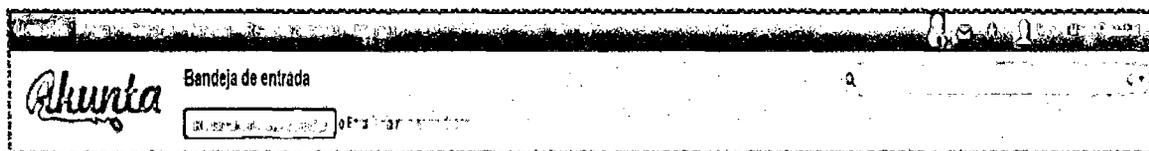


Ilustración 118: Permisos para el Usuario Miguel Marín Olazabal

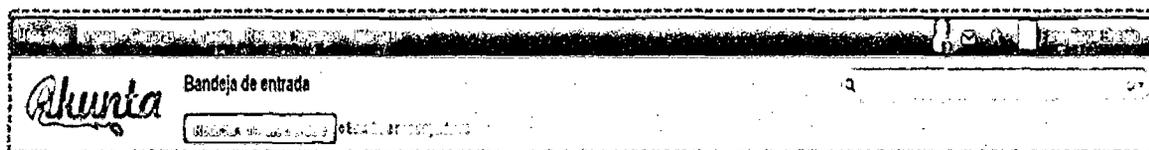


Ilustración 119: Permisos para el Usuario Fanny Tingal Briceño

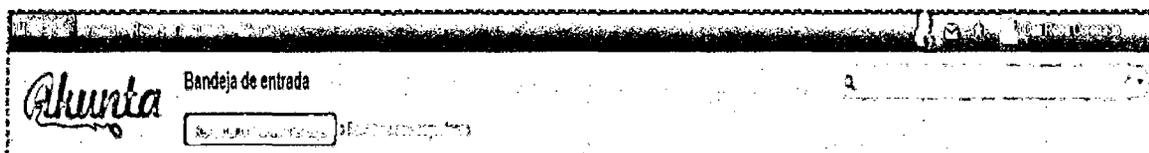


Ilustración 120: Permisos para el Usuario Cali Coronado

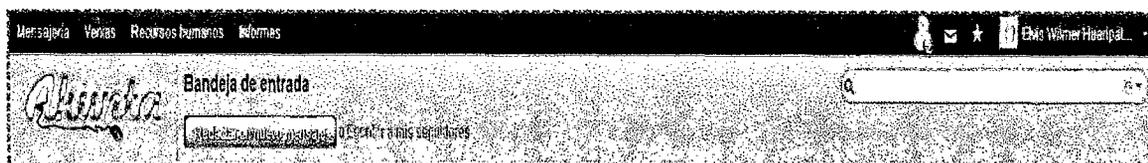


Ilustración 121: Permisos para el Usuario Elvis Huaripata

8. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA

Se ha desarrollado el manual para enseñar a los usuarios como interactuar con el sistema.

MANUAL DE USUARIO

❖ COMPRAS

La orden se crea en el estado "borrador" (draft); se trata por tanto de una solicitud de presupuesto. El presupuesto y la orden de compra se constituyen por el mismo documento más simplemente en estados diferentes. El presupuesto evoluciona (o no) en un pedido de compra.

Es decir, *una orden de compra y un presupuesto, son documentos idénticos si el primero está en estado borrador*. La imagen adjunta detalla el pedido a proveedor:

Vemos que el pedido dispone de tres pestañas adicionales, que son:

- ✓ Pedido de compra
- ✓ Albaranes y Facturas
- ✓ Notas

Una vez que esté terminado el encabezamiento, debe detallar las líneas del pedido.

Pedido de Compra

Al añadir el proveedor, si se le ha vinculado con una tarifa, estos dos campos, junto con el de dirección, se complementarán automáticamente. De esta forma, tendremos las condiciones particulares de precios, si es que este proveedor las tiene.

Es posible pedir una entrega del proveedor al cliente final; en ese caso hay que configurar los almacenes para que esto sea posible (se detalla en logística) y adicionalmente se debe especificar el cliente final en el segundo separador del pedido.

La línea de pedido está formada por las siguientes solapas:

- ✓ Línea de pedido
- ✓ Notas
- ✓ Historia
- ✓ Facturas

Veamos cada una de ellas:

Línea de pedido:

Producto: selección del producto que se va a comprar.



Cantidad: Determinar el número de unidades.

Unidad de medida (Unit of measure): Openerp escoge la unidad de medida de compra por defecto de la ficha del producto, en el campo "Unidad de medida" (Purchase UoM).

Descripción: Nombre del producto que nos resulte aclarativo

Fecha de entrega prevista (Expected delivery fecha): Se corresponde con la fecha del día, más el plazo medio de entrega de las condiciones del proveedor que esté disponible en la ficha del producto, en el campo "Plazo del proveedor" (Lead time).

Precio unitario (Unit price): La tarifa del proveedor y depende de la lista de precios seleccionada por el contacto.

Subtotal (Sub-total): Este campo solo se actualiza después de guardar el presupuesto porque el servidor de OpenERP lo que hace es el cálculo por línea. Siempre estará a 0 durante la creación hasta que apriete en el botón "Guardar" o "Calcular".

Para ingresar datos para una nueva petición de precios del proveedor, use el menú **Compra → Compra → Pedido de Compra**, y crear un nuevo de Pedido de Compra. OpenErp abre un formulario blanco de compra que usted usará para pedir precios del proveedor, esto se muestra en la figura a continuación; si el precio pedido vino de una petición automática creada encontrará una referencia al documento que generó esa petición en el campo Origen.

Pedidos de ... / OC00094

OC en borrador Petición de cotización enviada **Pedido de compra** Realizado

Pedido de compra OC00094

Proveedor: COMPUDISKETT S.R.L. Fecha pedido: 01/04/2014
Referencia proveedor: Documento origen:
Tarifa: Tarifa pública compra (USD) Almacén destino: Akunta Corporation - Amazonas

Pedido de compra Envíos y facturas entrantes

Producto	Descripción	Fecha planificada	Cantidad	Unidad de medida del producto	Precio unidad	Impuestos	Subtotal
[10000000]HDD SEAGATE 3.5" 1000GB 7200RPM SATA 6Gb/s	HDD SEAGATE 3.5" 1000GB 7200RPM SATA 6Gb/s	01/04/2014	10.000	Unidad(es)	69.05	IGV 18%	690.50
ST31000524AS	SATA 6Gb/s ST31000524AS					Compra	

Base imponible: \$ 690.50
Impuestos: \$ 124.29
Total: \$ 814.79

Ilustración 122: Pantalla de Pedido de Compra



Control de Facturación

Para controlar la facturación del proveedor, OpenERP provee tres sistemas como estándar los que pueden diferir de orden a orden:

- ✓ Facturación basada en líneas de pedidos de compra.
- ✓ Facturación basada en el borrador de factura generada.
- ✓ Facturación manual.

El modo de control de facturación se establece en la segunda solapa de la orden de compra en el campo Control de Facturación.

Control Basado en Líneas de Pedidos de Compra

Si seleccionó el control de facturación basado en órdenes, OpenErp automáticamente generará una factura de proveedor en el estado borrador cuando la orden será confirmada. Puede obtener una lista de facturas esperando usando el menú *Contabilidad->Proveedores->Comprobantes de Proveedor->Comprobante de proveedor borrador*.

Cuando se recibe una factura en papel de su proveedor, todo lo que necesita es validar la factura pre-generada por el sistema. No olvide revisar el precio y las cantidades. Cuando la factura es confirmada los asientos contables que representan el costo de la compra son ingresados automáticamente en el sistema.

La orden de proveedor se pone entonces automáticamente como Pagada cuando usted paga la factura de proveedor.

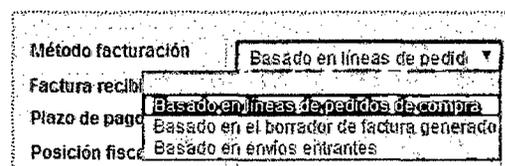


Ilustración 123: Pantalla Método de Facturación desde Pedido de Compra Opción 1

Control Basado en el Borrador de Factura Generada

Para controlar las facturas de proveedor con base en el recibo de mercaderías, ponga el campo Control de Facturación en la segunda solapa de la orden a Al Recoger.

En este caso la orden no genera factura, estado borrador o ningún otro. En la nota de recibo de mercaderías, el campo control de facturación se pone en A ser Facturado.

El almacenero puede entonces recibir diferentes órdenes. Si él quiere generar la factura borrador para un recibo de las mercaderías, puede hacer clic en la acción Crear Factura. OpenERP le pregunta entonces a usted por el diario para esta factura. Entonces abre tal o las facturas generadas (en el caso de crear facturas para varios recibos a la vez) lo que le permite modificar antes de confirmar.



Esta forma es útil cuando recibe la factura en el mismo momento en que recibe el ítem del proveedor. Generalmente las facturas se envían por correo días más tarde. En este caso, el almacenero deja el ítem sin cambios sin generar una factura. Entonces una vez por día o una vez por semana el contador creará las facturas borrador basándose en todos los recibos de ese día. Para hacerlo él usa el menú Manejo de Inventario->Entrada de productos->Generar facturas borrador en la recepción. El hace clic en la acción para generar todas las facturas borrador de la lista de recibos que aún no han sido facturados. En ese punto, el contador puede decidir si desea generar una factura por ítem o agrupar todos los ítems de la misma empresa en la misma factura. Las facturas entonces se manejan como aquellas controladas de Orden. Una vez que la factura llega a contabilidad él sólo la compara con las facturas que esperan controlar lo que el proveedor le factura.

Método facturación	Basado en líneas de pedido
Factura recib	Basado en líneas de pedidos de compra
Plazo de pago	Basado en el borrador de factura generado
Posición fiscal	Basado en envíos entrantes

Ilustración 124: Pantalla Método de Facturación desde Pedido de Compra Opción 2

❖ VENTAS

Creación de Iniciativas.

Previamente a la creación de una oportunidad podemos definir una iniciativa, que viene a ser un contacto inicial o posible contacto a partir del cual puede generarse una oportunidad de negocio, el llenado de estos registros es similar a la pantalla que se muestra en la parte inferior. Además es importante indicar el responsable de la iniciativa, es decir quien se va a encargar de hacerle el seguimiento y poderla convertir en una oportunidad, esta información se la puede ingresar en el campo "comercial".

Iniciativas / Visitar a I.E Inmaculada para parlantes

Editar Crear Más

Cancelar Caso

Visitar a I.E Inmaculada para parlantes

Nombre de la compañía I.E. PARROQUIAL INMACULADA Nombre de contacto Hna. Directora.

Cliente I.E. PARROQUIAL INMACULADA Email

Dirección Jr. Mariano Iberico 419 - Urb. Horacio Zeballos Función

Cajamarca Teléfono

Perú Móvil

Comercial Santiago Cieza Rubio Prioridad Normal

Equipo de ventas Categorías

Llamadas telefónicas

Ilustración 125: Pantalla de Iniciativas



Una vez creada la iniciativa, donde se guarda la información básica de un posible negocio, podemos convertir a oportunidad dicha iniciativa con el botón ubicado en la parte superior del registro.

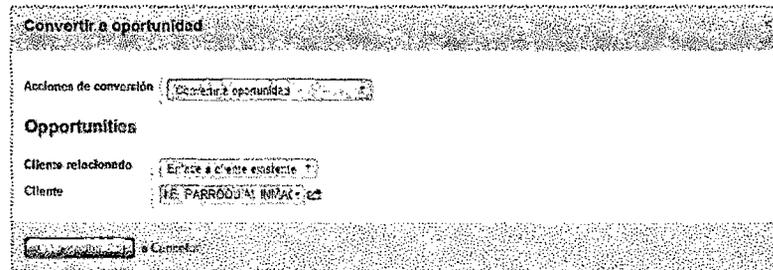


Ilustración 126: Pantalla para Convertir de Iniciativas a Oportunidades

Oportunidades de Negocio

Esta parte del flujo del proceso de ventas nos sirve para realizar seguimientos a los mejores negocios que se pueden presentar dentro de la empresa.

Para convertir la iniciativa en oportunidad es necesario definir antes la acción que se va a realizar, esto es indicar si se va a crear una nueva empresa para asociar la oportunidad, no se asociará con ninguna empresa o se asociará la oportunidad a una empresa ya existente.

Por último se deberá definir si se creará una oportunidad nueva o se ligará a una creada anteriormente.

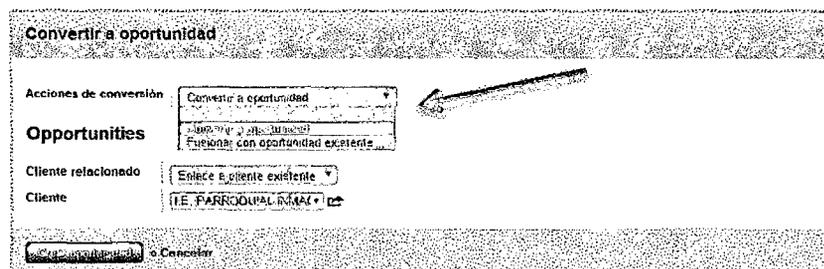


Ilustración 127: Pantalla Opciones de Conversión de Oportunidades

Creada la oportunidad se puede ir monitoreando mediante esta el avance con un posible negocio, ir programando reuniones, llamadas y apuntando la probabilidad de concretar el negocio. Si esto sucediese, es decir si se lograra concretar dicha oportunidad podemos definirla como *ganada* haciendo clic en el botón ubicada en la parte inferior del registro de oportunidad.



Cliente	I.E. PARROQUIAL INMACULADA	Acción siguiente	31/03/2014
Email		Cierre previsto	
Teléfono		Prioridad	Normal
Comercial	Santiago Cieza Rubio	Categorías	
Equipo de ventas			

Ilustración 128: Pantalla de Oportunidades

Una vez ganada dicha oportunidad, podemos convertir esta oportunidad en un presupuesto (cotización), donde podremos ingresar los productos o servicios solicitados.

Previamente a ello deberemos definir la empresa a la cual se realizara la cotización y la tienda con la cual manejaremos el stock de dicho presupuesto. Podremos además cerrar la oportunidad si es que no lo hemos hecho antes, en nuestro caso al haberlo ya hecho no es necesario marcar esta casilla.

Realizar un presupuesto

Cliente: I.E. PARROQUIAL INMACULADA Tienda: LA PRACTICIDAD

Marcar como ganado:

Cancelar

Ilustración 129: Pantalla Convertir Oportunidad a Pedido

Presupuesto o Cotización

El presupuesto o cotización viene a ser el registro inicial de una posible venta, con esto damos un alcance a nuestros clientes de cuanto tiene que desembolsar para recibir nuestros productos o servicios.

Luego de hacer clic en el botón crear se nos mostrará la pantalla de pedido de venta, en esta pantalla podremos definir los productos o servicios que va a necesitar nuestro cliente. Al guardar esta pantalla se creará un registro de pedido de venta, el cual al no confirmar que es un pedido de venta quedará en el estado de presupuesto y se lo podrá manejar de esta manera hasta confirmar que se convertirá en una venta, esto implica que se puede ingresar o retirar productos o servicios del presupuesto generado, hasta que se convenga lo que se va a pedir. A partir de ello se puede confirmar el pedido de venta, una guía de entrada en estado borrador, es decir que se puede modificar si así se necesita.



Presupuesto OV00459

Editar Crear Imprimir Más

Presupuesto borrado Presupuesto enviado Pedido de venta Realizado

Presupuesto OV00459

Cliente: OSTRFO Cajamarca
Av. El Maestro 150 - San Sebastián
Cajamarca
Perú

Fecha: 18/12/2013
Tienda: Akunta Corporation - Amazonas
Detalle Régimen: Producción ventas
Tercia: Tercia pública venta (PEN)

Líneas del pedido Otro información

Producto	Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Impuestos	Precio unidad	Precio coste	Subtotal
Productos sin referencia	Lectora externa LG DVD RW GP56LG	1.000	Unidad(es)	IGV 18% Venta	115.04	0.00	115.04
{10091031} Camping Tool para RJ45/SPC AN/250/NIT02 Next Solutions	{10091031} Camping Tool para RJ45/SPC AN/250/NIT02 Next Solutions	3.000	Unidad(es)	IGV 18% Venta	42.13	17.36	126.39

Base imponible: S/ 242.33
Impuestos: S/ 43.62
Total: S/ 285.95

Ilustración 130: Pantalla de Presupuestos de Venta

Pedido de Venta

El pedido de venta es el estado generado luego de confirmar un presupuesto, implica que nuestro cliente aceptó el monto de la cotización y confirmó el pedido.

Una vez que haces clic en el botón *Guardar* se genera un código con lo cual se puede identificar al pedido realizado, en este caso aun con estado de presupuesto. Para cambiar el estado del presupuesto y convertirlo en Pedido de compra, hacemos clic en el botón *Confirmar Pedido*. Se genera como se dijo un código para la guía de entrada y el estado del pedido de compra, cambia de presupuesto a listo para facturar.

Pedido de venta OV00459

Editar Crear Imprimir Más

Presupuesto borrado Presupuesto enviado Pedido de venta Realizado

Pedido de venta OV00459

Cliente: OSTRFO Cajamarca
Av. El Maestro 150 - San Sebastián
Cajamarca
Perú

Fecha: 18/12/2013
Tienda: Akunta Corporation - Amazonas
Detalle Régimen: Producción ventas
Tercia: Tercia pública venta (PEN)

Líneas del pedido Otro información

Producto	Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Impuestos	Precio unidad	Precio coste	Subtotal
Productos sin referencia	Lectora externa LG DVD RW GP56LG	1.000	Unidad(es)	IGV 18% Venta	115.04	0.00	115.04
{10091031} Camping Tool para RJ45/SPC AN/250/NIT02 Next Solutions	{10091031} Camping Tool para RJ45/SPC AN/250/NIT02 Next Solutions	3.000	Unidad(es)	IGV 18% Venta	42.13	17.36	126.39

Base imponible: S/ 242.33
Impuestos: S/ 43.62
Total: S/ 285.95

Ilustración 131: Pantalla de Pedido de Venta

❖ ALMACÉN

Guías de Salida



Documento que nos permite contabilizar de manera correcta las salidas de productos de nuestro almacén. En este caso registra la salida de productos del mismo.

Para poder ingresar al albarán de salida creado iremos al menú almacén y luego en el panel lateral a la opción Recibir/Enviar por pedidos → Guías de salida.

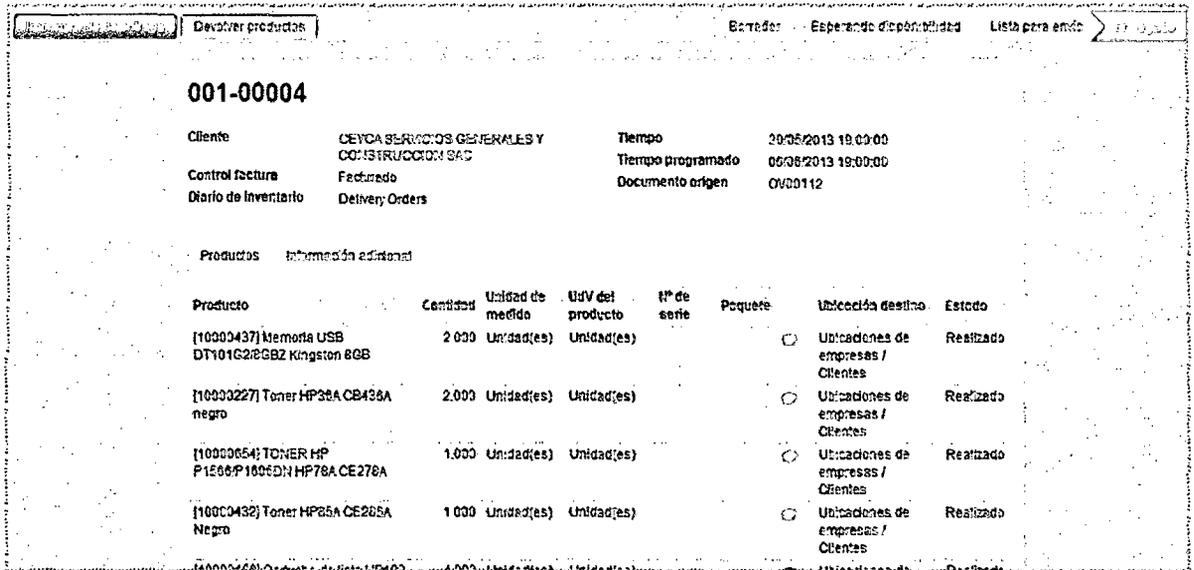


Ilustración 132: Pantalla de Guía de Salida

Podemos observar que se encuentra creado el albarán de código 001-00004 al cual ingresaremos haciendo clic en el registro correspondiente.

El albarán de salida posee cuatro niveles con los cuales trabajar, una vez creado la guía de salida, debemos de confirmar la disponibilidad o forzarla siempre y cuando se necesite aprobar la guía y no haya existencias suficientes en el almacén.

Para nuestro caso Forzaremos la disponibilidad del mismo para continuar con el proceso. Además se puede cancelar en cualquier momento este registro de salida si por ejemplo se canceló el pedido de venta u otra razón probable.

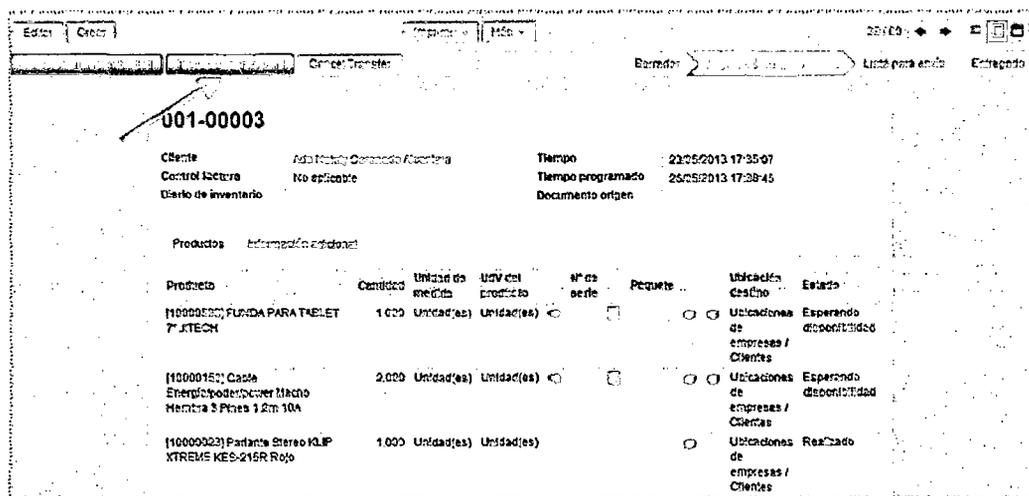


Ilustración 133: Pantalla de Guía de Salida Forzar Disponibilidad



Luego de comprobar la disponibilidad o de forzarla si fuese necesario podremos tener listo el registro de salida para ser procesado y validado para ser descontado de nuestro almacén.

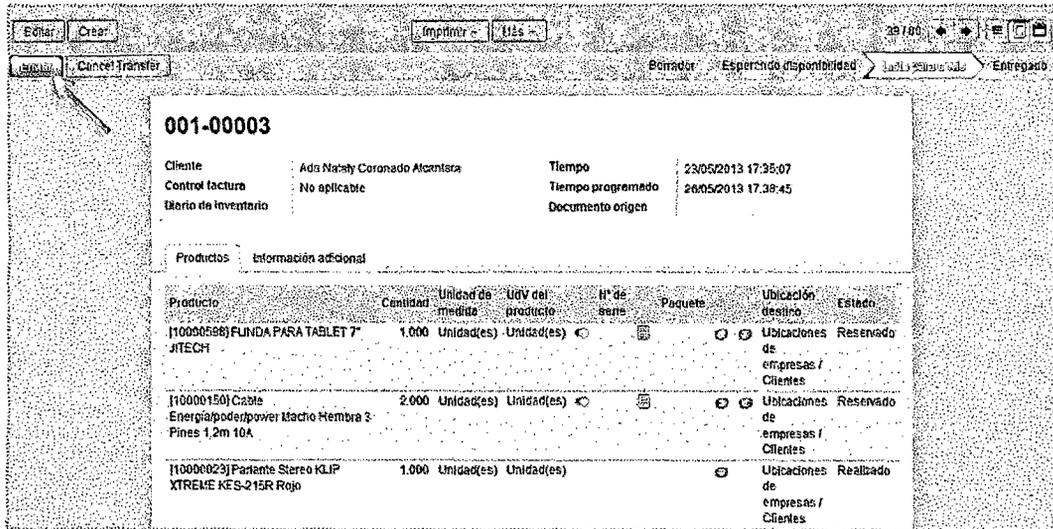


Ilustración 134: Pantalla de Guía de Salida Enviar Productos

Ahora deberemos de dar clic en el botón *Enviar* para confirmar la salida de nuestros productos de almacén.

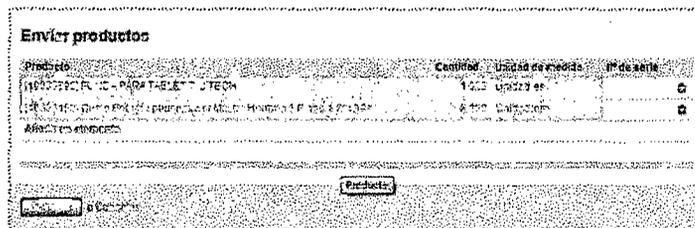


Ilustración 135: Pantalla de Confirmación de Salida de Productos

Validamos la salida de nuestros productos y cambiamos alguno de ellos si se necesita. Una vez validado se descontará de almacén la salida de dichos productos y podremos tener la opción de retornar a almacén lo mismo si hubiese alguna situación si así lo requiera.

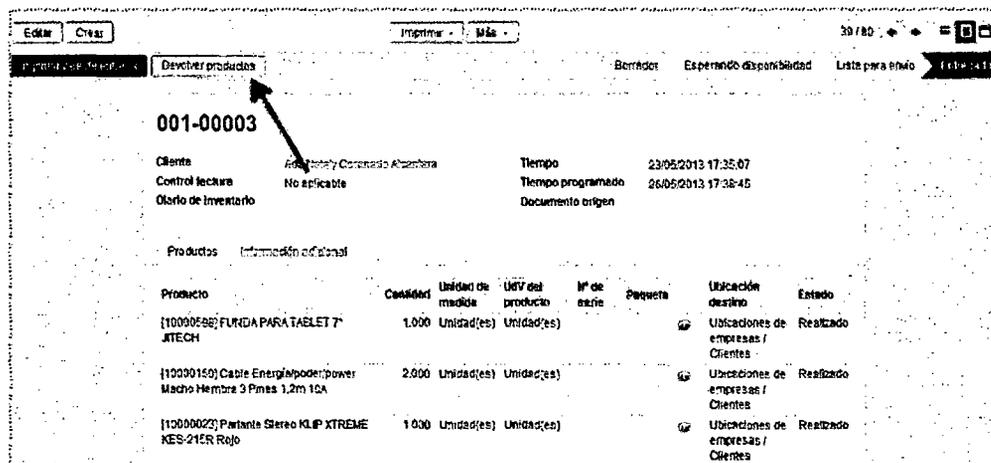


Ilustración 136: Pantalla de Guía de Salida para Devolución Productos

❖ CONTABILIDAD

Comprobantes de Cliente

Estos documentos son generados para tener constancia de los pagos de los clientes por los pedidos de venta hechos.

OpenERP puede generar un comprobante borrador de manera automática en base al pedido de venta creado y aprobado previamente. Para ello debemos de ingresar al pedido de compra realizado y luego de haber sido aprobado, tendremos en la parte inferior del registro la opción de crear la Factura Final, esto será tanto para la creación de boletas como facturas de venta.

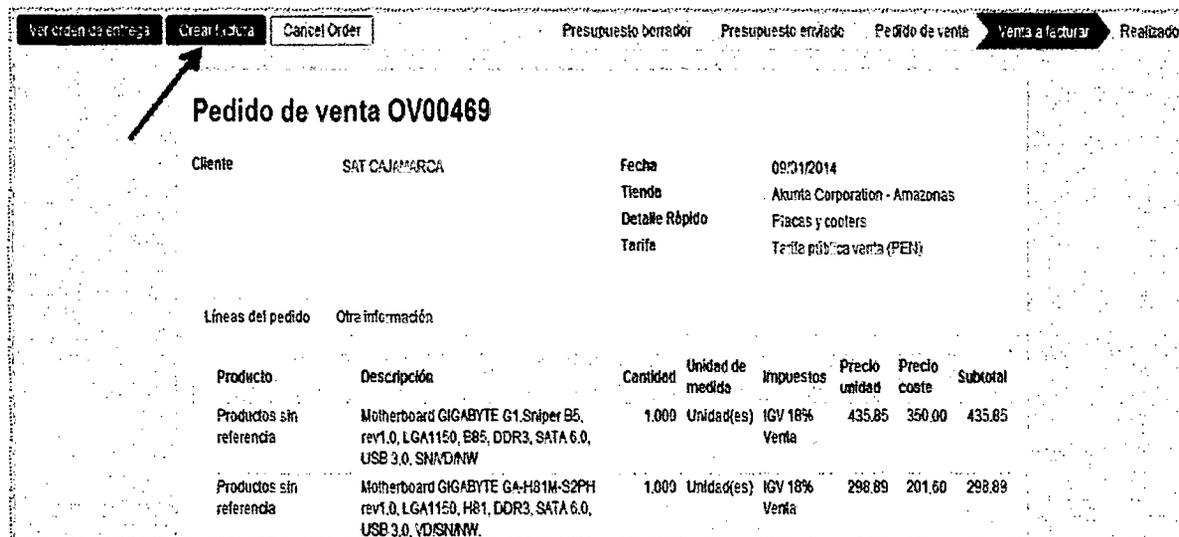


Ilustración 137: Pantalla de Pedido de Venta

La siguiente pantalla nos muestra el formato borrador creado a partir del pedido de compra, este por el momento se encontrará en estado borrador, se deberá de seleccionar el tipo de divisa con la cual se va a realizar el cobro, además de indicar los plazos de pago y la cuenta con la cual se va a trabajar.

Validar PRO-FORMA Cancel Invoice Borrador Abierta Pagado

Comprobante Borrador

Cliente: SAT CAJAMARCA
Fecha factura:
Posición fiscal:
Tipo de Comprobante: Boleta de Venta (Serie 001) (PEN)
Cuenta: 121103 Cuentas por cobrar... - Facturas, boletas y otros comprobantes por cobrar / no emitidas
Moneda: PEN

Líneas de Comprobante: Otra información Pagos

Producto	Descripción	Cuenta	Cantidad	Unidad de medida	Precio unidad	Impuestos	Importe
Productos sin referencia	Motherboard GIGABYTE G1.Sniper B5, rev1.0, LGA1150, B85, DDR3, SATA 6.0, USB 3.0, S/NVD/NW	70111.01 Ventas - Mercaderías / mercaderías manufacturadas terceros - Categoría de productos 01	1.000	Unidad(es)	435.85	IGV 18% Venta	435.85
Productos sin referencia	Motherboard GIGABYTE GA-H81M-S2PH rev1.0, LGA1150, H81, DDR3, SATA 6.0, USB 3.0, VD/S/N/W	70111.01 Ventas - Mercaderías / mercaderías manufacturadas terceros - Categoría de productos 01	1.000	Unidad(es)	298.89	IGV 18% Venta	298.89

Ilustración 138 Pantalla de Comprobante Borrador

Cuando se llegue a validar dicho documento se creará un código identificar con el cual podremos registrarlo en el sistema. Como podemos observar el campo número tiene ahora un código con el cual vamos a poderlo identificar. Este código puede ser modificado en el menú *Ventas → Secuencias*.

Enviar por Email Imprimir Registrar pago Reintegrar factura Cancel Invoice Borrador Abierta Pagado

Comprobante 001-05844

Cliente: SAT CAJAMARCA
Fecha factura: 31/03/2014
Posición fiscal:
Tipo de Comprobante: Boleta de Venta (Serie 001) (PEN)
Cuenta: 121103 Cuentas por cobrar... - Facturas, boletas y otros comprobantes por cobrar / no emitidas
Moneda: PEN

Líneas de Comprobante: Otra información Pagos

Producto	Descripción	Cuenta	Cantidad	Unidad de medida	Precio unidad	Impuestos	Importe
Productos sin referencia	Motherboard GIGABYTE G1.Sniper B5, rev1.0, LGA1150, B85, DDR3, SATA 6.0, USB 3.0, S/NVD/NW	70111.01 Ventas - Mercaderías / mercaderías manufacturadas terceros - Categoría de productos 01	1.000	Unidad(es)	435.85	IGV 18% Venta	435.85
Productos sin referencia	Motherboard GIGABYTE GA-H81M-S2PH rev1.0, LGA1150, H81, DDR3, SATA 6.0, USB 3.0, VD/S/N/W	70111.01 Ventas - Mercaderías / mercaderías manufacturadas terceros - Categoría de productos 01	1.000	Unidad(es)	298.89	IGV 18% Venta	298.89

Ilustración 139: Pantalla Comprobante Validado

Para entrar a los comprobantes generados, ingresaremos al menú Contabilidad y a la opción del menú lateral *Cientes → Comprobantes de cliente*. Una vez validado nuestro comprobante podremos realizar el cobro (Pago por parte del cliente) y registrarlo en el comprobante asociado. Para ello haremos clic en el botón Pago.



Ilustración 140: Pantalla para Pagar Factura

Damos clic en el botón *Pagar* para registrar el pago.

Una vez validado se contabiliza el ingreso del monto cancelado a la cuenta que está asignada para este comprobante y nos mostrará la pantalla a continuación.

Producto	Descripción	Cuenta	Cantidad	Unidad de medida	Precio unidad	Impuestos	Importe
Productos sin referencia	Motherboard GIGABYTE G1.Sniper B5, rev1.0, LGA1150, B85, DDR3, SATA 6.0, USB 3.0, SMD/DNV	70111.01 Ventas - Mercaderías / mercaderías manufacturadas terceros - Categoría de productos 01	1.000	Unidad(es)	435.85	IGV 18% Venta	435.85
Productos sin referencia	Motherboard GIGABYTE GA-H81M-S2PH rev1.0, LGA1150, H81, DDR3, SATA 6.0, USB 3.0, VDI/SN/W	70111.01 Ventas - Mercaderías / mercaderías manufacturadas terceros - Categoría de productos 01	1.000	Unidad(es)	298.89	IGV 18% Venta	298.89

Ilustración 141: Pantalla de Comprobante Pagado

NOTA: Dentro de todo el proceso de venta existen muchos subflujos los cuales no se encuentran detallados en la siguiente guía por tener el carácter de básica.

Comprobantes de Proveedor

Muchos de los comprobantes de compra no serán necesario codificarlas porque se generarán automáticamente a partir de pedidos de compra. Aun así nos llegan facturas referentes a servicios o consumibles que sólo se compran (agua, teléfono, electricidad) y que deberemos codificar manualmente.

Previamente, para codificar las facturas de proveedor con más facilidad, hay que dar de alta:

Los proveedores como una empresa más. Introducir en su ficha el Nombre, Dirección, Teléfono y marcar la casilla Proveedor. En la pestaña Contabilidad, campo Cuenta a pagar asociar una cuenta contable del grupo 40 o 41 (se puede usar la cuenta por defecto 400000... para todos los proveedores).



Los productos a comprar (teléfono, electricidad, agua...). En la pestaña Contabilidad, campo Cuenta de gastos se debe asociar una cuenta contable del grupo 60 (o se puede dejar en blanco ya la categoría a la que pertenece el producto le asigna la cuenta de gastos). Consejo: Para diferenciar los productos de compra de los de venta (y son servicios o consumibles que sólo se compran) es recomendable que empiecen con algún texto diferenciador, por ej. C. teléfono, C. electricidad).

Las facturas de proveedor se introducen en el menú Contabilidad / Proveedores / Facturas de proveedor.

Pasos:

- ✓ Hacemos clic en el botón **Crear**.
- ✓ Seleccionamos la **Empresa**. Se rellenará automáticamente los campos **Dirección y Cuenta**.
- ✓ En el campo **Total** hay que poner el importe total de la factura. Si este valor no coincide con el total calculado de la factura no se podrá validar.
- ✓ En **Referencia libre** podemos escribir el número o referencia que el proveedor ha asignado a su factura (opcional pero recomendable). Además podemos establecer la fecha de factura y la de vencimiento que constan en la factura impresa enviada por el proveedor. Si con el proveedor se ha establecido un plazo de pago determinado, bastará con incluir la fecha de factura y el sistema calculará las de vencimiento. Si no se incluye fecha factura, el sistema cogerá la fecha en la que se pulse el botón validar. Esto es, la fecha de creación de la factura.
- ✓ Introducimos **Líneas de factura** (normalmente una línea es suficiente) haciendo clic en el icono **Crear** situada sobre-derecha de las líneas de factura:
 - Seleccionamos un **Producto** (por ej. escribiendo C. y pulsando la tecla Tab). La cuenta del grupo 60 se calculará automáticamente.
 - Introducimos el importe de la factura en el campo **Precio unidad**.
- ✓ Hacemos clic en el botón **Validar**. La factura pasa de estado *Borrador* a *Abierta*.



Comprobante FACCOM/00591

Proveedor	HIDRAMINA S.A	Fecha factura	27/11/2013
Posición fiscal		Fecha vencimiento	27/11/2013
Documento origen		Cuenta	421100 Cuentas por pagar ...
N° de factura del proveedor	651-9465821		Facturas, boletas y otros comprobantes por pagar / no emitidas
Referencia del pago	651-9465821	Tipo de Comprobante	Compras - Facturas (PEN)
		Moneda	PEN

Producto	Descripción	Cuenta	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unidad	Impuestos	Importe
[10001217] Servicio técnico especializado	Servicio de alumbrado	6011.01 Compras - Mercaderías manufacturadas - Categoría de productos 01.	1.000	Unidad(es)	104.66	IGV 18% Compra	104.66

Descripción impuesto	Cuenta impuesto	Base	Importe	Subtotal:	Importe:
IGV 18% Compra	401110 Tributos y aportes ... Gobierno central / impuesto general a las ventas, IGV - cuenta propia	104.66	18.84	S/. 104.66	S/. 18.84
Total:				S/. 123.50	
Saldo pendiente:				S/. 0.00	

Ilustración 142: Pantalla de Comprobante de Compra

Notas de Crédito

Es aquel documento comercial emitido por el vendedor en el cual se detallan conceptos por los que un comprador dispone de crédito a su favor en su cuenta comercial. Es un documento registrable y siempre genera un saldo positivo para el cliente.

Revisemos el proceso cuando se realiza una compra a un proveedor y luego se realiza devoluciones del producto, sin reintegro de productos nuevos. Para este caso se generará una nota de crédito con la cual se puede descontar el pago de una futura compra para el mismo proveedor. Revisemos paso a paso cómo funciona la nota de crédito para este caso.

Asumamos que hemos hecho el pedido al proveedor COMPUDISKETT S.R.L de 10 unidades de discos duros Seagate 1000 GB, luego del pago de la factura y de todo el proceso de recepción de productos, vamos a devolver 4 unidades por problemas de fábrica. Y vamos a usar el monto que se pagó por esas cuatro unidades para el pago de una próxima orden de compra.

Tendríamos lo siguiente:

Realizamos un pedido de compra al proveedor COMPUDISKETT S.R.L, en este caso de 10 unidades de discos duros Seagate 1000 GB.



Pedido de compra OC00094

Convertir a Pedido de compra

Convertir a Pedido de compra

Convertir a Pedido de compra

Pedido de compra OC00094

Proveedor: COMPLETNETT S.R.L. Fecha pedido: 01/04/2014
Referencia proveedor: Documento origen: Almacén destino: Akunta Corporation - Amazonas

Pedido de compra: Pedido de compra

Producto	Descripción	Fecha planificada	Cent. sed.	Unidad de medida del producto	Precio unidad	Impuestos	Subtotal
[10000000] HDD	HDD SEAGATE 9.5"	01/04/2014	10 000	Unidad(es)	69.05	IGV 18% Compra	809.20
SEAGATE 9.5" 1000GB	1000GB 7200RPM						
7200RPM SATA 2GB/s	SATA 2GB/s						
ST3100024AS	ST3100024AS						

Base imponible: \$ 690.00
Impuestos: \$ 124.20
Total: \$ 814.79

Ilustración 143: Pantalla de Pedido de Compra

Luego de hacer clic en *Convertir a pedido de compra* se genera la factura del proveedor (en borrador) y nuestra guía de entrada. Lo que continúa es pagar dicha factura y realizar la entrada del producto a nuestro almacén.

Para poder pagar la factura debemos de ingresar al módulo de contabilidad y validar la factura de proveedor que aún se encuentra en estado borrador, para esto damos clic en el botón *Validar*.

Una vez aprobada la factura del proveedor podemos realizar el pago de la misma mediante el botón disponible *Pagar factura*.

Ahora deberemos de elegir el método de pago (el método seleccionado es sólo para nuestro ejemplo) y dar clic en el botón *Pagar*.

Pagar factura

Proveedor: COMPLETNETT S.R.L. Fecha: 01/04/2014
Importe pagado: \$ 814.79 Período: 04/2014
Método de pago: Efectivo Dólares USD Ref. pago: OC00094
Memoria:

Botón: Pagar

Ilustración 144: Pantalla Pagar Factura de Compra

Podemos ver que el pago de la factura se realizó de manera correcta. A continuación se debe de ingresar el producto en almacén.

Seleccionamos de la lista la guía de entrada dentro de la pestaña de almacén – Guías de entrada. Damos clic en *Procesar* para registrar la entrada de los productos en nuestro almacén.



Ilustración 145: Pantalla de Guía de Entrada

A continuación validamos todos los productos que van a entrar al almacén para actualizar el stock.

Se nos muestra luego de validar los ingresos de los productos la opción de *Devolver Productos* en el caso se tenga que hacer la devolución de alguno de los productos.

Luego de realizar el proceso de compra regresamos a los registros de entrada de dicho producto, y damos clic en la opción *Devolver Productos*.

Seleccionamos la cantidad de productos del pedido para realizar la devolución, en este caso serán 4 productos. Es importante seleccionar en el campo Facturación la opción "Para ser abonado/facturado", con la cual podremos disponer del monto monetario equivalente por los productos devueltos. Hacemos clic en el botón *Devolver* para quitar la cantidad de productos indicados de nuestro stock.

Ilustración 146: Pantalla de Devolución de Productos a Proveedor

Luego de ello se generará un registro de Picking list similar a un registro de salida a partir del cual podremos generar nuestro nota de crédito. Ingresamos a dicho registro para poder procesar la salida de productos de nuestro stock.

Damos clic en el botón *Enviar* para poder validar la salida de los productos a devolver desde el almacén.



Producto	Cantidad	Unidad de medida	Udv del producto	Nº de serie	Paquete	Ubicación destino	Estado
10000000)HDD SEAGATE 3.5" 1000GB 7200RPM SATA 6Gb/s ST31000524AS	4.000	Unidad(es)	Unidad(es)	5ppc4d6s		Ubicaciones de empresas / Proveedores	Reservado

Ilustración 147: Pantalla de Devolución de Productos de Almacén

Validamos la salida de los productos del almacén dando clic en el botón *Enviar* para confirmar la salida de los productos en las cantidades especificadas.

Luego de realizar la validación de la salida de productos de almacén, podemos crear una factura, la cual nos permitirá trabajarla como nuestra nota de crédito. Para ello damos clic en el botón *Crear Factura*.

Enseguida deberemos elegir el diario de destino donde guardaremos nuestra nueva factura, esta al ser una nota de crédito en funcionalidad y no una factura de compra o venta la guardaremos dentro del diario de abono de compras. Pulsamos en el botón *Crear* para crear la factura que inicialmente estará en estado borrador.

Ilustración 148: Pantalla para Crear Nota de Crédito de Compra desde Pedido

Para ubicar la factura rectificativa ingresaremos en el módulo de contabilidad, dentro de la opción *Notas de Crédito Proveedor*. Aquí localizaremos la factura recién creada. Ingresaremos al registro para poder modificarlo y utilizarlo como una nota de crédito a nuestro favor.

En primer lugar deberemos de aprobar dicha factura para poder utilizarla luego como crédito para futuras compras.



Factura rectificativa
NCCOM/00009

Proveedor: COMPUKSKETT S.R.L. Fecha factura: 01/04/2014
 Posición fiscal: Fecha vencimiento: 01/04/2014
 Documento origen: 001-03284-ENT-00057-
 devolver:OC00054 Cuenta: 421100 Cuentas por pagar ... Facturas,
 boletas y otros comprobantes por pagar
 / no emitidas
 N° de factura del proveedor: Tipo de Comprobante: Nota de Crédito de Compra (FEN)
 Referencia del pago: Moneda: USD

Comprobante Otra Información Pagos

Producto	Descripción	Cuenta	Cantidad	Unidad de medida	Precio unidad	Impuestos	Importe
110000009 HDD	HDD SEAGATE 3.5"	6011.01 Compras -	4.000	Unidad(es)	69.05	IGV 18%	278.20
SEAGATE 3.5" 1000GB	1000GB 7200RPM	Mercaderías				Compra	
7200RPM SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	manufacturadas -					
ST31000524AS	ST31000524AS	Categoría de productos					
		01					

Descripción	Cuenta impuesto	Base	Importe	Subtotal:	Importe
IGV 18%	401110 Tributos y aportes ...	278.20	49.72		\$ 49.72
Compra	Gobierno central / impuesto general e las ventas, IGV - cuenta propia			Total:	\$ 325.92
				Saldo pendiente:	\$ 325.92

Ilustración 149: Pantalla de Nota de Crédito

Es importante aclarar que esta factura no deberá ser pagada de forma habitual, es decir haciendo clic en el botón *Pagar Factura*, sino que se deberá de dejar en espera hasta que se necesite realizar una próxima compra al mismo proveedor, con lo cual podremos utilizarla para descontar el importe de pago de la próxima compra.

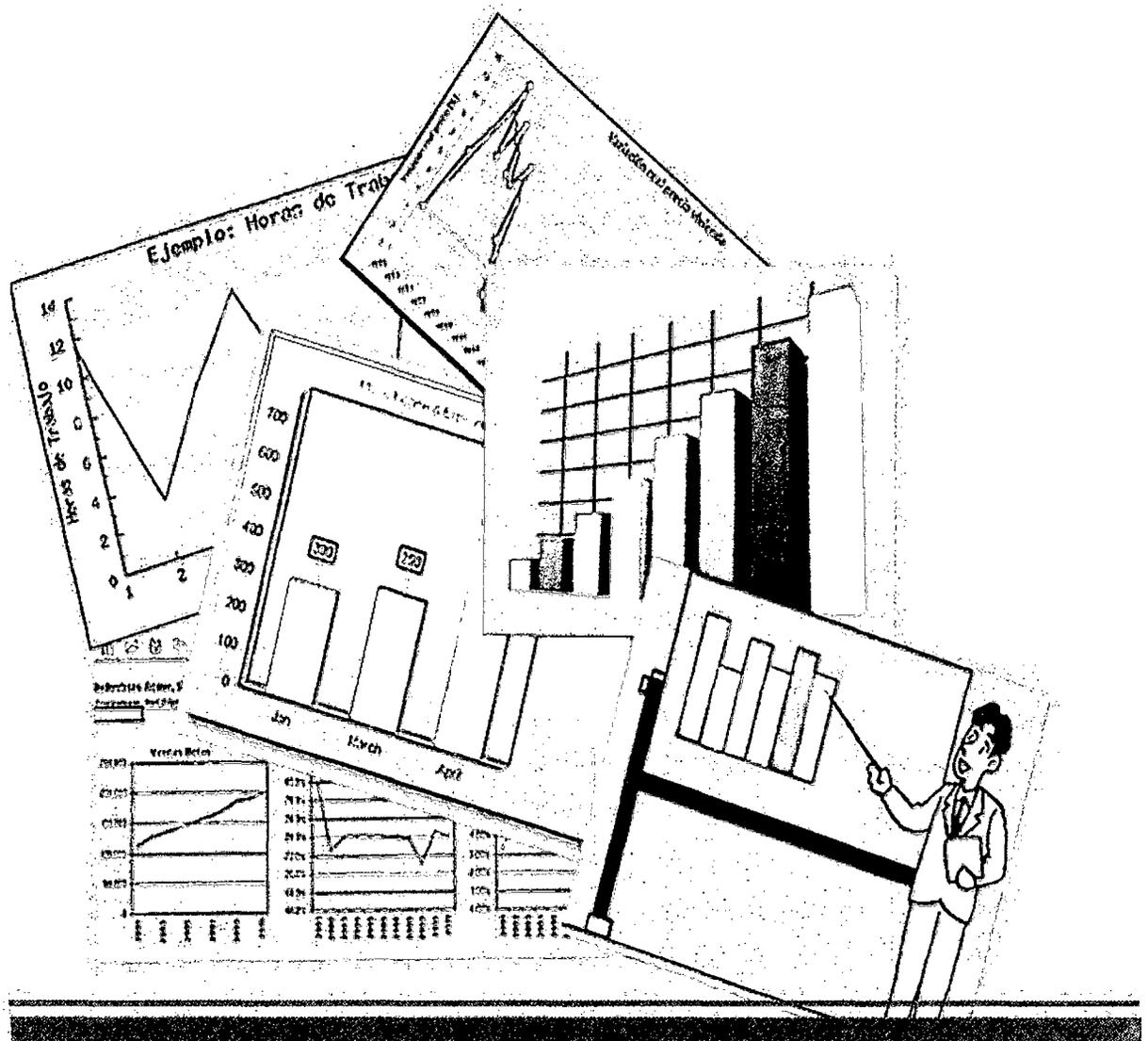
Apuntes Finales

Entonces cada vez que necesitemos realizar una devolución de uno o varios productos podremos generar notas de crédito.

Lo mismo sucede para el caso de las notas de crédito en beneficio del cliente, para este caso deberemos de manejarlo desde el módulo de ventas.

Otra forma de crear notas de crédito a favor de la empresa, es cuando se ha realizado un pago extra o por error de cálculo del proveedor. Para ello tenemos modalidades:

- ✓ Crear una devolución en borrador.
- ✓ Cancelar: abonar factura y reconciliar.
- ✓ Modificar: Factura devolución, reconcilia y crea una nueva factura borrador.



CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS



CAPÍTULO V PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

1. RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se presentan los resultados de la investigación en base a la información recogida mediante las técnicas e instrumentos de recolección de datos, las que se objetivizan mediante cuadros y gráficos estadísticos de acuerdo a la hipótesis de trabajo.

Para evaluar la variable independiente se aplicó dos encuestas a cada personal que labora en la empresa, en total fueron 8 los encuestados, obteniendo el siguiente resultado:

Resultados de la Encuesta N°1:

OBTENCION DE INFORMACION PARA CALCULAR: CLARIDAD DE LA DESCRIPCIÓN, FUNCIÓN DE COMPRENSIÓN, COMPRENSIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS.

¿Qué funciones de las que se presentan son entendidas con claridad en el uso de OpenERP?

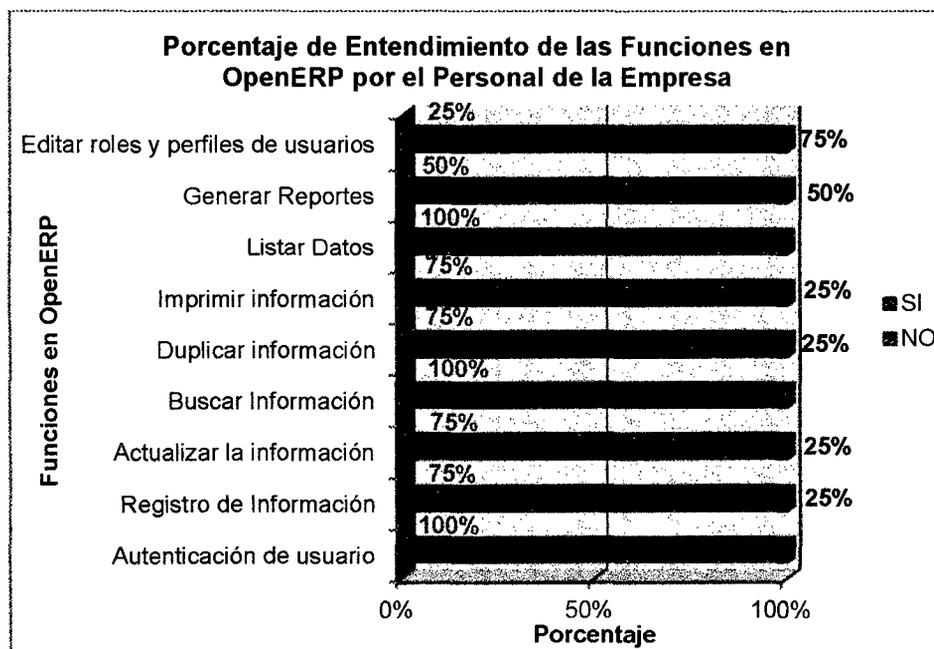


Ilustración 150: Porcentaje de Entendimiento de las Funciones en OpenERP

Con relación a las **funciones entendidas con claridad en el uso de OpenERP**, podemos decir que luego de haber capacitado y entregado el manual de la utilización de OpenERP al personal de la empresa, han entendido con claridad su funcionamiento



en cuanto a la utilización de este en la ejecución de los procesos, porque se observa un mayor porcentaje de entendimiento según la evaluación realizada.

Resultados de la Encuesta N°2:

OBTENCION DE INFORMACION PARA CALCULAR: FACILIDAD DE APRENDER PARA REALIZAR UNA TAREA EN USO.

¿Cuánto tiempo le tomó aprender a manejar las funciones de OpenERP?

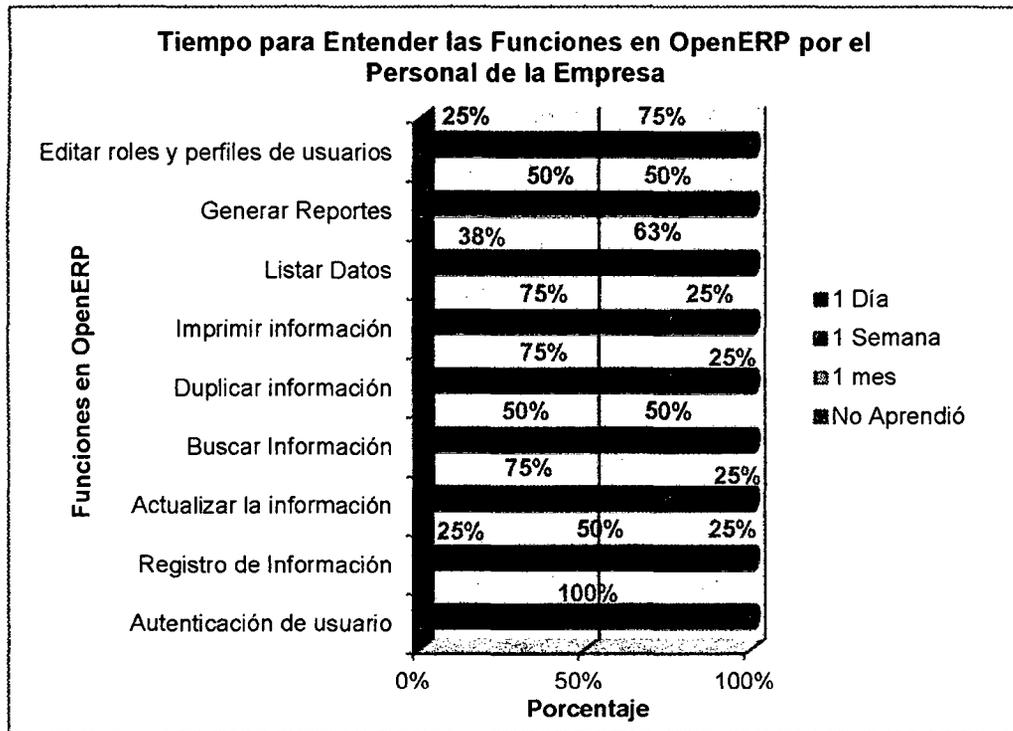


Ilustración 151: Tiempo para Entender las Funciones en OpenERP

Con relación al **tiempo que les tomó aprender a manejar las funciones de OpenERP**, se capacitó al personal de la empresa y entregó el manual de la funciones de OpenERP en la utilización de los procesos de negocio de la empresa, podemos decir que aprender las funciones no es tan complicado ya que un mayor porcentaje del personal lo aprendió en 1 solo día, y lo que no fue aprendido es porque no se les capacitó en esos temas ya que no lo van a utilizar en sus tareas diarias.

De acuerdo a las fichas de observación elaboradas para contrastar la hipótesis planteada en materia de mejorar el desempeño en los procesos de negocio aplicado al personal de la empresa para evaluar los 25 procesos involucrados en el estudio, se ha elaborado cuadros resúmenes con las fichas aplicadas para el post-test, los cuales se pueden ver en anexos (**Anexo 17**), las aplicadas en el pre-test se puede observar en la línea base que también se encuentra en anexos (**Anexo 8**), mediante los cuales se ha elaborado graficas mostrando el antes(sin OpenERP) y el después(Utilizando



OpenERP) del estado de los procesos de negocio de la empresa, como se muestra a continuación:

Resultados de la Ficha de Observación N° 1:

Con esta ficha se evaluó los procesos del área de Gerencia Corporativa realizando un pre-test (*sin OpenERP*) y un post-test (*utilizando OpenERP*).

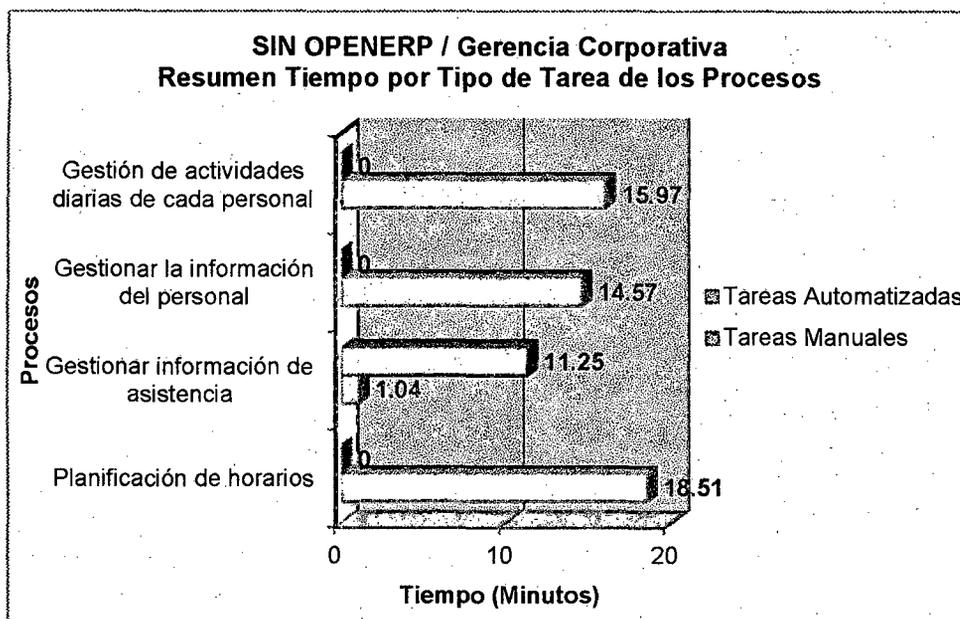


Ilustración 152: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Gerencia Corporativa- Sin OpenERP

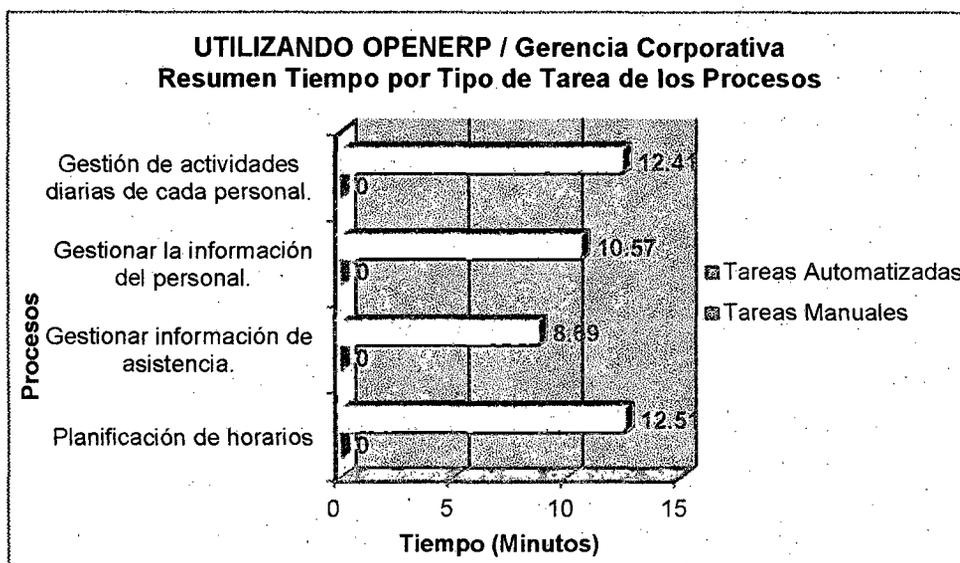


Ilustración 153: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Gerencia Corporativa - Utilizando OpenERP

Podemos observar que en el área de Gerencia Corporativa con la utilización de OpenERP para ejecutar sus procesos se ha reducido este tiempo debido a que se



emplea en tareas automatizadas, en cambio sin la utilización de OpenERP se emplea mayor tiempo en realizar tareas manuales.

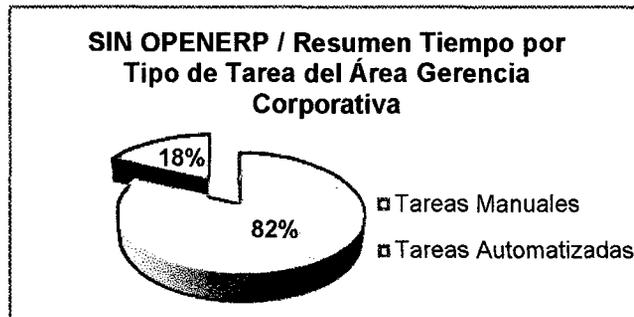


Ilustración 154: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Gerencia Corporativa - Sin OpenERP



Ilustración 155: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Gerencia Corporativa - Utilizando OpenERP

En el área de Gerencia Corporativa observamos que sin la utilización de OpenERP, se emplea un mayor porcentaje del tiempo para realizar sus procesos en tareas manuales y un mínimo porcentaje en tareas automatizadas, en cambio ahora utilizando OpenERP para ejecutar sus procesos se está empleando el 100% del tiempo en tareas automatizadas lo que quiero decir que se ha automatizado todos los procesos de esta área.

Resultados de la Ficha de Observación N° 2:

Con esta ficha se evaluó los procesos del área de Administración y Finanzas realizando un pre-test (*sin OpenERP*) y un post-test (*utilizando OpenERP*).

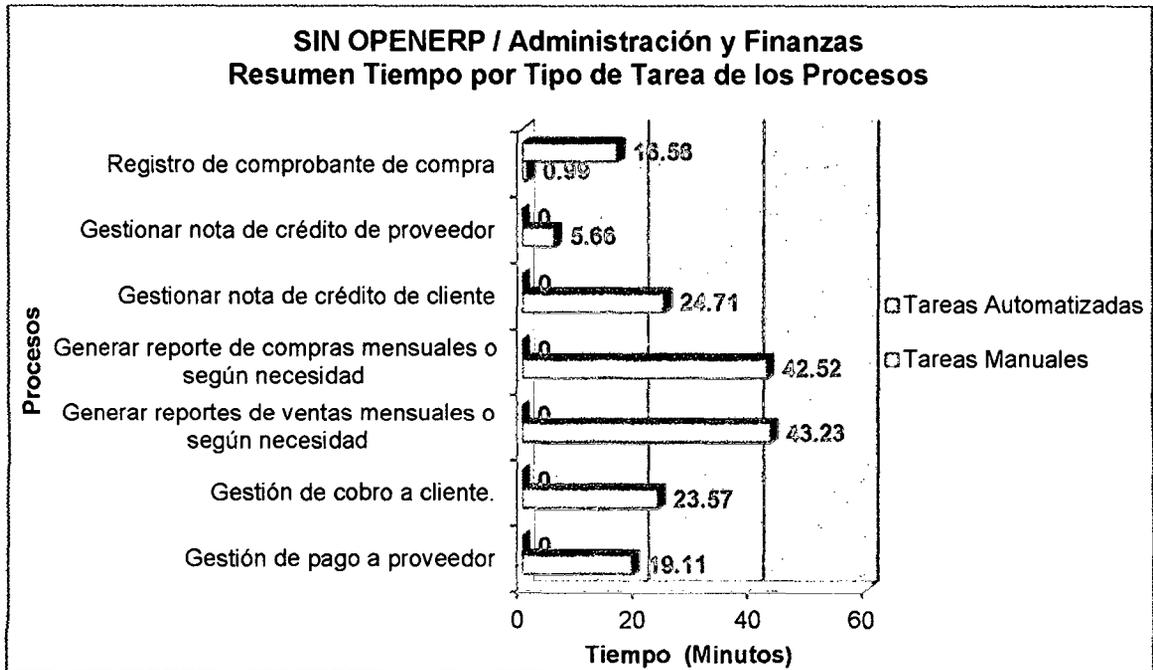


Ilustración 156: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Administración y Finanzas - Sin OpenERP

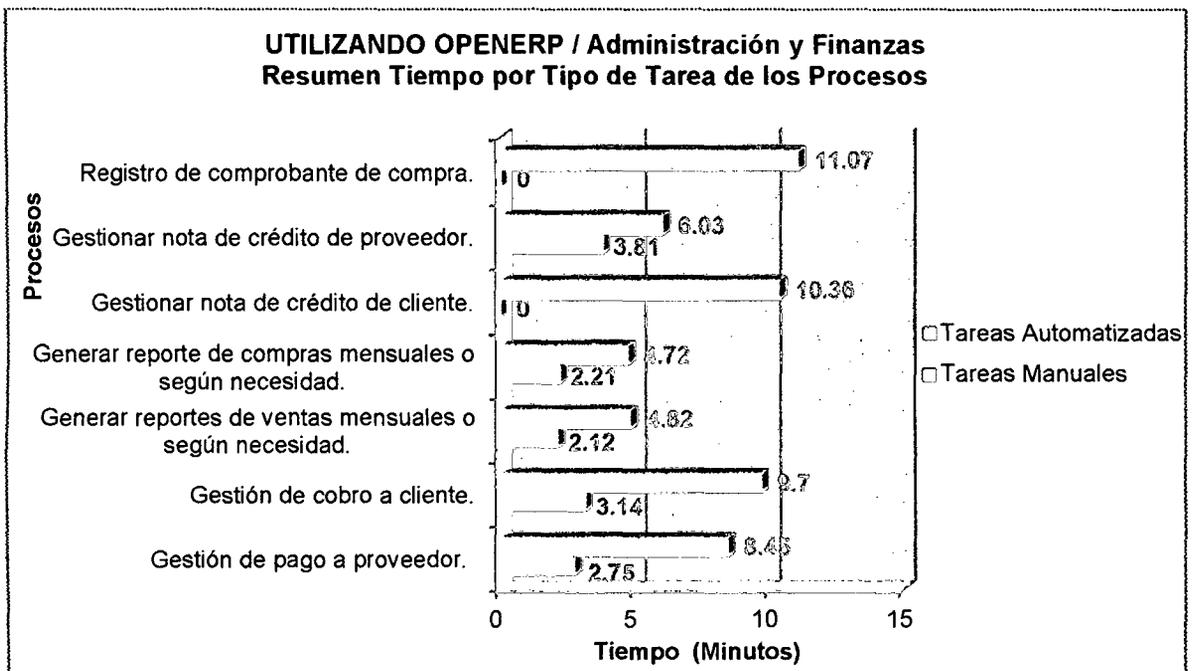


Ilustración 157: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Administración y Finanzas - Utilizando OpenERP

Se puede observar que en el área de Administración y Finanzas, para ejecutar sus procesos con la utilización de OpenERP se emplea menos tiempo debido a que se realizan más tareas automatizadas, a diferencia que anteriormente sin la utilización de este sistema el tiempo era mucho más elevado debido a que se empleaba en tareas manuales.

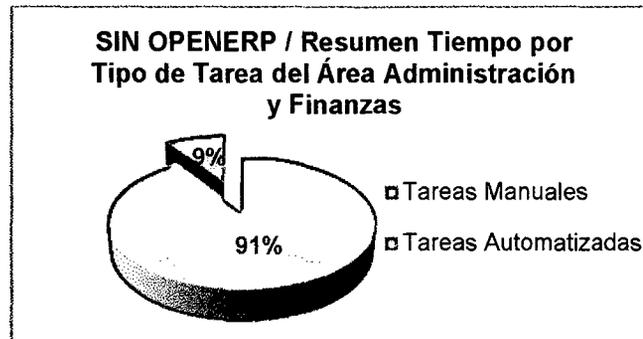


Ilustración 158: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Administración y Finanzas - Sin OpenERP

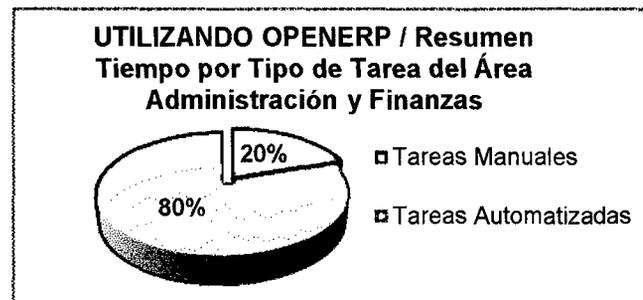


Ilustración 159: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Administración y Finanzas - Utilizando OpenERP

En el área de Administración y Finanzas observamos que sin la utilización de OpenERP, se emplea un mayor porcentaje del tiempo en realizar sus procesos en tareas manuales y un mínimo porcentaje en tareas automatizadas, en cambio ahora utilizando OpenERP para ejecutar sus procesos se está empleando el 80% del tiempo en tareas automatizadas lo que quiero decir que se ha automatizado casi en su totalidad los procesos de esta área.

Resultados de la Ficha de Observación N° 3:

Con esta ficha se evaluó los procesos del área de Logística y Compras realizando un pre-test (*sin OpenERP*) y un post-test (*utilizando OpenERP*).

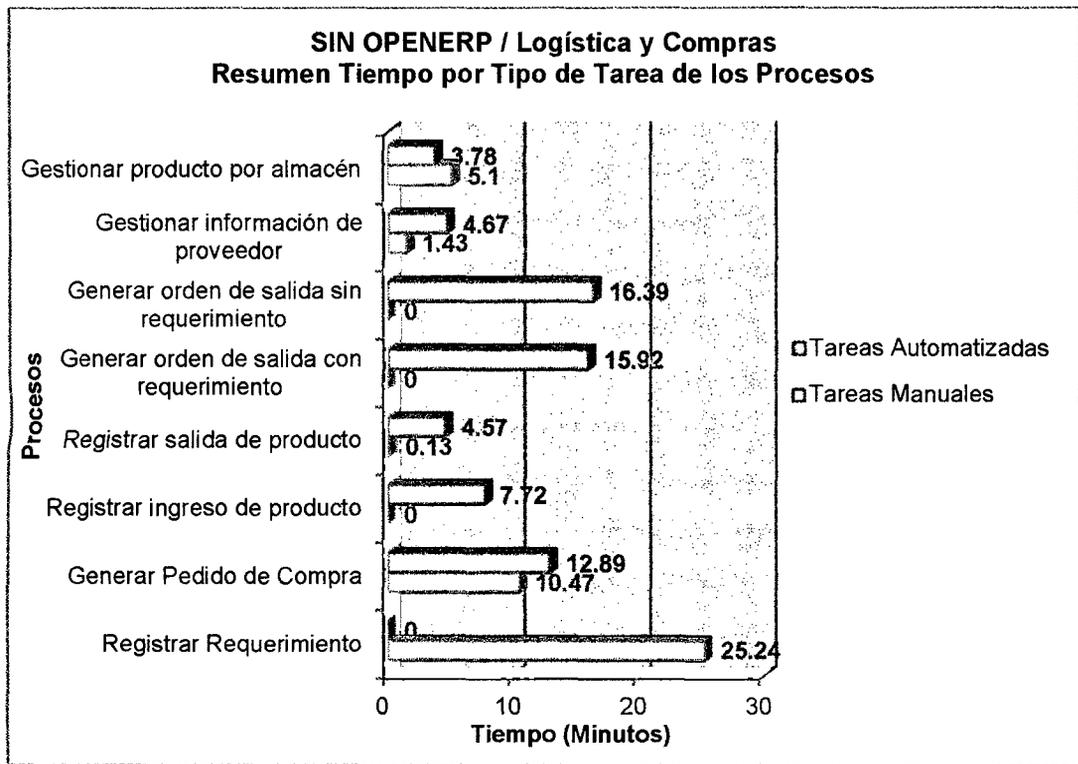


Ilustración 160: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Logística y Compras - Sin OpenERP

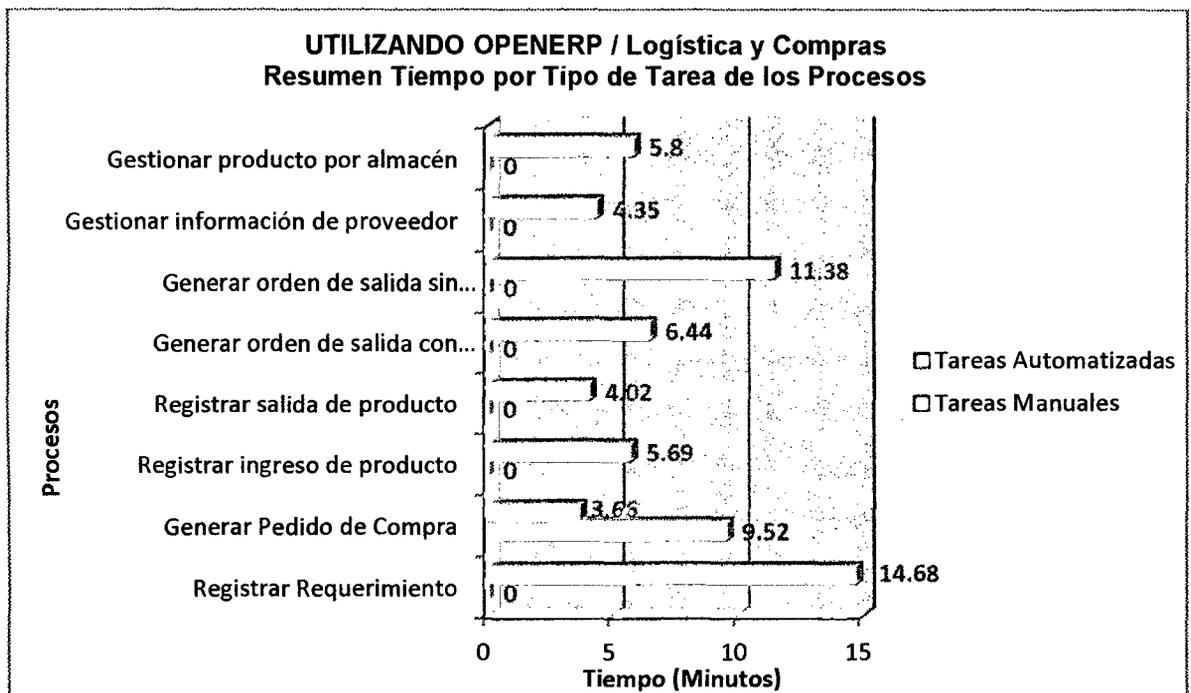


Ilustración 161: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Logística y Compras - Utilizando OpenERP

Podemos observar que en el área de Logística y compras, el tiempo empleado para realizar sus procesos ha disminuido considerablemente con la utilización de OpenERP, en comparación con la realización de sus procesos sin la utilización de éste sistema.

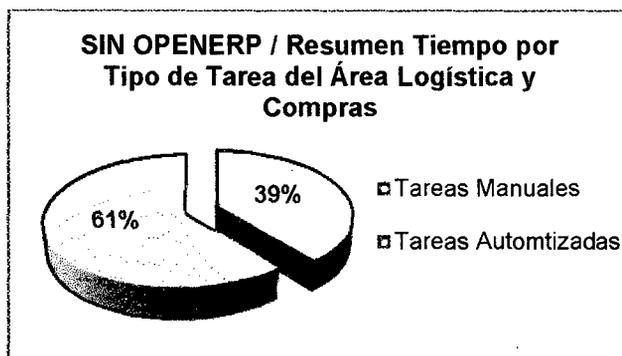


Ilustración 162: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Logística y Compras - Sin OpenERP

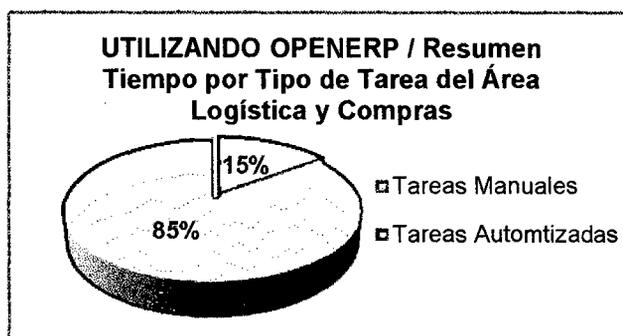


Ilustración 163: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Logística y Compras - Utilizando OpenERP

En el área de Logística y Compras se observa que sin la utilización de OpenERP un porcentaje del 39% del tiempo es empleado en tareas manuales, lo que causa una demora en la ejecución de los procesos, utilizando OpenERP el mayor porcentaje, que es el del 85% del tiempo, es empleado en tareas automatizadas, dejando un porcentaje mínimo en tareas manuales.

Resultados de la Ficha de Observación N° 4:

Con esta ficha se evaluó los procesos del área de Ventas realizando un pre-test (*sin OpenERP*) y un post-test (*utilizando OpenERP*).

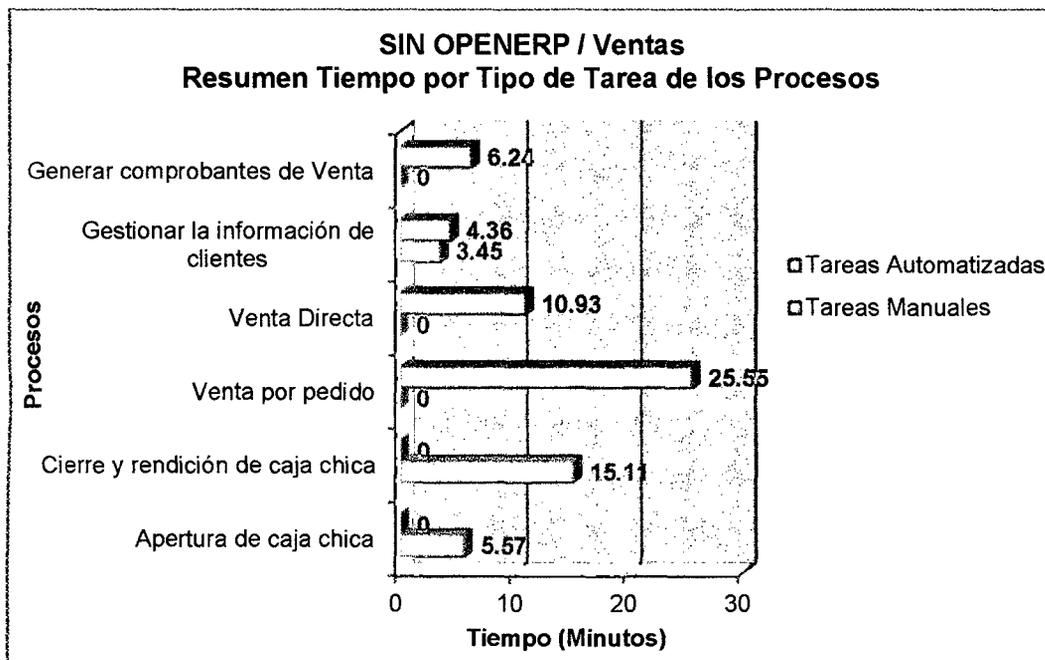


Ilustración 164: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Ventas - Sin OpenERP

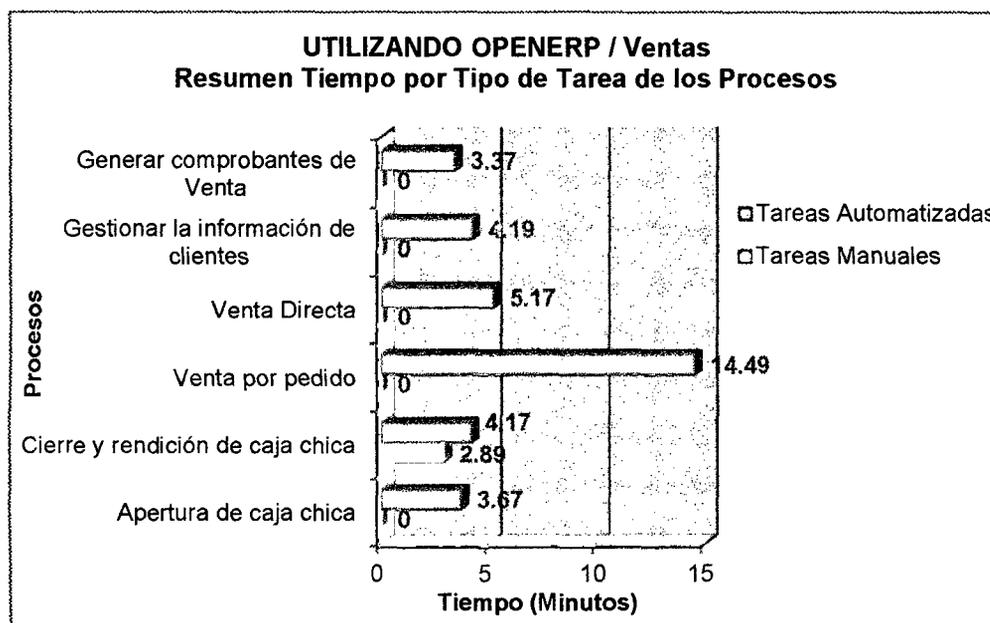


Ilustración 165: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Ventas - Utilizando OpenERP

Se observa que en el área de Ventas, el tiempo empleado para realizar sus procesos ha disminuido considerablemente con la utilización de OpenERP, minimizando así las tareas manuales en los procesos de esta área y reduciendo el tiempo en las tareas automatizadas.

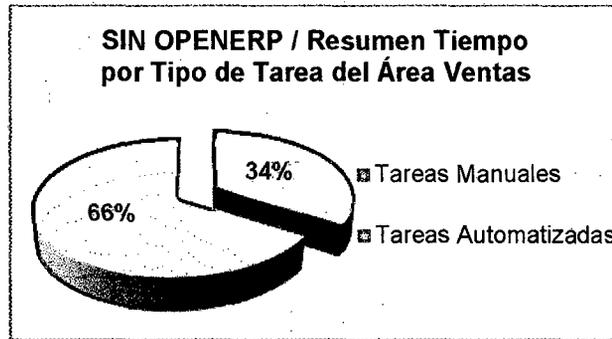


Ilustración 166: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Ventas - Sin OpenERP

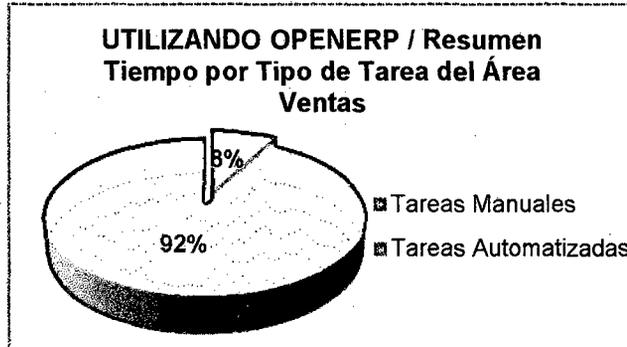


Ilustración 167: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Ventas - Utilizando OpenERP

En el área de Ventas se observa que sin la utilización de OpenERP un porcentaje del 34% del tiempo es empleado en tareas manuales, lo que causa una demora en la ejecución de los procesos, utilizando OpenERP se ha reducido este porcentaje a un 8% logrando así una mayor fluidez en la ejecución de los procesos.

Con las fichas aplicadas también se ha realizado un resumen de tiempo separado por áreas, estos tiempos son del pre-test (Sin la utilización de OpenERP en sus procesos) y post-test (utilizando OpenERP en sus procesos), como podemos observar en los siguientes cuadros y gráficos:

Área: Gerencia Corporativa			
	Procesos	Pre-Test (Minutos)	Post-Test (Minutos)
GCP1	Planificación de horarios	18.51	12.51
GCP2	Gestionar información de asistencia	12.29	8.69
GCP3	Gestionar la información del personal.	14.57	10.57
GCP4	Gestión de actividades diarias de cada personal.	15.97	12.41

Tabla 54: Gerencia Corporativa - Tiempo del Pre-Test y Post-Test de los Procesos

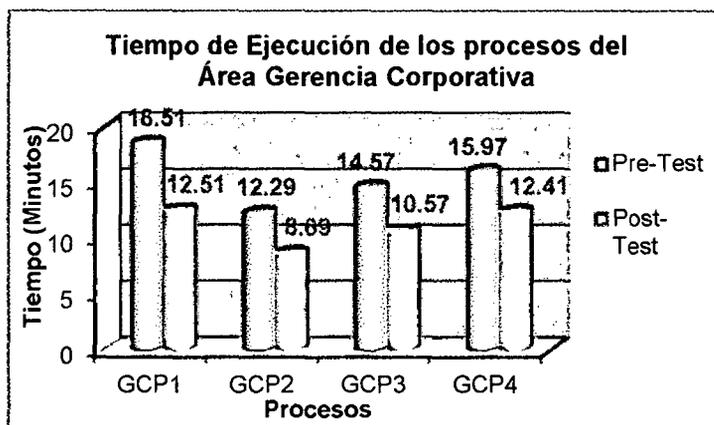


Ilustración 168: Tiempo de Ejecución de los procesos del Área Gerencia Corporativa

Como se puede apreciar se ha logrado minimizar el tiempo empleado para la ejecución de los procesos del área de Gerencia Corporativa con la utilización de OpenERP.

Área: Administración y Finanzas			
Procesos		Pre-Test (Minutos)	Post-Test (Minutos)
AFP1	Gestión de pago a proveedor.	19.11	11.20
AFP2	Gestión de cobro a cliente.	23.57	12.84
AFP3	Generar reportes de ventas mensuales o según necesidad.	43.23	6.94
AFP4	Generar reporte de compras mensuales o según necesidad.	42.52	6.93
AFP5	Gestionar nota de crédito de cliente.	24.71	10.36
AFP6	Gestionar nota de crédito de proveedor.	5.66	9.84
AFP7	Registro de comprobante de compra.	17.57	11.07

Tabla 55: Administración y Finanzas - Tiempo del Pre-Test y Post-Test de los Procesos

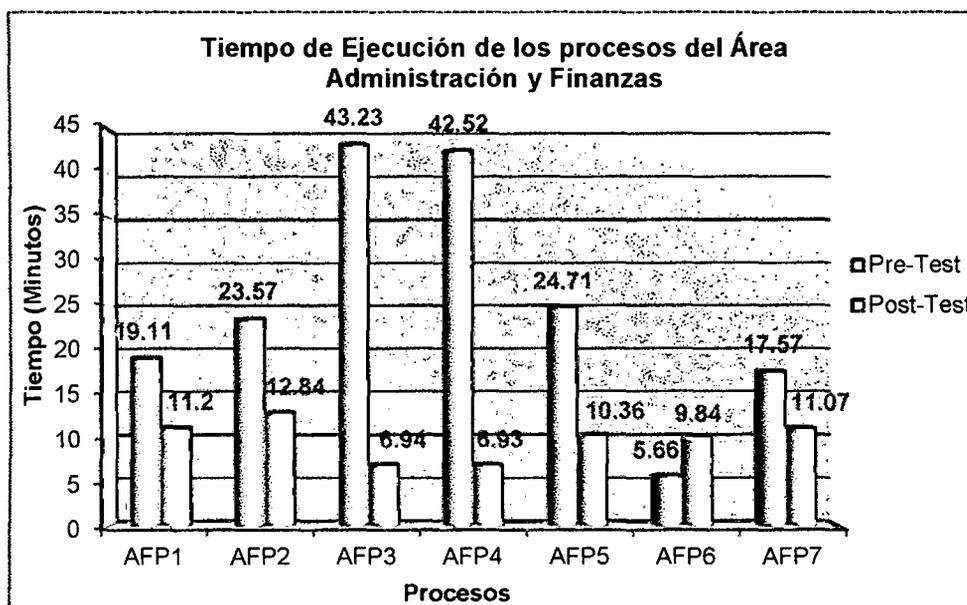


Ilustración 169: Tiempo de Ejecución de los procesos del Área Administración y Finanzas



En el área de Administración y Finanzas se ha logrado disminuir el tiempo empleado para la ejecución de los procesos, sobre todo se ve una gran diferencia en los procesos AFP3 y AFP4 como resultado de la utilización de OpenERP.

Área: Logística y Compras			
Procesos		Pre-Test (Minutos)	Post-Test (Minutos)
LCP1	Registrar Requerimiento	25.24	14.68
LCP2	Generar Pedido de Compra	23.36	13.18
LCP3	Registrar ingreso de producto	7.72	5.69
LCP4	Registrar salida de producto	4.70	4.02
LCP5	Generar orden de salida con requerimiento	15.92	6.44
LCP6	Generar orden de salida sin requerimiento	16.39	11.38
LCP7	Gestionar información de proveedor	6.10	4.35
LCP8	Gestionar producto por almacén	8.88	5.80

Tabla 56: Logística y Compras - Tiempo del Pre-Test y Post-Test de los Procesos

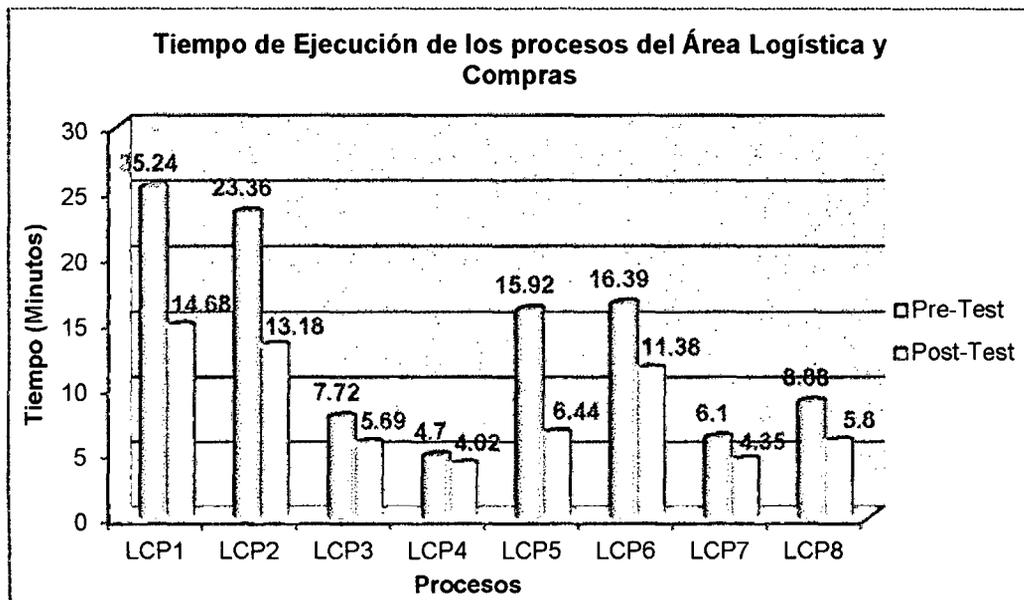


Ilustración 170: Tiempo de Ejecución de los procesos del Área Logística y Compras

Como podemos observar se ha logrado minimizar el tiempo empleado para la ejecución de los procesos del área de Logística y Compras, es considerable la disminución del tiempo gracias a la utilización de OpenERP.



Área: Ventas			
Procesos		Pre-Test (Minutos)	Post-Test (Minutos)
VP1	Apertura de caja chica	5.57	3.67
VP2	Cierre y rendición de caja chica	15.11	7.06
VP3	Venta por pedido	25.55	14.49
VP4	Venta Directa	10.93	5.17
VP5	Gestionar la información de clientes	7.81	4.19
VP6	Generar comprobantes de Venta	6.24	3.37

Tabla 57: Ventas - Tiempo del Pre-Test y Post-Test de los Procesos

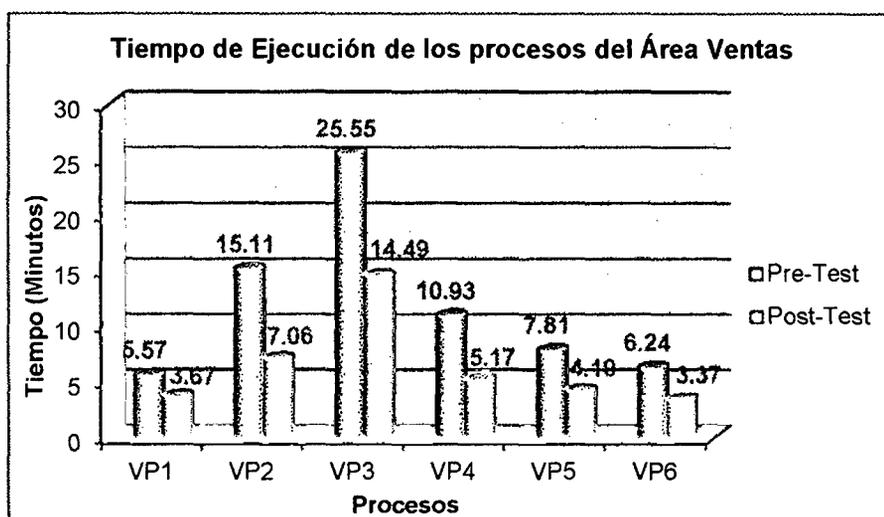


Ilustración 171: Tiempo de Ejecución de los procesos del Área Ventas

En el área de Ventas se ha logrado minimizar considerablemente el tiempo empleado para la ejecución de los procesos, por ejemplo en el VP3 el tiempo ha sido disminuido casi a la mitad con la utilización de este nuevo sistema ERP.

2. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para la contrastación de la hipótesis planteada se va a utilizar la prueba T De Student para datos pareados o muestras relacionadas (Moreno Gil, 1998), el cual corresponde al diseño de investigación realizado, es decir, esta prueba estadística exige dependencias entre ambas muestras, en las que hay dos momentos uno antes y otro después. Con el ello se da a entender que en el primer periodo, las observaciones servirán de control o testigo, para conocer los cambios que se suscitan después de aplicar la variable independiente.

Con la prueba t se comparan las medias y las desviaciones estándar de grupo de datos y se determina si entre esos parámetros las diferencias son estadísticamente significativas o si sólo son diferencias aleatorias.

Utilizaremos la siguiente fórmula para muestras relacionadas:



$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{\sigma d}{\sqrt{N}}}$$

Dónde:

- t: Valor estadístico del procedimiento.
- \bar{d} : Valor promedio o media aritmética de las diferencias entre los momentos después y antes.
- σd : Desviación estándar de las diferencias entre los momentos después y antes.
- N: Tamaño de la muestra

La media aritmética de las diferencias se obtiene de la siguiente manera:

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N}$$

La desviación estándar de las diferencias se obtiene como sigue:

$$\sigma d = \sqrt{\frac{\sum (d - \bar{d})^2}{N - 1}}$$

Trabajaremos con la tabla resumen de los datos obtenidos de la evaluación:

TABLA RESUMEN (Tiempo en Minutos)						
Nº	PROCESOS	PRE-TEST X _A	POST-TEST X _D	d=(X _D -X _A)	d - \bar{d}	(d - \bar{d}) ²
1	GCP1	18.51	12.51	-6	2.02	4.06
2	GCP2	12.29	8.69	-3.6	4.42	19.50
3	GCP3	14.57	10.57	-4	4.02	16.13
4	GCP4	15.97	12.41	-3.56	4.46	19.86
5	AFP1	19.11	11.20	-7.91	0.11	0.01
6	AFP2	23.57	12.83	-10.74	-2.72	7.42
7	AFP3	43.23	6.94	-36.29	-28.27	799.42
8	AFP4	42.52	6.92	-35.6	-27.58	760.88
9	AFP5	24.71	10.36	-14.35	-6.33	40.12
10	AFP6	5.66	9.84	4.18	12.20	148.74
11	AFP7	17.57	11.07	-6.5	1.52	2.30
12	LCP1	25.24	14.68	-10.56	-2.54	6.47
13	LCP2	23.36	13.18	-10.18	-2.16	4.68
14	LCP3	7.72	5.69	-2.03	5.99	35.83
15	LCP4	4.69	4.02	-0.67	7.35	53.96
16	LCP5	15.92	6.44	-9.48	-1.46	2.14



17	LCP6	16.39	11.38	-5.01	3.01	9.04
18	LCP7	6.10	4.35	-1.75	6.27	39.26
19	LCP8	8.89	5.80	-3.09	4.93	24.27
20	VP1	5.57	3.67	-1.9	6.12	37.41
21	VP2	15.11	7.06	-8.05	-0.03	0.00
22	VP3	25.55	14.49	-11.06	3.04	9.27
23	VP4	10.93	5.17	-5.76	2.26	5.09
24	VP5	7.81	4.19	-3.62	4.40	19.32
25	VP6	6.24	3.37	-2.87	5.15	26.48
N=25		$\sum d(X_D - X_A)$		-200.40	$\sum (d - \bar{d})^2$	2091.66

Tabla 58: Tabla Resumen

Dónde:

X_A : representa la evaluación de la línea base, es decir los tiempos del pre-test.

X_D : representa la evaluación de los resultados obtenidos, es decir los tiempos del post-test.

$d=(X_D-X_A)$: diferencias entre los momentos después y antes, es decir post-test menos pre-test.

a. Formulación de hipótesis estadística.

Hipótesis Nula (H_0):

La utilización del Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP no mejora el desempeño en los procesos de negocio para la empresa Akunta Corporation EIRL de la ciudad de Cajamarca.

No disminuyendo los tiempos de ejecución de los procesos

$$H_0: \mu_D \geq \mu_A; \mu_D - \mu_A \geq 0$$

Hipótesis alternativa (H_a):

La utilización del Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP mejora el desempeño en los procesos de negocio para la empresa Akunta Corporation EIRL de la ciudad de Cajamarca.

Disminuyendo significativamente los tiempos de ejecución de los procesos.

$$H_a: \mu_D < \mu_A; \mu_D - \mu_A < 0$$

b. Nivel de significancia: para esta investigación utilizaremos 5% de nivel de significancia, debido que se trata de un proyecto de investigación, por lo cual se utilizará ese nivel de significancia.

$$\alpha = 0.05$$



c. Valor estadístico del procedimiento

$$\bar{d} = \frac{-200.40}{25} = -8.02$$

$$\sigma d = \sqrt{\frac{2091.66}{24}} = 9.34$$

$$t = \frac{-8.02}{\frac{9.34}{\sqrt{25}}} = -4.29$$

De acuerdo a la tabla t-student el valor de la probabilidad p del valor estadístico del procedimiento es el siguiente:

$$p(t < -4.29) = 0.0001$$

d. Establecer región crítica

gl: Grados de libertad (N-1)

tt: Distribución t de student

gl=24

$$tt_{0.05;24} = -1.7109$$

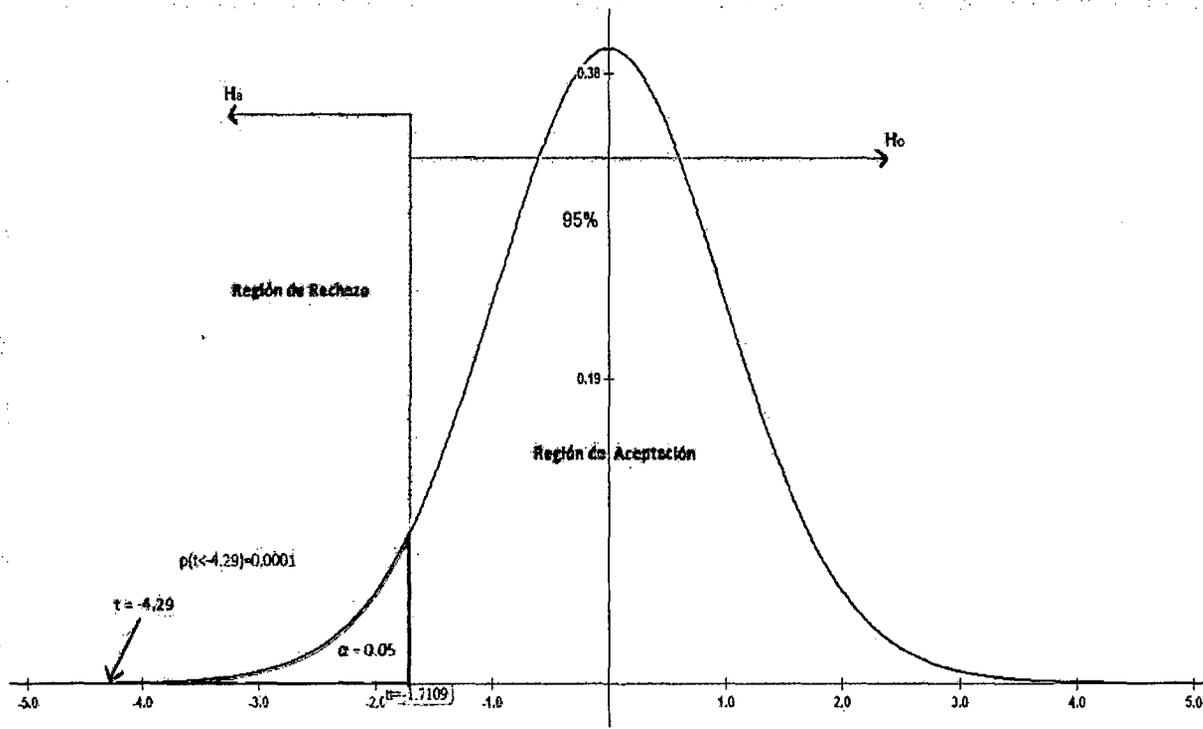


Ilustración 172: Regiones de Aceptación y Rechazo en el Contraste de Hipótesis



De acuerdo a lo obtenido:

$$t < t_{\alpha} = -4.29 < -1.7109$$

$$p < \alpha = 0.0001 < 0.05$$

Como son verdaderas las dos proposiciones, entonces rechazamos la hipótesis H_0 , y aceptamos H_a .

e. Toma de decisión

Aceptamos la hipótesis alternativa y diremos que se puede ratificar que la utilización del Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP mejora el desempeño en los procesos de negocio para la empresa Akunta Corporation EIRL de la ciudad de Cajamarca, con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5%. Los datos confirman la hipótesis parcialmente porque se ha inicializado un cambio y una mejora en cuanto al desempeño de los procesos de negocio de la empresa Akunta, asimismo una proyección y compromiso de llevarlos a cabo aquellos que no son posibles en el corto tiempo; sin embargo depende de la empresa en que este cambio sea continuo y permanente.

3. INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Con los resultados obtenidos podemos afirmar que efectivamente que la utilización del Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP produce resultados más favorables al mejorar el desempeño en los procesos de negocio para la empresa Akunta Corporation EIRL.

Cuando se decidió optar por una investigación en la empresa Akunta Corporation E.I.R.L., de antemano se había observado que tenía deficiencias para manejar la información en sus diferentes áreas en las cuales se realizan varios procesos, pero solo eran supuestos, pues una vez aplicada la prueba se vieron los resultados.

En un primer momento los integrantes de la empresa no podían estar completamente satisfechos, aunque los resultados eran positivos no podían dar el visto bueno definitivo, porque todavía quedaban partes de la investigación pendientes.

En un segundo momento, cuando la prueba se había aplicado completamente se pudo observar que los resultados seguían siendo excelentes, por lo que se pudo dar como satisfactoria la investigación realizada en dicha empresa.

Al comparar lo los momentos antes y después de la investigación se ha mejorado:

En cuanto a:



Área de Gerencia Corporativa

- ✓ Se ha optimizado todos los procesos de esta área, ya que con OpenERP se ha logrado automatizar las tareas que se realizan en estos procesos.

Área de Administración y Finanzas

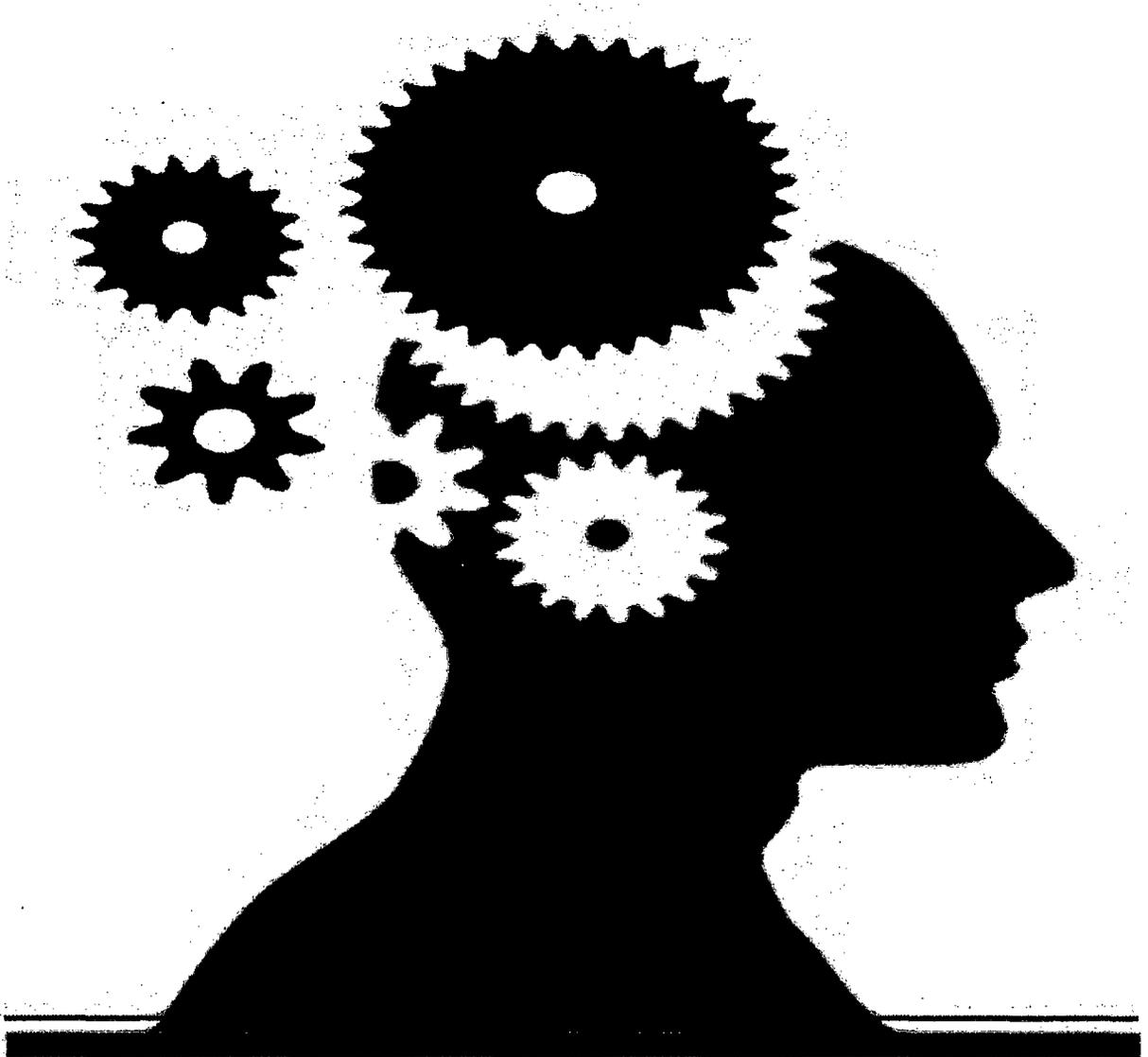
- ✓ Se ha mejora el flujo de tareas de los procesos reduciendo así el tiempo empleado sobre todo en los procesos *Generar Reportes De Ventas Mensuales O Según Necesidad* y *Generar Reporte De Compras Mensuales O Según Necesidad*, en los cuales se ha minimizado drásticamente el tiempo utilizado para su ejecución.

Área de Logística y Compras

- ✓ Con la utilización de OpenERP en sus procesos se ha logrado optimizarlos, logrando así minimizar el tiempo empleado en realizarlos.

Área de Ventas

- ✓ Los procesos de esta área son importantes para la empresa ya que mediante estos se da los ingresos, estos procesos gracias a OpenERP se han logrado mejorar.



CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

- ✓ Mediante la validación de la hipótesis se comprueba la reducción de los tiempos aumentando la eficiencia en la realización de los procesos, logrando así mejorar el desempeño en los procesos de negocio de la empresa Akunta Corporation E.I.R.L. en el distrito de Cajamarca con la utilización del Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP.
- ✓ Al estudiar las necesidades de la empresa con respecto a las necesidades para la realización de sus procesos de negocio, podemos asegurar que la implementación e implantación del sistema de gestión de recursos empresariales OpenERP ha sido un gran acierto para la empresa desde un punto de vista, económico (código abierto), pero también por lo sencillo e intuitivo de la interfaz.
- ✓ Basándonos en los requerimientos y reglamento (organigrama) de la empresa se crearon políticas de utilización del software (módulos), logrando establecer un lineamiento horizontal en la organización del personal en la empresa, cuya política se describe como una organización no jerárquica de personal, sino una organización basada en la asignación de responsabilidades las cuales son compartidas, en otras palabras quiere decir que no existe “jefes” y “empleados”, solo talento humano responsable y colaborador en las actividades que se presenten.
- ✓ La arquitectura utilizada para la implementación de la aplicación permite a los usuarios personalizar, agregar y remover funcionalidades, es por ello que pueden darse varios cambios y mejoras en torno al módulo central de la solución. Aunque la integración conlleve tiempo (esfuerzos) y cambios importantes en las formas de operar tradicionales, el cambio será una gran mejora en las gestiones de la organización y en la aceptación de los cambios por parte de los empleados; lo cual, a futuro, con ayuda de una buena planeación, aumentara tanto las capacidades de las áreas de la empresa como las de todos los miembros de su organización y fortalecerá la arquitectura de la misma.
- ✓ Debido a la gran comunidad que está trabajando en el desarrollo de OpenERP se pudo utilizar módulos ya desarrollados para ser adaptados a las necesidades de la empresa, logrando así ahorrar tiempo de desarrollo, ya que solo se realizó cambios a los módulos ya desarrollados.



- ✓ Durante la implantación de OpenERP en la empresa se documentó todos los pasos lo cual sirvió para tener un respaldo de todo lo realizado, por cualquier contingencia durante este proceso.
- ✓ Se crearon los usuarios que accederán a utilizar OpenERP en, los permisos de cada usuario están en base a las actividades que realizan cada uno de los trabajadores y también según el área donde se encuentren ubicados.
- ✓ Se monitoreó la puesta en marcha de OpenERP, para observar el funcionamiento en las actividades de la empresa, de esa manera se corrigió errores y cambios que se presentaron, todo en beneficio de la empresa, además de realizar los backup diarias para respaldar los datos.
- ✓ Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, es posible que una investigación se inicie como Exploratoria o Descriptiva y después llegue a ser Correlacional y aun Explicativa. Por lo que la investigación realizada empezó como Descriptiva, ya que se midió y recogió información de manera independiente en cuanto a las variables, por lo que se obtuvo un panorama más preciso de la población estudiada, sin embargo también abarcó algunos puntos referentes a la investigación correlacional.
- ✓ Aunque no formó parte del análisis que se hizo en esta tesis, se podría incluir para posteriores investigaciones la medición de indicadores de satisfacción de los clientes externos e internos, ya que quienes miden la satisfacción del cliente, es porque están comprometidos con ellos, quien tiene este compromiso, busca en los mínimos cambios estadísticos de las evaluaciones, la razón, la causa, la explicación a las opiniones de los clientes. De los datos obtenidos se puede obtener oportunidades valiosas que permita dirigir a la empresa hacia la diferenciación y asignan recursos a observar los detalles. Modernizar sus métodos de evaluación y definir sus objetivos contra el mercado. Además de poder tomar acciones que induzcan a la mejora y a la innovación para de esta manera la empresa pueda crear estrategias para competir y posicionarse.

2. RECOMENDACIONES

Con esta tesis, se ha logrado satisfacer las necesidades más relevantes de la empresa, sin embargo vale la pena hacer las siguientes recomendaciones:

- ✓ El éxito en la implantación del OpenERP se dará cuando el sistema se use por todos los usuarios a pleno rendimiento. Para ello se recomienda:



- Informar periódicamente a los usuarios sobre los beneficios que ofrece el ERP.
 - Realizar pruebas periódicas para asegurarse del buen funcionamiento del ERP.
-
- ✓ Se debe de efectuar la capacitación a los nuevos usuarios en el manejo del Sistema y en el ingreso de los datos, ya que de esto depende la validez de la información contenida en los reportes a generar.
 - ✓ La utilización correcta del manual de usuario, el manual técnico y la documentación pertinente a cada módulo para que se pueda manejar correctamente todos los módulos implementados e implantados dentro del sistema (usuarios), así como también en el caso de que se quiera hacer algún cambio de las características o funcionalidad de alguno de los módulos dentro de OpenERP (programadores) en caso de existir algún requerimiento futuro.
 - ✓ Se debe realizar los backup de la información, ante probables contingencias.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] George, D., & Mallery, M. (2003). *Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and*. Boston: MA: Allyn & Bacon.
- [2] Mammuts. (2012). Recuperado el 05 de Septiembre de 2013, de <http://www.mammuts.es/faq/index.php?action=artikel&cat=1&id=1&artlang=es>
- [3] Arcos Rodríguez, U. (2010). *Implementación de Sistemas ERP en las PYMES*. Veracruz - Mexico: Universidad Veracruzana.
- [4] ATR. (2009). *ISO 9004*. Suiza.
- [5] Beltrán Sanz, J., Carmona Calvo, M. Á., Carrasco Pérez, R., Rivas Zapata, M. Á., & Tejedor Pachón, F. (2009). *Guía para la Gestión Basada en Procesos*. Cataluña: Instituto andaluz de Tecnología.
- [6] Bentancur Pisciotano, E. G. (2012). *Implementación de OpenERP en Pyme*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- [7] Brueck, D., & Tanner, S. (2001). *Python 2.1 Bible*. New York: Hungry Minds.
- [8] Díaz Piraquive, F. N. (2008). *Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?* Colombia: Univ. Empresa.
- [9] Ecured. (2012). *Conocimiento con todos y para todos, Ecured*. Recuperado el 09 de Septiembre de 2013, de http://www.ecured.cu/index.php/Gesti%C3%B3n_de_negocio
- [10] Farro Orrego, M. G. (2007). *Estudio de los Sistemas de Gestión de Recursos Empresariales*. Piura - Perú: Universidad de Piura.
- [11] Firmino, S., & Alves, J. (2001). *ERP y CRM Empresa de comercio electrónico - soluciones en información real para las empresas globales*. Portugal: Centro Atlántico.
- [12] Fuentes Tenorio, H. J., & Peña Mendoza, F. B. (2012). *Contribución de un ERP para el proceso de informacion en las áreas Administrativas en la Empresa Corporación Agrolatina SAC*. Ica - Perú: Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.
- [13] Garimella, K., Lees, M., & Williams, B. (2008). *Introducción a BPM para Dummies*. Indianápolis, Indiana: Wiley Publishing.
- [14] Group, T. P. (2013). *PostgreSQL 9.3.1 Documentation*.
- [15] Hernández García, J. M. (2009). *“Desarrollo e Implementación de un Software ERP (Enterprise Resource Planning) para la Empresa Remaches Reynoso S.A. de C.V.”*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- [16] Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la Investigación (Vol. 5ta Edición)*. Perú: El Comercio S.A.
- [17] Hossain, L., Patrick, J., & Rashid, M. (2002). *Enterprise Resource Planning: Global Opportunities & Challenges*. Estados Unidos de América: Idea Group Publishing.



- [18] Jacobson, I., Booch, G., & Rumbaugh, J. (2000). *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. Madrid: Addison Wesley Longman Inc.
- [19] Laudon, K., & Laudon, J. (2001). *Information Systems Management: Organization and technology*. Prentice Hall.
- [20] Moreno Gil, J. S. (1998). *Procedimientos Estadísticos*. Madrid: ESIC EDITORIAL.
- [21] OpenERP S.A. (s.f.). *OpenERP*. Recuperado el 20 de octubre de 2013, de <https://www.openerp.com/>
- [22] Orellana Orantes, B. C., & Vásquez Maéínez, C. (2006). *Integración de Procesos de Negocios*. El Salvador: Universidad Centroamericana.
- [23] Pinckaers, F., Gardiner, J., & Van Vossel, E. (2011). *Open ERP, a modern approach to integrated business management*. 6a Edición.
- [24] Porter, M. E. (2002). *Ventaja Competitiva*. Alay Ediciones, S.L. (Grupo Patria Cultural).
- [25] Rashid, M., Hossain, L., & Patrick, J. (2002). *Enterprise Resource Planning: Global Opportunities and Challenges*. Hershey, Pensilvania: Idea Group Publishing.
- [26] Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio. (2010). *Metodología de la Investigación* (Vol. 5ta Edición). Perú: El Comercio S.A.
- [27] Rodríguez, D., & Arnold, M. (1990). El Perspectivismo en la Teoría Sociológica. *Revista Estudios Sociales (CPU)*.
- [28] Rodríguez, D., & M. Arnold. (1991). *Sociedad y Teoría de Sistemas*. Santiago. Chile: Editorial Universitaria.
- [29] Rojas Tobar, A. N. (2011). *Implementación de una herramienta ERP software libre y desarrollo del anexo transaccional para la Empresa de Distribución de Leche Andina para Imbabura*. Ibarra - Ecuador: Universidad Técnica del Norte.
- [30] Ruiz, u., & Framiñan, T. (2002). *Sistemas ERP (1): Caracterización y evolución histórica*.
- [31] Schumuller, J. (2001). *Aprendiendo UML en 24 Horas*. Prentice Hall.
- [32] Systems, R. (2012). *Proceso de implementación OpenERP*.
- [33] Tenesaca Gómez, E. A., & Bravo Campoverde, J. L. (2012). *Estudio e implementación del sistema OpenERP en la empresa de Economía Solidaria Pakariñan Turismo Comunitario*. Cuenca - Ecuador: Universidad de Cuenca.
- [34] Terol Borrás, J. R. (2010). *Implantación de OpenERP y programación de un conector con báscula MAPAL*. Valencia - España: Universidad Politécnica de Valencia.
- [35] Van Vossel, E., & Pinckaers, F. (2011). *Integrate your Logistic Processes with OpenERP*. OpenERP S.A.
- [36] Van Vossel, E., & Pinckaers, F. (2011). *Streamline your Manufacturing Processes with OpenERP*. OpenERP S.A.



- [37] Von Bertalanffy, L. (1968). *General System Theory; Foundations, Development, Applications*. Nueva York: George Braziller.
- [38] White, S., PhD, & Miers, D. (2009). *Guía de Referencia y Modelado BPMN. Comprendiendo y utilizando BPMN*. USA: Future Strategies Inc., Book Division.



ANEXOS

ANEXO 1: Ficha de Observación N°1

INDICACIÓN: La presente ficha de Observación tiene por finalidad recoger información con respecto a los tiempos de la realización de cada proceso involucrado en el área de Gerencia Corporativa en minutos.

EMPRESA	FICHA N°:					
	COMIENZO:					
	TERMINO:					
AREA	PERSONAL:					
	OBSERVADO POR:					
	FECHA:					
HERRAMIENTA	COMPROBADO POR:					
		CICLOS(Minutos)				
PROCESOS	TIPO DE TAREA	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5
GCP1: Planificación de horarios.	Manuales					
	Automatizadas					
GCP2: Gestionar información de asistencia.	Manuales					
	Automatizadas					
GCP3: Gestionar la información del personal	Manuales					
	Automatizadas					
GCP4: Gestión de actividades diarias de cada personal	Manuales					
	Automatizadas					



ANEXO 2: Ficha de Observación N°2

INDICACIÓN: La presente ficha de Observación tiene por finalidad recoger información con respecto a los tiempos de la realización de cada proceso involucrado en el área de Administración y Finanzas en minutos.

EMPRESA	FICHA N°:			
	COMIENZO:			
	TERMINO:			
AREA	PERSONAL:			
	OBSERVADO POR:			
	FECHA:			
HERRAMIENTA	COMPROBADO POR:			
		CICLOS(Minutos)		
PROCESOS	TIPO DE TAREA	C-1	C-2	C-3
AFP1: Gestión de pago a proveedor	Manuales			
	Automatizadas			
AFP2: Gestión de cobro a cliente	Manuales			
	Automatizadas			
AFP3: Generar reportes de ventas mensuales o según necesidad	Manuales			
	Automatizadas			
AFP4: Generar reporte de compras mensuales o según necesidad	Manuales			
	Automatizadas			
AFP5: Gestionar nota de crédito de cliente	Manuales			
	Automatizadas			
AFP6: Gestionar nota de crédito de proveedor.	Manuales			
	Automatizadas			
AFP7: Registro de comprobante de compra.	Manuales			
	Automatizadas			



ANEXO 3: Ficha de Observación N°3

INDICACIÓN: La presente ficha de Observación tiene por finalidad recoger información con respecto a los tiempos de la realización de cada proceso involucrado en el área de Logística y Compras en minutos.

EMPRESA		FICHA N°:									
		COMIENZO:									
		TERMINO:									
AREA		PERSONAL:									
		OBSERVADO POR:									
		FECHA:									
HERRAMIENTA		COMPROBADO POR:									
				CICLOS(Minutos)							
PROCESOS		TIPO DE TAREA		C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8
LCP1: Registrar Requerimientos.		Manuales									
		Automatizadas									
LCP2: Generar Pedido de Compra.		Manuales									
		Automatizadas									
LCP3: Registrar ingreso de producto.		Manuales									
		Automatizadas									
LCP4: Registrar salida de productos.		Manuales									
		Automatizadas									
LCP5: Generar orden de salida con requerimiento.		Manuales									
		Automatizadas									
LCP6: Generar orden de salida sin requerimiento.		Manuales									
		Automatizadas									
LCP7: Gestionar información de proveedor.		Manuales									
		Automatizadas									
LCP8: Gestionar producto por almacén.		Manuales									
		Automatizadas									



ANEXO 4: Ficha de Observación N°4

INDICACIÓN: La presente ficha de Observación tiene por finalidad recoger información con respecto a los tiempos de la realización de cada proceso involucrado en el área de Ventas en minutos.

EMPRESA		FICHA N°:							
		COMIENZO:							
		TERMINO:							
AREA		PERSONAL:							
		OBSERVADO POR:							
		FECHA:							
HERRAMIENTA		COMPROBADO POR:							
				CICLOS(Minutos)					
PROCESOS	TIPO DE TAREA	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8
VP1: Apertura de caja chica.	Manuales								
	Automatizadas								
VP2: Cierre y rendición de caja chica.	Manuales								
	Automatizadas								
VP3: Venta por pedido.	Manuales								
	Automatizadas								
VP4: Venta Directa.	Manuales								
	Automatizadas								
VP5: Gestionar la información de cliente.	Manuales								
	Automatizadas								
VP6: Generar comprobante de Venta.	Manuales								
	Automatizadas								



ANEXO 5: ENCUESTA N° 1

OBTENCION DE INFORMACION PARA CALCULAR: CLARIDAD DE LA DESCRIPCIÓN, FUNCIÓN DE COMPRENSIÓN, COMPRENSIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS

II. DATOS INFOMATIVOS:

2. Nombre del encuestado:

3. Fecha:

¿Qué funciones de las que se presentan son entendidas con claridad en el uso de OpenERP?

FUNCIONES	¿LA ENTENDIÓ?
Autenticación de usuario	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Registro de Información	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Actualizar la información	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Buscar Información	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Duplicar información	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Imprimir información	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Listar Datos	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Generar Reportes	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Editar roles y perfiles de usuarios	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO



ANEXO 6: ENCUESTA N° 2

OBTENCION DE INFORMACION PARA CALCULAR: FACILIDAD DE APRENDER PARA REALIZAR UNA TAREA EN USO

II. DATOS INFOMATIVOS:

2. Nombre del encuestado:

3. Fecha:

¿Cuánto tiempo le tomó aprender a manejar las funciones de OpenERP?

FUNCIONES	¿CUANTO TIEMPO LE TOMO APRENDER?
Autenticación de usuario	<input type="checkbox"/> 1 Día <input type="checkbox"/> 1 Sem <input type="checkbox"/> 1 Mes <input type="checkbox"/> No Aprendió
Registro de Información	<input type="checkbox"/> 1 Día <input type="checkbox"/> 1 Sem <input type="checkbox"/> 1 Mes <input type="checkbox"/> No Aprendió
Actualizar la información	<input type="checkbox"/> 1 Día <input type="checkbox"/> 1 Sem <input type="checkbox"/> 1 Mes <input type="checkbox"/> No Aprendió
Buscar Información	<input type="checkbox"/> 1 Día <input type="checkbox"/> 1 Sem <input type="checkbox"/> 1 Mes <input type="checkbox"/> No Aprendió
Duplicar información	<input type="checkbox"/> 1 Día <input type="checkbox"/> 1 Sem <input type="checkbox"/> 1 Mes <input type="checkbox"/> No Aprendió
Imprimir información	<input type="checkbox"/> 1 Día <input type="checkbox"/> 1 Sem <input type="checkbox"/> 1 Mes <input type="checkbox"/> No Aprendió
Listar Datos	<input type="checkbox"/> 1 Día <input type="checkbox"/> 1 Sem <input type="checkbox"/> 1 Mes <input type="checkbox"/> No Aprendió
Generar Reportes	<input type="checkbox"/> 1 Día <input type="checkbox"/> 1 Sem <input type="checkbox"/> 1 Mes <input type="checkbox"/> No Aprendió
Editar roles y perfiles de usuarios	<input type="checkbox"/> 1 Día <input type="checkbox"/> 1 Sem <input type="checkbox"/> 1 Mes <input type="checkbox"/> No Aprendió



ANEXO 7: Validación de Instrumentos de Recolección de Datos

Evaluación de la confiabilidad de cada instrumento para la recolección de datos, utilizando la herramienta **SPSS**⁶ con el alfa de Cronbach⁷ y según el criterio de criterio general de George y Mallery para evaluar el coeficiente (George & Mallery, 2003):

- ✓ Coeficiente alfa >.9 es excelente
 - ✓ Coeficiente alfa >.8 es bueno
 - ✓ Coeficiente alfa >.7 es aceptable
 - ✓ Coeficiente alfa >.6 es cuestionable
 - ✓ Coeficiente alfa >.5 es pobre
 - ✓ Coeficiente alfa <.5 es inaceptable
- ❖ **Ficha de Observación 1:** para evaluar esta ficha se realizó 5 medidas de prueba como se muestra a continuación.

ITEMS	GCP1	GCP2	GCP3	GCP4
1	45,97	42,54	25,42	78,47
2	51,21	42,07	25,52	79,45
3	54,23	45,02	25,84	77,69
4	53,38	45,73	29,37	81,54
5	52,46	50,96	28,95	78,70

Ilustración 173: Ficha de Observación 1 - Datos para Validar Instrumento

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	5	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	5	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,708	4

Como podemos observar el resultado del alfa de Cronbach obtenido es $\alpha=0.708$ lo cual se considera aceptable, ya que este es mayor al valor mínimo requerido para

⁶ **SPSS:** es un programa estadístico informático muy usado en las ciencias sociales y las empresas de investigación de mercado.

⁷ <http://www.uv.es/~friasnav/AlfaCronbach.pdf>



demostrar la confiabilidad de la Ficha de Observación.

- ❖ **Ficha de Observación 2:** para evaluar esta ficha se realizó 5 medidas de prueba como se muestra a continuación.

ITEMS	AFP1	AFP2	AFP3	AFP4	AFP5	AFP6	AFP7
1	33,87	35,58	118,50	120,30	45,32	40,96	52,46
2	37,33	36,40	122,27	122,27	47,26	47,65	55,58
3	37,68	36,41	118,84	125,93	44,22	45,07	56,45
4	35,33	38,91	124,03	122,26	43,65	42,55	53,66
5	38,73	38,09	123,34	126,93	46,97	40,28	60,48

Ilustración 174: Ficha de Observación 2 - Datos para Validar Instrumento

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Casos Válidos	5	100,0
Excluidos ^a	0	,0
Total	5	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,725	7

Como podemos observar el resultado del alfa de Cronbach obtenido es $\alpha=0.725$ lo cual se considera aceptable, ya que este es mayor al valor mínimo requerido para demostrar la confiabilidad de la Ficha de Observación.

- ❖ **Ficha de Observación 3:** para evaluar esta ficha se realizó 5 medidas de prueba como se muestra a continuación.

ITEMS	LCP1	LCP2	LCP3	LCP4	LCP5	LCP6	LCP7	LCP8
1	119,88	84,94	60,41	21,60	44,58	45,37	19,28	13,23
2	120,68	87,14	64,61	24,71	43,70	50,58	24,29	18,93
3	120,15	91,43	64,11	28,56	41,57	55,40	24,24	23,80
4	124,66	90,57	56,55	31,43	51,96	53,66	25,55	32,20
5	115,82	90,26	53,40	26,70	54,56	52,46	29,79	33,88

Ilustración 175: Ficha de Observación 3 - Datos para Validar Instrumento



Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	5	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	5	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,703	8

Como podemos observar el resultado del alfa de Cronbach obtenido es $\alpha=0.703$ lo cual se considera aceptable, ya que este es mayor al valor mínimo requerido para demostrar la confiabilidad de la Ficha de Observación.

- ❖ **Ficha de Observación 4:** para evaluar esta ficha se realizó 5 medidas de prueba como se muestra a continuación.

ITEMS	VP1	VP2	VP3	VP4	VP5	VP6
1	39,08	99,37	80,06	41,75	17,25	20,69
2	42,49	110,70	91,22	42,69	21,22	22,04
3	44,67	104,14	96,91	45,03	23,04	23,91
4	42,19	98,93	96,09	41,32	25,19	29,90
5	40,91	104,23	98,83	42,30	21,11	25,88

Ilustración 176: Ficha de Observación 3 - Datos para Validar Instrumento

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	5	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	5	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,701	6

Como podemos observar el resultado del alfa de Cronbach obtenido es $\alpha=0.701$ lo cual se considera aceptable, ya que este es mayor al valor mínimo requerido para demostrar la confiabilidad de la Ficha de Observación.



- ❖ Encuesta 1: para evaluar esta encuesta se realizó 10 medidas de prueba como se muestra a continuación.

ITEMS	Autenticación de usuario	Registro de información	Actualizar la información	Buscar información	Duplicar información	Imprimir información	Listar Datos	Generar Reportes	Editar roles y perfiles de usuarios
1,00	1	1	0	1	1	1	1	0	1
2,00	1	1	1	1	1	1	1	1	0
3,00	1	0	0	0	0	1	0	1	0
4,00	1	1	0	1	1	1	0	0	0
5,00	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6,00	1	1	0	1	1	1	0	0	0
7,00	1	0	1	0	1	1	1	1	0
8,00	0	0	0	1	1	0	0	0	0
9,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10,00	1	1	1	1	1	1	0	1	1

Ilustración 177: Encuesta 1 - Datos para Validar Instrumento

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Casos Válidos	10	100,0
Excluidos ^a	0	,0
Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,702	9

Como podemos observar el resultado del alfa de Cronbach obtenido es $\alpha=0.702$ lo cual se considera aceptable, ya que este es mayor al valor mínimo requerido para demostrar la confiabilidad de la encuesta.

- ❖ Encuesta 2: para evaluar esta encuesta se realizó 10 medidas de prueba como se muestra a continuación.

ITEMS	Autenticación de usuario	Registro de información	Actualizar la información	Buscar información	Duplicar información	Imprimir información	Listar Datos	Generar Reportes	Editar roles y perfiles de usuarios
1,00	1,00	6,00	1,00	6,00	1,00	1,00	6,00	6,00	6,00
2,00	1,00	1,00	1,00	6,00	1,00	1,00	6,00	6,00	1,00
3,00	1,00	6,00	1,00	6,00	1,00	6,00	1,00	6,00	6,00
4,00	1,00	6,00	1,00	6,00	1,00	1,00	6,00	6,00	6,00
5,00	1,00	1,00	1,00	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00	1,00
6,00	1,00	6,00	1,00	6,00	1,00	6,00	6,00	6,00	6,00
7,00	1,00	1,00	1,00	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00	1,00
8,00	1,00	6,00	1,00	6,00	1,00	1,00	6,00	6,00	6,00
9,00	1,00	1,00	1,00	6,00	1,00	1,00	6,00	6,00	1,00
10,00	1,00	6,00	1,00	6,00	1,00	6,00	6,00	6,00	6,00

Ilustración 178: Encuesta 2 - Datos para Validar Instrumento



Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	10	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,738	9

Como podemos observar el resultado del alfa de Cronbach obtenido es $\alpha=0.738$ lo cual se considera aceptable, ya que este es mayor al valor mínimo requerido para demostrar la confiabilidad de la encuesta.



ANEXO 8: Informe de Campo de la Línea Base de los Procesos en la Empresa Akunta Corporation E.I.R.L. Cajamarca

En el presente informe se va a plasmar como se encuentra actualmente la empresa en el trabajo de sus procesos en las áreas de Gerencia Corporativa, Administración y Finanzas, Logística y Compras, y Ventas, lo cual se va a obtener con las fichas de observación elaboradas, las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa para evaluar los procesos involucrados en el estudio. Los datos obtenidos nos sirven para confirmar la realidad problemática además de tener los datos necesarios para el pre-test.

Se analizó los procesos de las áreas de Gerencia Corporativa, Administración y Finanzas, Logística y Compras, y Ventas, primero se evaluó el flujo de tareas que se realizaran en cada uno y evaluando los tiempos que toma realizar cada proceso para entre las diferentes personas que intervienen.

El contexto en el que se hizo la evaluación de los procesos fue en días laborables con la atención habitual de los clientes, en la empresa Akunta Corporation de Cajamarca entre las fechas del 25 de Octubre del 2013 hasta el 20 de diciembre del 2013 siendo la duración de 9 am a 1 pm y 3 pm a 7 pm.

Descripción del Momento de Observación.

Los primeros días de la observación se consideró recopilar datos de los manuales en vigencia dentro de la empresa y alguna explicación breve de cómo se realizan el servicio para poder estar enfocado en el servicio que brinda, para luego pasar a enumerar cuantos procesos van hacer evaluados y enumerarlos.

También se consulto acerca del sistema que se usa actualmente a lo que contestaron que el sistema tiene limitaciones, ya que no tiene todos sus procesos importantes totalmente integrados, además que genera una carga operacional para las áreas porque tiene que ingresar manualmente muchas de las operaciones generadas durante el mes y genera molestias en el momento de obtener información relevante para tomar decisiones importantes. Por lo que la empresa Akunta Corporation E.I.R.L considera cambiar el software de tal manera que puede adaptarse a una interacción dinámica de datos (ida y vuelta) y pueda integrarse todas las áreas de la empresa.

Los siguientes días de la observación se inició con la anotación de los tiempos en las fichas de observación (**anexo 1, anexo2, anexo 3 y anexo 4**) en que le toma a



trabajador realizar una operación desde el inicio hasta que completa su operación, esto se realizó en las 4 áreas involucradas en la investigación.

Con las fichas de observación se realizó los siguientes cuadros resúmenes, donde se puede observar todos los datos obtenidos.

Dónde:

- ✓ n: número (1, 2, 3, ...)
- ✓ XYPn: representa al proceso de cada área, donde x e y con las iniciales de las áreas.
- ✓ Trn-CIn: representa al trabajador y al ciclo que se está evaluando.
- ✓ TTA: tiempo de tareas manuales.
- ✓ TTM: tiempo de tareas automatizadas.

Cuadros Resúmenes Del PRE-TEST (Ficha de Observación 1)

MEDICIÓN PRE-TEST								
ÁREA: GERENCIA CORPORATIVA								
Ciclos x Trabajador	PROCESOS							
	GCP1 (Minutos)		GCP2 (Minutos)		GCP3 (Minutos)		GCP4 (Minutos)	
	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA
Tr1-CI1	21.18	0.00	1.02	9.56	15.75	0.00	16.35	0.00
Tr1-CI2	16.15	0.00	1.00	11.02	14.07	0.00	15.33	0.00
Tr1-CI3	17.03	0.00	1.05	10.73	16.78	0.00	14.95	0
Tr1-CI4	15.87	0.00	1.08	12.99	12.33	0.00	16.18	0
Tr1-CI5	22.33	0.00	1.07	11.96	13.90	0.00	17.03	0
Promedio x Tarea	18.51	0.00	1.04	11.25	14.57	0.00	15.97	0
Promedio General	18.51		12.29		14.57		15.97	

Tabla 59: Medición Pre-Test - Gerencia Corporativa



Cuadros Resúmenes Del PRE-TEST (Ficha de Observación 2)

MEDICIÓN PRE-TEST														
ÁREA: ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS														
Ciclos x Trabajador	PROCESOS													
	AFP1 (Minutos)		AFP2 (Minutos)		AFP3 (Minutos)		AFP4 (Minutos)		AFP5 (Minutos)		AFP6 (Minutos)		AFP7 (Minutos)	
	TTM	TTA												
Tr1-CI1	17.35	0.00	25.58	0.00	45.98	0.00	40.13	0.00	27.63	0.00	6.20	0.00	1.00	16.78
Tr1-CI2	18.98	0.00	20.05	0.00	42.27	0.00	48.45	0.00	25.58	0.00	5.78	0.00	0.95	14.75
Tr1-CI3	15.33	0.00	21.78	0.00	43.68	0.00	42.52	0.00	28.05	0.00	4.43	0.00	1.15	15.23
Tr2-CI1	20.50	0.00	22.02	0.00	43.50	0.00	39.20	0.00	24.95	0.00	5.78	0.00	0.88	17.57
Tr2-CI2	19.45	0.00	27.18	0.00	41.22	0.00	44.02	0.00	20.78	0.00	4.92	0.00	1.03	16.02
Tr2-CI3	23.05	0.00	24.78	0.00	42.72	0.00	40.78	0.00	21.25	0.00	6.82	0.00	0.93	19.10
Promedio x Tarea	19.11	0.00	23.57	0.00	43.23	0.00	42.52	0.00	24.71	0.00	5.66	0.00	0.99	16.58
Promedio General	19.11		23.57		43.23		42.52		24.71		5.66		17.57	

Tabla 60: Medición Pre-Test - Administración y Finanzas



Mejoramiento del Desempeño en los Procesos de Negocio de la Empresa Akunta Corporation E.I.R.L. en el Distrito de Cajamarca Utilizando el Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP

Cuadros Resúmenes del PRE-TEST (*Ficha de Observación 3*)

MEDICIÓN PRE-TEST																
ÁREA: LOGÍSTICA Y COMPRAS																
Ciclos x Trabajador	PROCESOS															
	LCP1 (Minutos)		LCP2 (Minutos)		LCP3 (Minutos)		LCP4 (Minutos)		LCP5 (Minutos)		LCP6 (Minutos)		LCP7 (Minutos)		LCP8 (Minutos)	
	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA
Tr1-CI1	24.90	0.00	10.90	14.12	0.00	6.13	0.00	4.02	0.00	13.98	0.00	15.75	0.00	5.90	4.15	4.60
Tr1-CI2	25.65	0.00	8.47	12.15	0.00	8.08	0.00	3.88	0.00	14.98	0.00	16.72	1.05	5.13	4.43	3.55
Tr1-CI3	24.83	0.00	7.13	15.92	0.00	7.18	2.00	3.35	0.00	16.02	0.00	17.50	0.00	4.77	5.00	4.13
Tr1-CI4	26.08	0.00	7.92	12.18	0.00	9.47	0.00	4.25	0.00	15.10	0.00	15.43	2.14	6.33	4.44	3.63
Tr1-CI5	25.95	0.00	15.73	10.45	0.00	8.10	0.00	5.73	0.00	17.28	0.00	18.08	0.00	4.62	4.63	4.02
Tr1-CI6	26.50	0.00	10.25	11.50	0.00	5.92	0.00	6.07	0.00	16.75	0.00	17.72	1.31	5.02	5.88	3.15
Tr1-CI7	23.73	0.00	8.84	13.58	0.00	7.18	0.00	5.03	0.00	17.78	0.00	15.20	2.04	4.98	3.02	4.10
Tr1-CI8	27.02	0.00	9.17	15.73	0.00	9.03	0.00	3.90	0.00	15.60	0.00	16.28	1.53	3.85	7.26	3.17
Tr2-CI1	25.13	0.00	12.12	12.63	0.00	8.02	0.00	3.98	0.00	16.03	0.00	16.13	2.68	4.80	6.80	4.10
Tr2-CI2	24.83	0.00	10.85	10.28	0.00	7.68	0.00	4.18	0.00	15.35	0.00	17.03	2.45	3.95	4.87	3.58
Tr2-CI3	25.55	0.00	11.15	14.03	0.00	9.10	0.00	6.02	0.00	16.72	0.00	15.68	3.39	4.63	5.23	4.20
Tr2-CI4	26.02	0.00	10.62	11.70	0.00	6.08	0.00	4.48	0.00	15.60	0.00	16.20	0.00	4.82	4.05	3.73
Tr2-CI5	24.67	0.00	11.78	13.20	0.00	6.68	0.00	3.83	0.00	17.12	0.00	17.35	2.18	3.52	6.96	3.62
Tr2-CI6	23.32	0.00	12.62	10.98	0.00	8.97	0.00	4.95	0.00	15.25	0.00	16.98	2.47	4.73	5.40	4.15
Tr2-CI7	25.20	0.00	11.52	15.18	0.00	7.53	0.00	5.38	0.00	14.82	0.00	14.72	1.7	3.45	4.95	3.68
Tr2-CI8	24.50	0.00	8.46	12.57	0.00	8.35	0.00	4.03	0.00	16.33	0.00	15.45	0.00	4.18	4.60	3.12
Promedio x Tarea	25.24	0.00	10.47	12.89	0.00	7.72	0.13	4.57	0.00	15.92	0.00	16.39	1.43	4.67	5.10	3.78
Promedio General	25.24		23.36		7.72		4.69		15.92		16.39		6.10		8.89	

Tabla 61: Medición Pre-Test - Logística y Compras



Cuadros Resúmenes Del PRE-TEST (Ficha de Observación 4)

MEDICIÓN PRE-TEST												
ÁREA: VENTAS												
Ciclos x Trabajador	PROCESOS(Tiempo en Minutos)											
	VP1 (Minutos)		VP2 (Minutos)		VP3 (Minutos)		VP4 (Minutos)		VP5 (Minutos)		VP6 (Minutos)	
	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA
Tr1-CI1	5.1 3	0.0 0	13.0 3	0.0 0	0.0 0	25.8 8	0.0 0	9.35 0	3.5 3	3.1 5	0.0 0	6.7 8
Tr1-CI2	4.1 8	0.0 0	16.2 0	0.0 0	0.0 0	26.4 5	0.0 0	11.9 0	2.9 5	5.0 3	0.0 0	5.7 5
Tr1-CI3	6.0 3	0.0 0	14.2 0	0.0 0	0.0 0	31.2 0	0.0 0	12.0 8	2.9 1	3.1 7	0.0 0	4.0 8
Tr1-CI4	5.5 0	0.0 0	15.6 0	0.0 0	0.0 0	24.4 0	0.0 0	11.2 5	3.9 8	4.2 0	0.0 0	5.0 2
Tr1-CI5	6.9 2	0.0 0	17.1 0	0.0 0	0.0 0	22.5 0	0.0 0	9.02 0	3.3 5	3.9 3	0.0 0	7.8 8
Tr1-CI6	6.0 8	0.0 0	14.8 0	0.0 0	0.0 0	27.9 0	0.0 0	9.53 0	3.9 3	5.1 0	0.0 0	6.6 8
Tr1-CI7	5.0 8	0.0 0	15.9 5	0.0 0	0.0 0	23.8 3	0.0 0	10.9 0	4.2 9	4.1 8	0.0 0	8.7 3
Tr1-CI8	6.2 2	0.0 0	13.5 8	0.0 0	0.0 0	25.8 0	0.0 0	13.4 0	2.5 0	3.9 5	0.0 0	5.7 2
Tr2-CI1	4.2 0	0.0 0	15.0 5	0.0 0	0.0 0	23.5 7	0.0 0	10.9 8	3.8 2	4.1 3	0.0 0	4.5 2
Tr2-CI2	5.0 2	0.0 0	14.2 3	0.0 0	0.0 0	30.1 3	0.0 0	9.67 0	2.0 4	5.0 3	0.0 0	7.1 3
Tr2-CI3	6.1 3	0.0 0	13.5 8	0.0 0	0.0 0	25.8 0	0.0 0	10.1 3	3.9 4	4.5 8	0.0 0	5.6 3
Tr2-CI4	5.4 0	0.0 0	16.6 0	0.0 0	0.0 0	27.0 2	0.0 0	9.15 0	3.9 7	4.9 8	0.0 0	4.5 0
Tr2-CI5	7.1 2	0.0 0	14.0 5	0.0 0	0.0 0	21.9 8	0.0 0	13.9 0	3.3 6	3.6 2	0.0 0	5.1 3
Tr2-CI6	4.9 0	0.0 0	17.8 0	0.0 0	0.0 0	22.4 0	0.0 0	10.0 2	5.3 5	4.3 5	0.0 0	6.1 5
Tr2-CI7	6.1 5	0.0 0	15.0 2	0.0 0	0.0 0	23.2 0	0.0 0	11.2 7	2.9 8	4.5 0	0.0 0	8.6 7
Tr2-CI8	5.0 7	0.0 0	14.9 0	0.0 0	0.0 0	26.7 8	0.0 0	12.3 2	2.3 0	5.8 3	0.0 0	7.4 0
Promedio x Tarea	5.5 7	0.0 0	15.1 1	0.0 0	0.0 0	25.5 5	0.0 0	10.9 3	3.4 5	4.3 6	0.0 0	6.2 4
Promedio General	5.57		15.11		25.55		10.93		7.81		6.24	

Tabla 62: Medición Pre-Test - Ventas

Los tiempos utilizados para la ejecución de cada uno de ellos, diferenciando dos tipos de tareas:

- ✓ **Tareas Manuales:** todas aquellas que se realizan sin la ayuda del sistema informático que actualmente utilizan.
- ✓ **Tareas Automatizadas:** todas aquellas que se realizan con el apoyo del sistema informático que utiliza actualmente.



Del estudio se ha obtenido que el tiempo de realización de estos procesos está distribuido de la siguiente manera, de acuerdo a las 4 áreas.

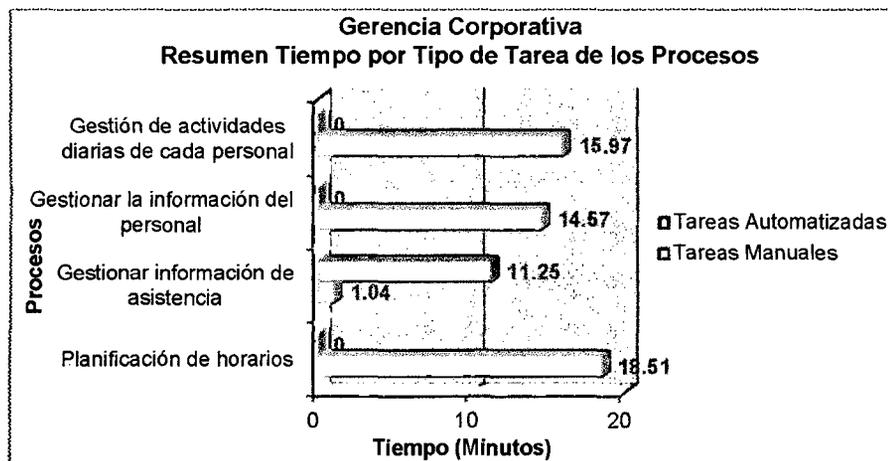


Ilustración 179: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Gerencia Corporativa

Como podemos observar en el área de Gerencia Corporativa, para la ejecución de los procesos el personal emplea la mayor parte del tiempo en tareas manuales, excepto en el de *Gestión De Información De Asistencia* donde el tiempo invertido para su ejecución es empleado en tareas automatizadas; debido a que éste se desarrolla con la ayuda de un sistema de control de asistencia, lo que no sucede con los demás procesos.

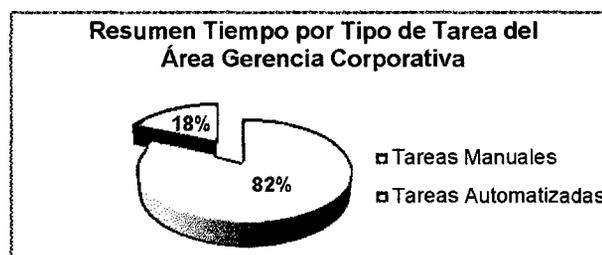


Ilustración 180: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Gerencia Corporativa

En el consolidado de toda el área de Gerencia Corporativa indica que el 82% del tiempo empleado en sus procesos es en tareas manuales y sólo el 18% en tareas automatizadas, pues como se mencionó anteriormente sólo uno de los procesos utiliza un sistema informático.

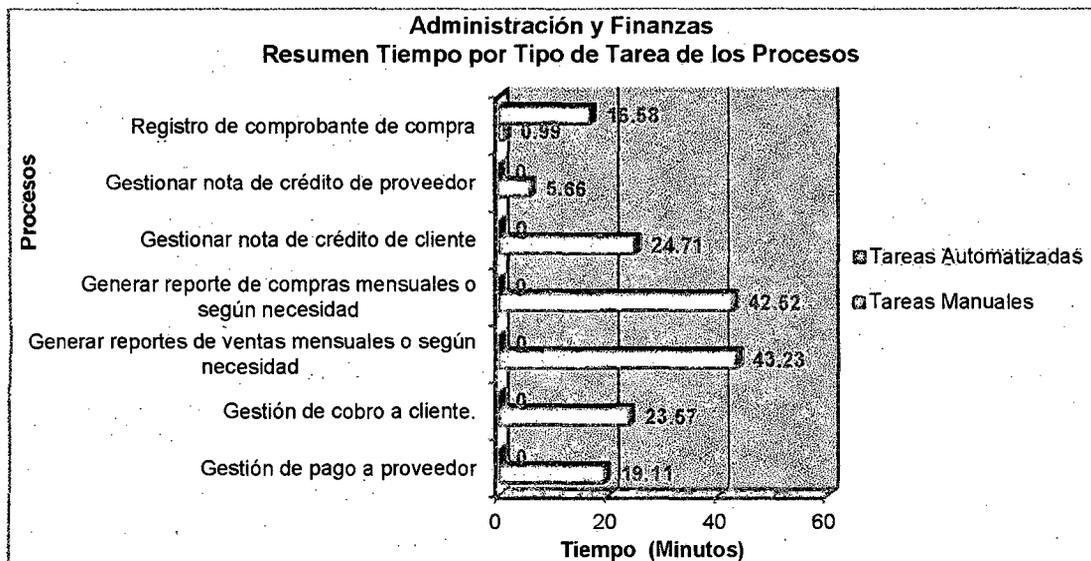


Ilustración 181: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Administración y Finanzas

En el área de Administración y Finanzas, el total del tiempo que invierte el personal para realizar los procesos está abocado a tareas manuales, pero en el de *Registro de Comprobante de Compra* la mayor parte del tiempo está empleado en tareas automatizadas; pues éste se realiza utilizando un sistema de información hecho a medida con el que cuenta actualmente la empresa.

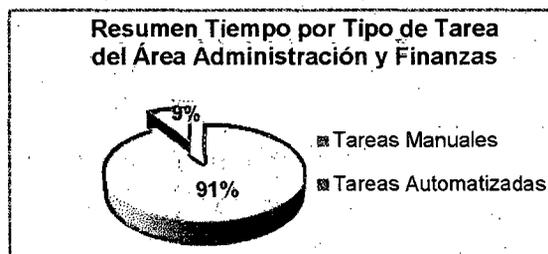


Ilustración 182: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Administración y Finanzas

También podemos observar que el 91% del tiempo utilizado para ejecutar los procesos lo emplean en tareas manuales y sólo el 9% en tareas automatizadas, debido a que el sistema informático que tienen solo cubre uno de los procesos de esta área.

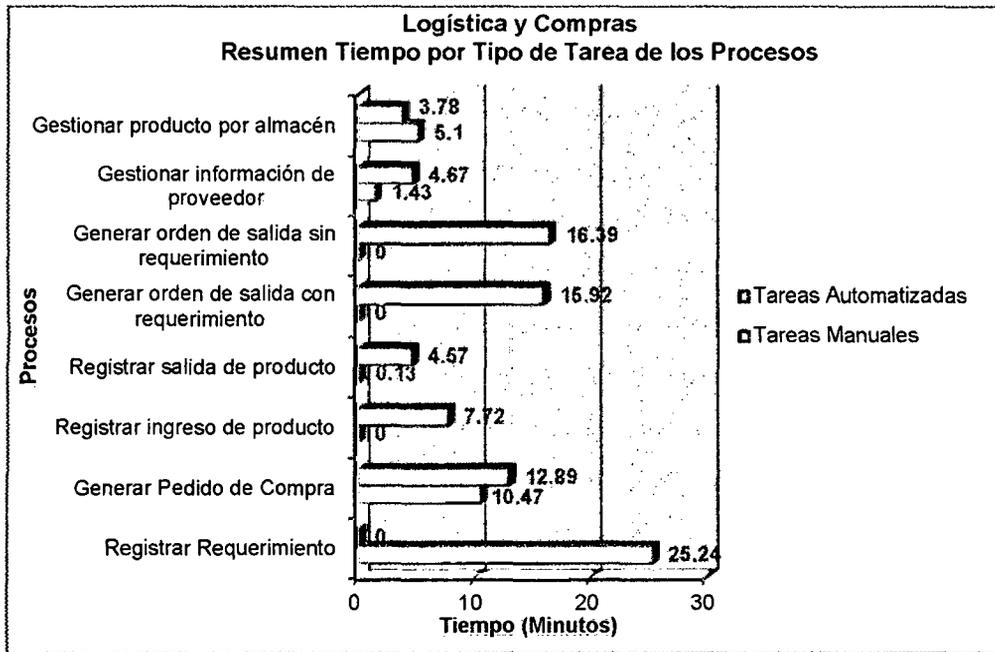


Ilustración 183: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos

En el área de Logística y Compras, en los procesos *Generar Orden de Salida sin/con Requerimiento* se realizan completamente utilizando un sistema de información, a diferencia de otros procesos que aún necesitan realizarse mediante tareas manuales, también podemos observar que el último proceso se desarrolla sin la ayuda de dicho sistema ya que todo el tiempo se emplea en tareas manuales.



Ilustración 184: Resumen Tiempo Por Tipo de Tarea del Área Logística y Compras

En el consolidado de todos los procesos de esta área observamos que el tiempo utilizado en realizar sus procesos el 61% lo emplean en tareas automatizadas, es decir con la ayuda de un sistema informático y sólo el 39% en tareas manuales.

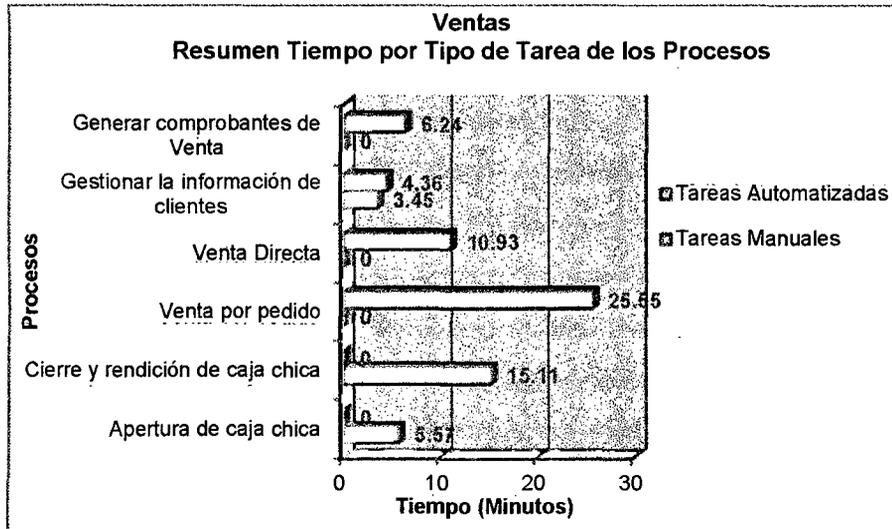


Ilustración 185: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea de los Procesos - Ventas

En referencia al área de Ventas, la mayoría de procesos se encuentran automatizados, a diferencia de dos, lo cuales se realizan completamente mediante tareas manuales, porque en el sistema informático que utilizan no tiene integrado estos procesos.

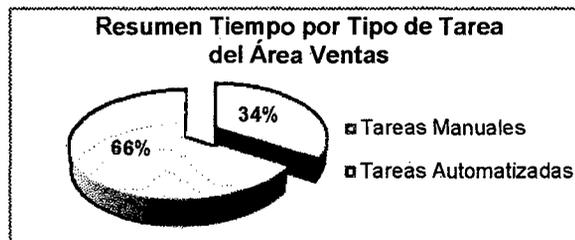


Ilustración 186: Resumen Tiempo por Tipo de Tarea del Área Ventas

También se observa que el tiempo que se utilizan para la ejecución de los procesos el 66% lo emplean en tareas automatizadas y solo el 34% en tareas manuales, debido que para la mayor parte de sus procesos utilizan un sistema informático.

Dado el análisis anterior, podemos concluir que:

El tiempo consumido dentro de cada proceso por las tareas manuales es el mayor porcentaje de todo el tiempo del proceso. Debido a que en la empresa aún no se ha automatizado todos los procesos y los que se encuentran automatizados aun muestran ciertas limitaciones ya que el tiempo que utilizan según el estudio realizado es aún considerable.

Esto se debe principalmente a factores como:

Falta de automatización de sus procesos, debido a que el sistema informático con el que cuenta es muy limitado para todos los procesos que se abarca dentro de la empresa.



- ✓ Información desorganizada y no categorizada, lo que provoca retrasos en la ejecución de los procesos, que se podrían acelerar si se contará con data centralizada y procesos automatizados.
- ✓ No hay disponibilidad total de la información, lo que genera una búsqueda en documentos físicos, realizando movimientos en muchos casos innecesarios fuera del área de trabajo.
- ✓ La falta de mecanismos que permitan la actualización o corrección de información sin tener que invertir mucho tiempo, los mismos que podrían ser generados automáticamente y almacenados en un repositorio digital.

Es así que ante las limitaciones observadas, se pretende minimizar el tiempo requerido para la ejecución de procesos y minimizar el porcentaje de tareas manuales, además, mejorar el flujo de los procesos mediante la implantación del sistema OpenERP, el mismo que permitirá realizar las actividades de manera automatizada, centralizando y procesando la información de manera transparente para apoyar significativamente a las 4 áreas de estudio, mejorando así el desempeño en los procesos del negocio aumentando el conjunto de comportamientos y resultados obtenidos por un colaborador en un determinado periodo. Además de brindar la posibilidad de posteriormente poder vincular otras áreas de la empresa.



ANEXO 9: Descripción de Casos de Uso

❖ Módulo de Ventas

CASO DE USO N°28		Registrar Cliente
Actores	Vendedor, Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de registro del cliente en el Sistema.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Ventas. • El agente selecciona cliente, crear nuevo cliente. • El sistema carga el formulario del cliente. • El agente ingresa los datos básicos del cliente, además otros datos importantes. • El agente una vez terminado el ingreso de datos presiona en guardar. • El sistema verifica información y almacena datos del cliente. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 63: Caso de Uso Registrar Cliente

CASO DE USO N°29		Editar cliente
Actores	Vendedor, Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de edición de los datos del cliente	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Ventas. • El agente selecciona cliente, editar cliente. • El sistema carga el formulario del cliente. • El agente modifica la información del cliente y presiona en guardar. • El sistema verifica la información y actualiza información del cliente en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 64: Caso de Uso Editar Cliente

CASO DE USO N°30		Buscar Cliente
Actores	Vendedor, Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de búsqueda de un cliente	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Ventas y selecciona clientes. • El sistema muestra el listado de clientes. • El agente ingresa el/los criterio/s de búsqueda. • El sistema devuelve el cliente buscado. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 65: Caso de Uso Buscar Cliente

❖ Módulo de Compras

CASO DE USO N°31		Registrar Proveedor
Actores	Comprador, Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de registro del proveedor en el sistema.	
Flujo de Eventos Básicos		



<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Compras. • El agente selecciona Proveedores, crear nuevo proveedor. • El sistema carga el formulario del proveedor. • El agente ingresa los datos básicos del proveedor, además otros datos importantes. • El agente presiona en guardar el nuevo proveedor. • El sistema verifica información y almacena datos del proveedor en la base de datos. 	
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno
Pre-condición	Ninguno
Post-condición	Ninguno
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>

Tabla 66: Caso de Uso Registrar Proveedor

CASO DE USO N°32		Editar Proveedor
Actores	Comprador, Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de modificación de los datos del proveedor	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Compras. • El agente selecciona proveedores, luego selecciona el proveedor a editar. • El sistema carga el formulario del proveedor. • El agente modifica los datos básicos del proveedor, además otros datos importantes. • El agente presiona en guardar los datos modificados. • El sistema verifica información y actualiza los datos del proveedor en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 67: Caso de Uso Editar Proveedor

CASO DE USO N°33		Buscar Proveedor
Actores	Comprador, Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de búsqueda de proveedor	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Compras y selecciona proveedores. • El sistema muestra el listado de proveedores. • El agente ingresa el/los criterio/s de búsqueda. • El sistema devuelve el proveedor buscado. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 68: Caso de Uso Buscar Proveedor

❖ **Módulo de Contabilidad Y Finanzas**

CASO DE USO N°34		Crear Nota de Crédito Cliente
Actores	Administrador, contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso para crear una Nota de Crédito Cliente cuando hay avería de productos vendidos, rebajas o disminución de precios, devoluciones o descuentos especiales, o corregir errores por exceso en la facturación.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Contabilidad → Selecciona Notas de Crédito Cliente. 		



<ul style="list-style-type: none"> • El sistema devuelve las Notas de Crédito Cliente generados. • El agente Crea nueva Nota de Crédito Cliente. • El sistema carga el formulario. • El agente crea la Nota de crédito en estado Borrador, ingresa los datos necesarios. • El agente valida la Nota de crédito. • El sistema almacena la Nota de crédito en la base de datos. • El agente elige imprimir Nota de crédito. • El sistema imprime Nota de crédito. 	
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno
Pre-condición	Ninguno
Post-condición	Ninguno
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>

Tabla 69: Caso de Uso Crear Nota de Crédito Cliente

CASO DE USO N°35		Editar Nota de Crédito Cliente
Actores	Administrador, contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso para editar una Nota de Crédito Cliente.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente entra en el sistema con su cuenta. • El agente dirige al Menú de Contabilidad → Selecciona Notas de Crédito Cliente. • El sistema devuelve las Notas de Crédito Cliente generadas. • El agente selecciona Nota de Crédito Cliente. • El sistema carga el formulario. • El agente modifica la Nota de crédito y guarda cambios. • El sistema guarda y actualiza en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	La nota de crédito cliente tiene que estar en estado borrado, no haber sido aprobada. Caso contrario no podrá ser editado.	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 70: Caso de Uso Editar Nota de Crédito Cliente

CASO DE USO N°36		Buscar Nota de Crédito Cliente
Actores	Administrador, contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso para buscar una Nota de Crédito Cliente.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente dirige al Menú de Contabilidad → Selecciona Notas de Crédito Cliente. • El sistema devuelve las Notas de Crédito Cliente generados. • Ingresa criterio de búsqueda (código, nombre, fecha de creación, etc.) • El sistema filtra los criterios y muestra la Nota de crédito. • El agente selecciona la Nota de crédito. • El sistema muestra el detalle de la Nota de Crédito Cliente. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 71: Caso de Uso Buscar Nota de Crédito Cliente

CASO DE USO N°37		Eliminar Nota de Crédito Cliente
Actores	Administrador, contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso para eliminar una Nota de Crédito Cliente.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente entra en el sistema con su cuenta. • El agente dirige al Menú de Contabilidad → Selecciona Notas de Crédito Cliente. • El sistema devuelve las Notas de Crédito Cliente generados. 		



<ul style="list-style-type: none"> • El agente busca la Nota de crédito Cliente con diferentes criterios de búsqueda. • El sistema carga los detalles de la Nota de crédito a pantalla. • El agente elimina la Nota de crédito. • El sistema elimina Nota de crédito cliente de la base de datos. 	
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno
Pre-condición	La nota de crédito cliente tiene que estar en estado borrado, no haber sido aprobada. Caso contrario no podrá ser eliminado.
Post-condición	Ninguno
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>

Tabla 72: Caso de Uso Eliminar Nota de Crédito Cliente

CASO DE USO N°38		Registrar Nota de Crédito Proveedor
Actores	Administrador, contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso para registrar una Nota de Crédito Proveedor cuando hay; avería de productos vendidos, rebajas o disminución de precios, devoluciones o descuentos especiales, o corregir errores por exceso en la facturación. Por parte del proveedor	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente dirige al Menú de Contabilidad → Selecciona Notas de Crédito Proveedor. • El sistema devuelve las Notas de Crédito Proveedor generados. • El agente Crea nueva Nota de Crédito Proveedor. • El sistema carga el formulario. • El agente crea la Nota de crédito en estado Borrador, ingresa los datos necesarios. • El agente valida la Nota de crédito. • El sistema almacena la Nota de crédito en la base de datos. • El agente elige imprimir Nota de crédito. • El sistema imprime Nota de crédito. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 73: Caso de Uso Registrar Nota de Crédito Proveedor

CASO DE USO N°39		Editar Nota de Crédito Proveedor
Actores	Administrador, contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso para editar una Nota de Crédito Proveedor.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente entra en el sistema con su cuenta. • El agente dirige al Menú de Contabilidad → Selecciona Notas de Crédito Proveedor. • El sistema devuelve las Notas de Crédito Proveedor generados. • El agente selecciona Nota de Crédito Proveedor. • El sistema carga el formulario. • El agente modifica la Nota de crédito y guarda cambios. • El sistema actualiza datos de la Nota de crédito en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	La nota de crédito proveedor tiene que estar en estado borrado, no haber sido aprobada. Caso contrario no podrá ser editado.	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 74: Caso de Uso Editar Nota de Crédito Proveedor

CASO DE USO N°40		Buscar Nota de Crédito Proveedor
Actores	Administrador, contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso para buscar una Nota de Crédito Proveedor.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. 		



<ul style="list-style-type: none"> • El agente dirige al Menú de Contabilidad → Selecciona Notas de Crédito Proveedor. • El sistema devuelve las Notas de Crédito Proveedor generados. • Ingresa criterio de búsqueda (código, nombre, fecha de creación, etc.) • El sistema filtra los criterios y muestra la Nota de crédito. • El agente selecciona la Nota de crédito. • El sistema muestra el detalle de la Nota de Crédito Proveedor. 	
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno
Pre-condición	Ninguno
Post-condición	Ninguno
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>

Tabla 75: Caso de Uso Buscar Nota de Crédito Proveedor

CASO DE USO N°41		Eliminar Nota de Crédito Proveedor
Actores	Administrador, contador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso para eliminar una Nota de Crédito Proveedor.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente dirige al Menú de Contabilidad → Selecciona Notas de Crédito Proveedor. • El sistema devuelve las Notas de Crédito Proveedor generados. • El agente busca la Nota de crédito Proveedor con diferentes criterios de búsqueda. • El sistema carga los detalles de la Nota de crédito a pantalla. • El agente elimina la Nota de crédito. • El sistema elimina Nota de crédito proveedor de la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	La nota de crédito proveedor tiene que estar en estado borrado, no haber sido aprobada. Caso contrario no podrá ser eliminado.	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 76: Caso de Uso Eliminar Nota de Crédito Proveedor

❖ Módulo de Almacén

CASO DE USO N°42		Registrar producto
Actores	comprador, administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de ingresar un nuevo producto, ya sea servicio, producto o pack normal para venta.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Ventas → Productos. • Selecciona Productos. • El sistema muestra el listado de productos. • El agente crea nuevo producto. • El sistema carga un formulario del producto. • El agente deberá seleccionar condiciones del producto (vendido, comprado), además deberá colocar información básica del producto y otros como son proveedores, impuestos, (cantidad), cuentas, entre otros. Puede convertir al producto en un pack, ingresando a la pestaña Pack, en donde agrega los productos para formar el nuevo pack. • El agente guarda el producto o pack. • El sistema valida campos y almacena el producto o pack en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguna	
Pre-condición	Ninguna	
Post-condición	Ninguna	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	
Requerimientos Especiales		
RE1.0	Para crear los productos como pack debe haber productos ingresados.	

Tabla 77: Caso de Uso Registrar producto



CASO DE USO N°43		Editar Producto
Actores	comprador, administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de editar un producto, ya sea servicio, producto o pack.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Ventas → Productos. • Selecciona productos. • El sistema muestra el listado de productos. • El agente ingresa los criterios de búsqueda para el filtro. • El sistema devuelve el producto buscado. • El agente selecciona editar producto. • El sistema carga un formulario del producto. • El agente puede modificar información básica del producto y otros como son proveedores, impuestos, (cantidad, unidad y precio), cuentas, entre otros. • El agente guarda los cambios. • El sistema valida campos y actualiza el producto. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Debe existir el producto a modificar.	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 78: Caso de Uso Editar Producto

CASO DE USO N°44		Buscar Producto
Actores	Vendedor, comprador, administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de buscar un producto, ya sea servicio, producto o pack.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Ventas → Productos. • Selecciona Productos. • El sistema muestra el listado de productos. • El agente ingresa el/los criterio/s de búsqueda. • El sistema devuelve el producto buscado. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 79: Caso de Uso Buscar Producto

CASO DE USO N°45		Eliminar Producto
Actores	Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de Eliminar un producto, ya sea servicio, producto o pack.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Ventas → Productos. • El sistema muestra el listado de productos. • El agente ingresa el/los criterio/s de búsqueda. • El sistema devuelve el producto buscado. • El agente elimina producto. • El sistema pide confirmación al usuario. • El agente confirma eliminación. • El sistema elimina producto de la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	



Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input checked="" type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio
Requerimientos Especiales	
RE1.0	El producto no debe estar asociado a ninguna operación en el sistema.

Tabla 80: Caso de Uso Eliminar Producto

CASO DE USO N°46		Crear Movimiento de Stock
Actores	Administrador, comprador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso para crear una un movimiento de Stock, cuando la mercadería se mueve de una almacén a otro, o cuando se requiere descontar stock.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Almacén → Selecciona Movimiento de Stock. • El sistema devuelve los movimientos de Stock generados. • El agente Crea un nuevo movimiento. • El sistema muestra el formulario de movimiento. • El agente ingresa los datos del movimiento. • El agente guarda y valida el movimiento. • El sistema almacena el movimiento y actualiza stock. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	
Requerimientos Especiales		
RE1.0	Ninguno	
RE2.0	Ninguno	

Tabla 81: Caso de Uso Crear Movimiento de Stock

CASO DE USO N°47		Buscar Movimiento de Stock
Actores	Administrador, comprador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso para buscar un movimiento de stock	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente dirige al Menú de Almacén → Selecciona Movimiento de stock. • El sistema devuelve los movimientos de stock. • El agente ingresa criterio de búsqueda (código, nombre, fecha de creación, etc.) • El sistema filtra los criterios y muestra los movimientos. • El agente selecciona el movimiento de stock. • El sistema muestra el detalle del movimiento de stock. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	
Requerimientos Especiales		
RE1.0	Ninguno	
RE2.0	Ninguno	

Tabla 82: Caso de Uso Buscar Movimiento de Stock

CASO DE USO N°48		Crear Guía de Salida
Actores	Vendedor, Comprador, Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de selección del cliente y productos.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa con su cuenta en el sistema. • EL agente se dirige a Almacén->Guías de Salida y procede a generar una Guía de salida. • El sistema muestra un formulario donde se debe seleccionar el cliente, los productos de que están por salir. • El agente selecciona cliente existente o lo registra. 		



<ul style="list-style-type: none"> • El agente selecciona agregar línea de productos, el sistema muestra una lista de productos disponibles según un criterio de búsqueda, que podría ser por código del producto o nombre del producto o también puede agregar nuevo producto. El sistema carga los detalles del producto que el agente haya elegido. • El agente guarda o cancela el proceso, con lo que el sistema aplica los cambios según la selección. • El agente manda a imprimir Guía de salida. • El agente confirma la guía. El sistema almacena la guía en la base de datos. El agente puede crear la factura de la guía, • Si el agente desea facturar la guía el sistema muestra la factura en estado borrador y solicita la confirmación para ser validada. 	
Flujos de Eventos Alternativos	La guía de salida también se puede crear al momento de validar un Pedido de venta creándose automáticamente. Luego de la guía, El agente puede: Generar factura. Imprimir factura. Pagar factura.
Pre-condición	Ninguna
Post-condición	Ninguna
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input checked="" type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>

Tabla 83: Caso de Uso Crear Guía de Salida

CASO DE USO N°49		Buscar Guía de Salida
Actores	Vendedor, Comprador, Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de búsqueda de una Guía de Salida	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Almacén. • Selecciona listado de Guía de Salida. • El sistema muestra listado de guías de salida. • El agente ingresa criterio de búsqueda (código, nombre, fecha de creación, etc.) • El sistema filtra los criterios y muestra la guía. • El agente selecciona la Guía de Salida. • El sistema muestra el detalle de la Guía de Salida. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguna	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 84: Caso de Uso Buscar Guía de Salida

CASO DE USO N°50		Editar Guía de Salida
Actores	Vendedor, administrador, comprador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de edición de una Guía de Salida	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Almacén. • Selecciona Guía de Salida. • El sistema muestra el listado de todas las Guías. • El agente busca la Guía con diferentes criterios de búsqueda. • El sistema carga los detalles de la Guía a pantalla. • El agente actualiza la información de la Guía de Salida y guarda. • El sistema actualiza la guía en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguna	
Pre-condición	La Guía no debe haber sido confirmada, caso contrario no se podrá editar.	
Post-condición	Ninguna	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	



Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input checked="" type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>
-----------	--

Tabla 85: Caso de Uso Editar Guía de Salida

CASO DE USO N°51		Eliminar Guía de Salida
Actores	Vendedor, administrador, comprador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de eliminación de una Guía de Salida.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Almacén. • Selecciona Guías de Salida. • El sistema muestra el listado de todas las Guías. • El agente busca la guía con diferentes criterios de búsqueda. • El sistema carga los detalles de la Guía a pantalla. • El agente elimina la Guía de Salida. • El sistema elimina Guía de la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	La Guía no debe haber sido confirmada, caso contrario no se podrá eliminar	
Post-condición	Ninguna	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input checked="" type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 86: Caso de Uso Eliminar Guía de Salida

CASO DE USO N°52		Crear Guía de Entrada
Actores	Vendedor, Comprador, Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de selección del Proveedor y productos.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa con su cuenta en el sistema. • El agente se dirige a Almacén → Guías de Entrada y procede a generar una Guía de Entrada. • El sistema muestra un formulario donde se debe seleccionar el proveedor, los productos de que están por ingresar. • El agente selecciona proveedor existente o lo registra. • El agente selecciona agregar línea de productos, el sistema muestra una lista de productos según un criterio de búsqueda, que podría ser por código del producto o nombre del producto o también puede agregar nuevo producto. El sistema carga los detalles del producto que el agente haya elegido. • El agente guarda o cancela el proceso, con lo que el sistema aplica los cambios según la selección. • El agente manda a imprimir Guía de entrada. • El agente confirma la guía. El sistema almacena la guía en la base de datos. El agente puede crear la factura de la guía. • Si el agente desea facturar la guía el sistema muestra la factura en estado borrador y solicita la confirmación para ser validada. 		
Flujos de Eventos Alternativos	La guía de salida también se puede crear al momento de validar un Pedido de compra creándose automáticamente. Luego de la guía, El agente puede: Generar factura. Imprimir factura. Pagar factura.	
Pre-condición	Ninguna	
Post-condición	Ninguna	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input checked="" type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 87: Caso de Uso Crear Guía de Entrada

CASO DE USO N°53		Buscar Guía de Entrada
Actores	Vendedor, Comprador, Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de búsqueda de una Guía de Entrada.	



Flujo de Eventos Básicos	
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Almacén. • Selecciona listado de Guía de Entrada. • Coloca el criterio de búsqueda (código, nombre, fecha de creación, etc.) • El sistema filtra los criterios y muestra la guía. • El agente selecciona la Guía de Entrada. • El sistema muestra el detalle de la Guía de Entrada. 	
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno
Pre-condición	Ninguno
Post-condición	Ninguna
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>

Tabla 88: Caso de Uso Buscar Guía de Entrada

CASO DE USO N°54		Editar Guía de Entrada
Actores	Vendedor, administrador, comprador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de edición de una Guía de Entrada	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Almacén. • Selecciona Guía de Entrada. • El sistema muestra el listado de todas las Guías. • El agente busca la Guía con diferentes criterios de búsqueda. • El sistema carga los detalles de la Guía a pantalla. • El agente actualiza la información de la Guía de Entrada. • El sistema guarda y actualiza la guía en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguna	
Pre-condición	La Guía no debe haber sido confirmada, caso contrario no se podrá editar.	
Post-condición	Ninguna	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input checked="" type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 89: Caso de Uso Editar Guía de Entrada

CASO DE USO N°55		Eliminar Guía de Entrada
Actores	Vendedor, administrador, comprador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de eliminación de una Guía de Entrada.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Almacén. • Selecciona Guías de Entrada. • El sistema muestra el listado de todas las Guías. • El agente busca la guía con diferentes criterios de búsqueda. • El sistema carga los detalles de la Guía a pantalla. • El agente elimina la Guía de Entrada. • El sistema elimina Guía de la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	La Guía no debe haber sido confirmada, caso contrario no se podrá eliminar	
Post-condición	Ninguna	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input checked="" type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 90: Caso de Uso Eliminar Guía de Entrada

❖ Módulo de Mensajería

CASO DE USO N°56		Crear Nota
Actores	Comprador, Vendedor, contador Administrador → los denominaremos "agente"	



Descripción	Proceso de crear una Nota para anotación de actividades, pendientes u otros.
Flujo de Eventos Básicos	
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Mensajería. • El agente selecciona Organizador y Notas, crear nueva Nota. • El sistema carga el formulario de Nota. • El agente ingresa la nota y comparte con los demás usuarios que desea que puedan leer dicha nota. • El agente presiona en guardar la nueva nota creada. • El sistema verifica información y almacena la nota en la base de datos. 	
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno
Pre-condición	Ninguno
Post-condición	Ninguno
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>

Tabla 91: Caso de Uso Crear Nota

CASO DE USO N°57		Editar Nota
Actores	Comprador, Vendedor, contador Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de editar una nota ingresada anteriormente.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Mensajería. • El agente selecciona Organizador, Notas luego selecciona la nota a editar. • El sistema carga el formulario de la nota. • El agente modifica los datos de la nota, además otros datos importantes y guarda. • El sistema verifica información y actualiza los datos de la nota en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 92: Caso de Uso Editar Nota

CASO DE USO N°58		Buscar Nota
Actores	Comprador, Vendedor, contador Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de búsqueda de Nota.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Mensajería y selecciona Notas. • El sistema muestra el listado de Notas. • El agente ingresa el/los criterio/s de búsqueda. • El sistema devuelve la nota buscada. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 93: Caso de Uso Buscar Nota

CASO DE USO N°59		Eliminar Nota
Actores	Comprador, Vendedor, contador Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de Eliminar Nota.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Mensajería y selecciona Notas. • El sistema muestra el listado de Notas. • El agente ingresa el/los criterio/s de búsqueda. • El sistema devuelve la nota buscada. 		



<ul style="list-style-type: none"> El agente selecciona la nota y hace clic en el siguiente ícono que se encuentra en la parte superior derecha de la nota. 	
 Eliminar	
<ul style="list-style-type: none"> El sistema elimina la nota de la base de datos. 	
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno
Pre-condición	Ninguno
Post-condición	Ninguno
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>

Tabla 94: Caso de Uso Eliminar Nota

CASO DE USO N°60		Crear Mensaje
Actores	Comprador, Vendedor, contador Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de crear un mensaje para comunicar actividades, pendientes u otros.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> El agente ingresa al sistema con su cuenta. Se dirige al Menú de Mensajería. El agente selecciona Bandeja de Entrada, redactar nuevo Mensaje. El sistema carga el formulario de Mensaje. El agente ingresa el Mensaje y los destinatarios que desea enviar dicho mensaje, así como también adjuntar algún archivo. El sistema verifica información y almacena el mensaje en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 95: Caso de Uso Crear Mensaje

CASO DE USO N°61		Editar Mensaje
Actores	Comprador, Vendedor, contador Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de editar una nota ingresada anteriormente.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> El agente ingresa al sistema con su cuenta. Se dirige al Menú de Mensajería. El agente selecciona Organizador, Notas luego selecciona el mensaje a editar. El sistema carga el formulario del mensaje. El agente modifica los datos del mensaje y guarda los cambios. El sistema verifica información y actualiza los datos del mensaje en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 96: Caso de Uso Editar Mensaje

CASO DE USO N°62		Buscar Mensaje
Actores	Comprador, Vendedor, contador Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de búsqueda de Mensaje.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> El agente ingresa al sistema con su cuenta. El agente se dirige al Menú de Mensajería y selecciona Bandeja de Entrada. El sistema muestra el listado de Mensajes. El agente ingresa el/los criterio/s de búsqueda. El sistema devuelve el mensaje buscado. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	



Post-condición	Ninguno
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>

Tabla 97: Caso de Uso Buscar Mensaje

❖ Usuarios y Logueo

CASO DE USO N°63		Crear Usuario
Actores	Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de crear usuario para el acceso en el sistema.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Configuración. • El agente selecciona Usuarios, crear nuevo Usuario. • El sistema carga el formulario de Usuario. • El agente ingresa los datos del nuevo usuario. • El agente presiona en guardar para registrar al nuevo usuario. • El sistema verifica información y almacena datos de Usuario en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 98: Caso de Uso Crear Usuario

CASO DE USO N°64		Editar Usuario
Actores	Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de modificación de los datos del Usuario	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • Se dirige al Menú de Configuración. • El agente selecciona Usuarios, luego selecciona el Usuario a editar. • El sistema carga el formulario del Usuario. • El agente modifica los datos básicos del Usuario, además otros datos importantes. • El agente presiona en guardar para actualizar las modificaciones. • El sistema verifica información y actualiza los datos del Usuario en la base de datos. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 99: Caso de Uso Editar Usuario

Fuente: Elaboración Propia

CASO DE USO N°65		Buscar Usuario
Actores	Administrador → los denominaremos "agente"	
Descripción	Proceso de búsqueda de Usuario.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none"> • El agente ingresa al sistema con su cuenta. • El agente se dirige al Menú de Configuración y selecciona Usuarios. • El sistema muestra el listado de Usuarios. • El agente ingresa el/los criterio/s de búsqueda. • El sistema devuelve el Usuario buscado. 		
Flujos de Eventos Alternativos	Ninguno	
Pre-condición	Ninguno	
Post-condición	Ninguno	
Frecuencia	Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input checked="" type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/>	

Tabla 100: Caso de Uso Buscar Usuario



CASO DE USO N°66		Ingresar al Sistema
Actores	Vendedor, Comprador, Administrador, Contador → los denominaremos 'agente'	
Descripción	Todos los usuarios se identifica en el sistema ingresando ID y password.	
Flujo de Eventos Básicos		
<ul style="list-style-type: none">• El caso de uso comienza cuando el agente ingresa a la ruta de acceso al sistema.• El sistema le solicita al agente que ingrese sus datos para confirmación.• El agente ingresa ID y password.• El sistema valida los datos del agente.• El sistema loguea al agente.		
Flujos de Eventos Alternativos	<i>Datos Inválidos</i> El sistema muestra mensaje "Nombre de usuario o contraseña incorrecta" y vuelve cargar la ventana para loguearse nuevamente.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none">• El agente ya está registrada en el sistema.• El agente necesita acceder al sistema y no esta logueado.	
Post-condición	<ul style="list-style-type: none">• El Agente ingresa al sistema	
Frecuencia	Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/>	
Prioridad	Opcional <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Necesario <input type="checkbox"/> Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 101: Caso de Uso Ingresar al Sistema



ANEXO 10: Diagrama de casos de Uso

❖ Módulo de Ventas

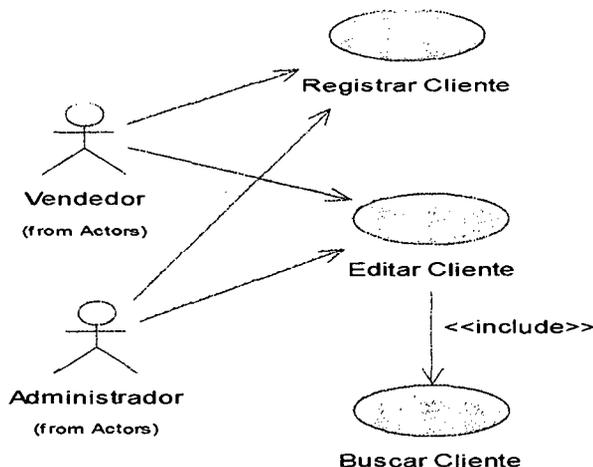


Ilustración 187: Diagrama de Casos de Uso Clientes

❖ Módulo de Compras

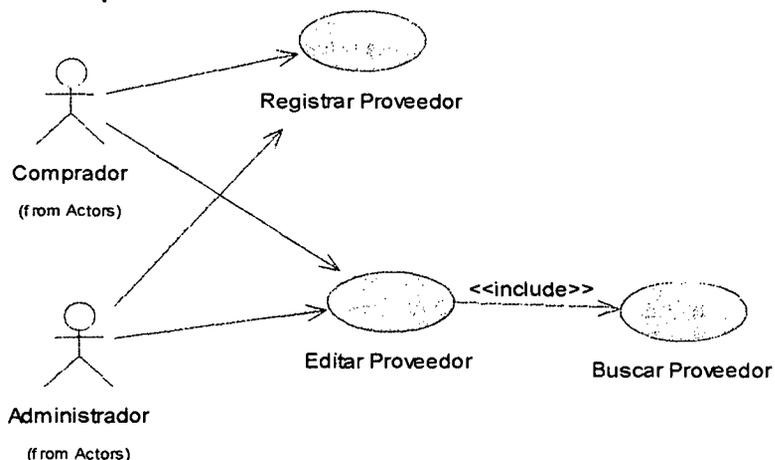


Ilustración 188: Diagrama de Casos de Uso Proveedores

❖ Módulo de Contabilidad Y Finanzas

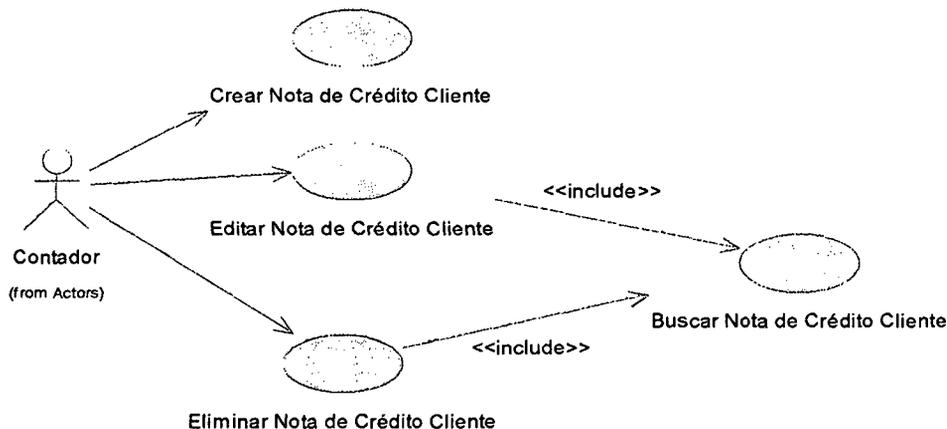


Ilustración 189: Diagrama de Casos de Uso Nota de Crédito Cliente

Fuente: Elaboración Propia

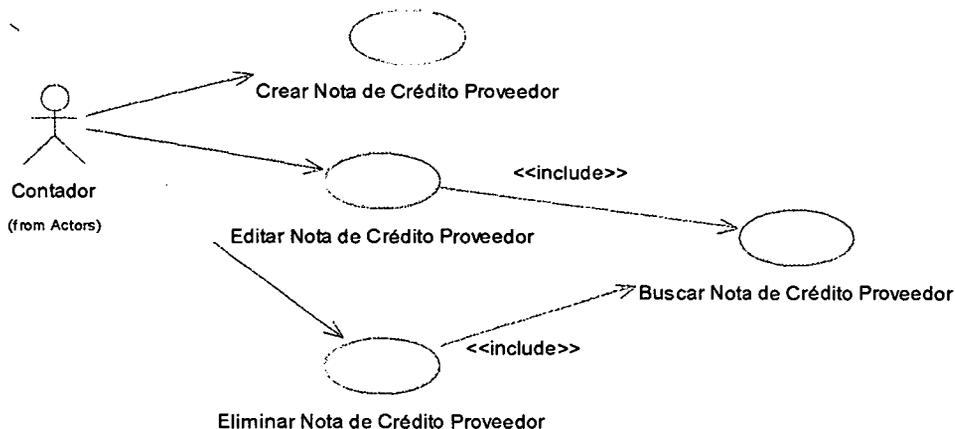


Ilustración 190: Diagrama de Casos de Uso Nota de Crédito Proveedor

❖ Módulo de Almacén

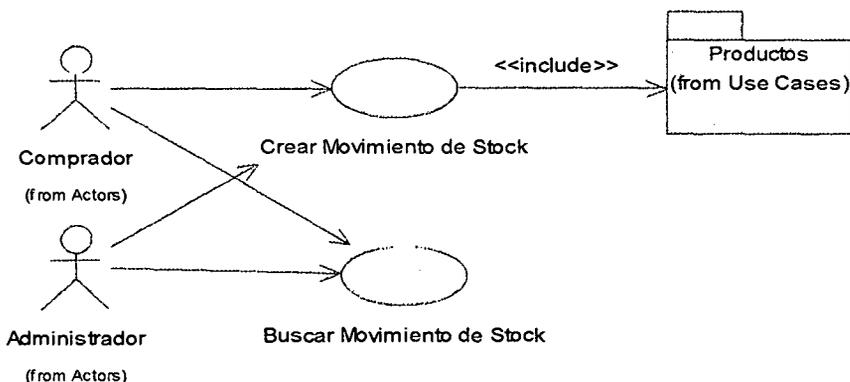


Ilustración 191: Diagrama de Casos de Uso Movimientos de Stock

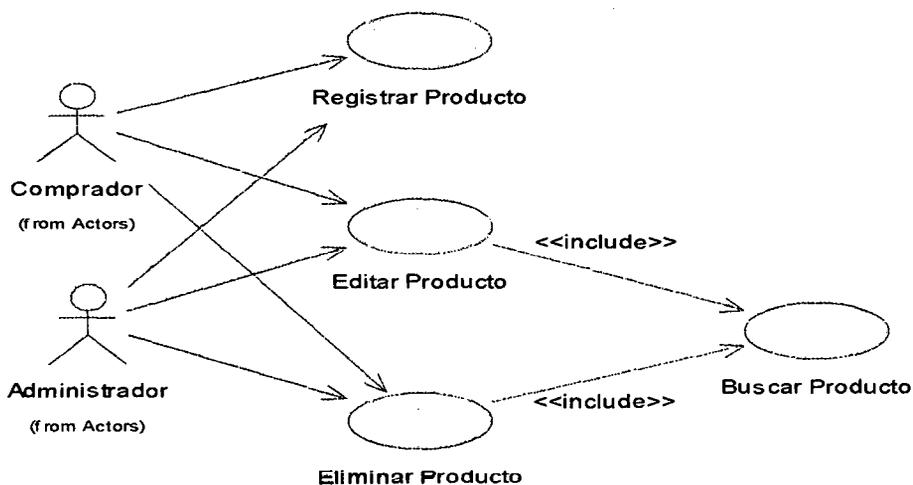


Ilustración 192: Diagrama de Casos de Uso Productos

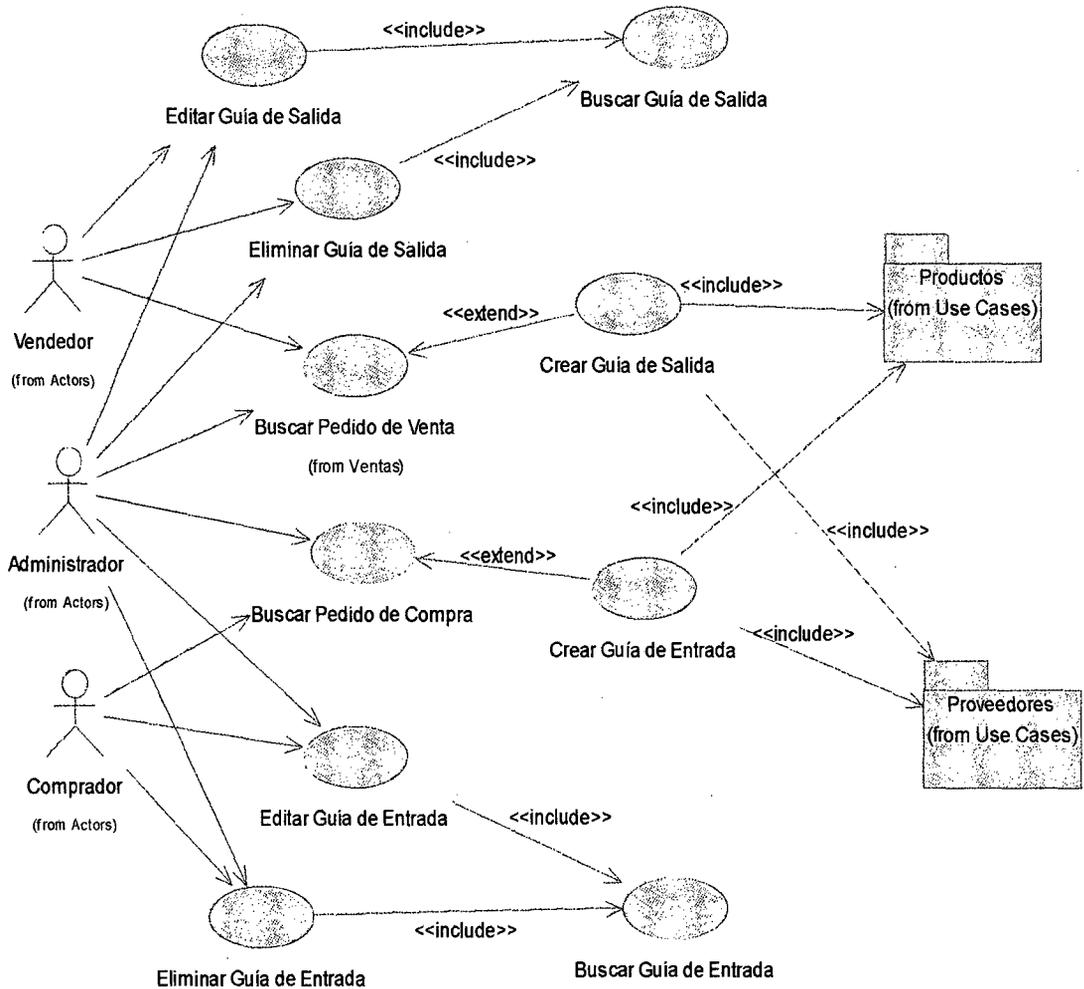


Ilustración 193: Diagrama de Casos de Uso Envío y Recepción de Mercadería

❖ Módulo de Mensajería

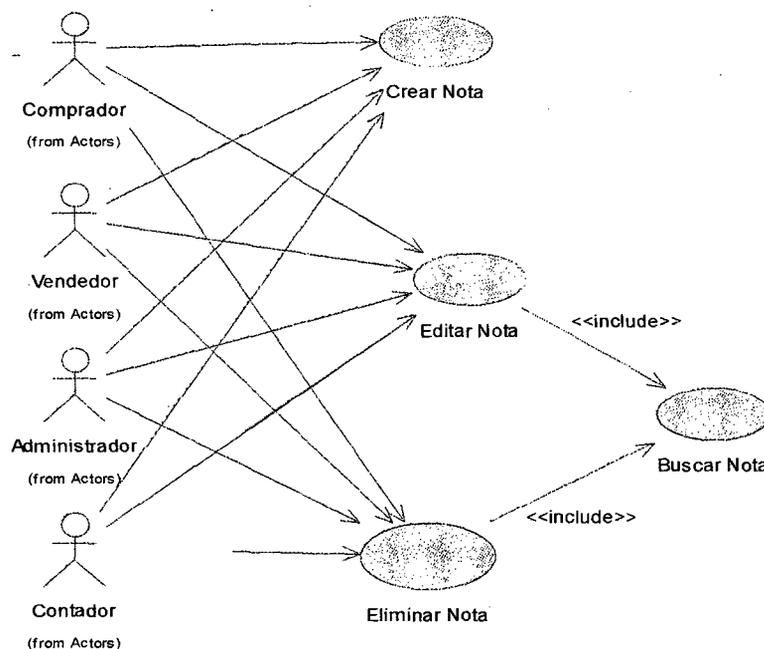


Ilustración 194: Diagrama de Casos de Uso Notas

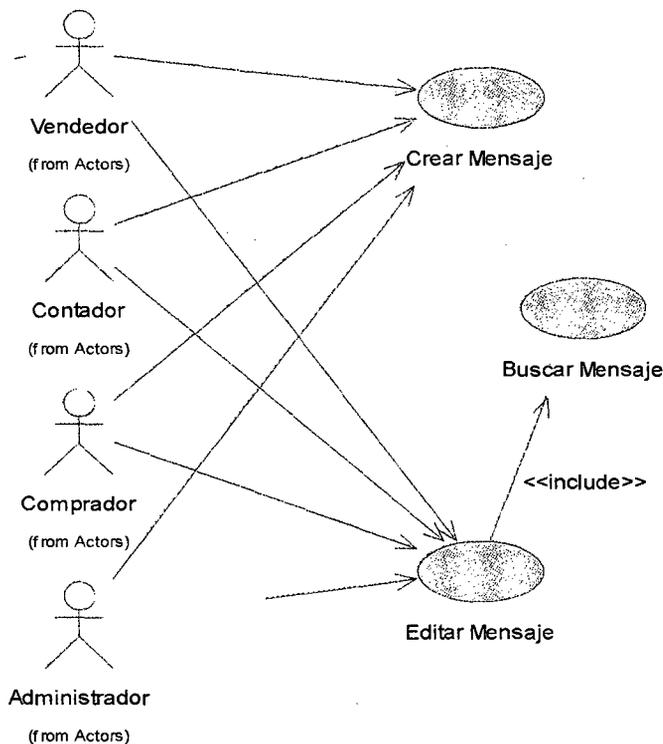


Ilustración 195: Diagrama de Casos de Uso Mensajes

❖ Usuarios y Logueo

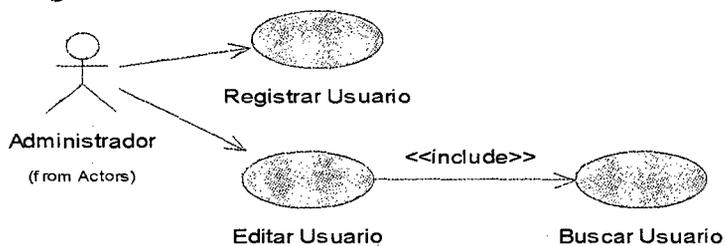


Ilustración 196: Diagrama de Casos de Uso Usuarios

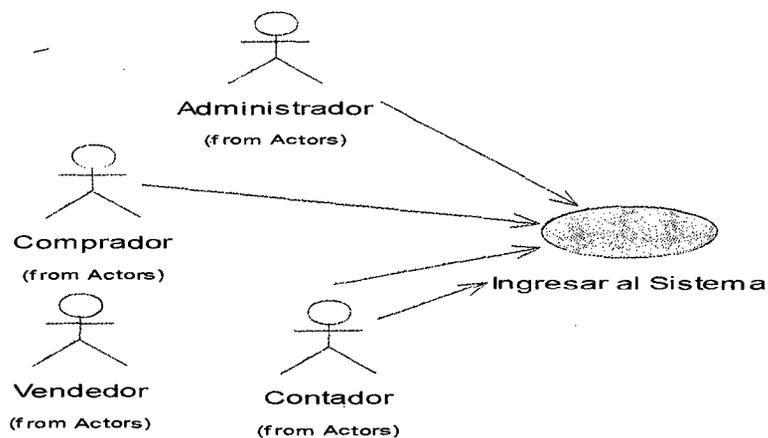


Ilustración 197: Diagrama de Casos de Uso Ingresar al Sistema



ANEXO 11: Diagrama de Actividades de Casos de Uso

❖ Módulo de Ventas

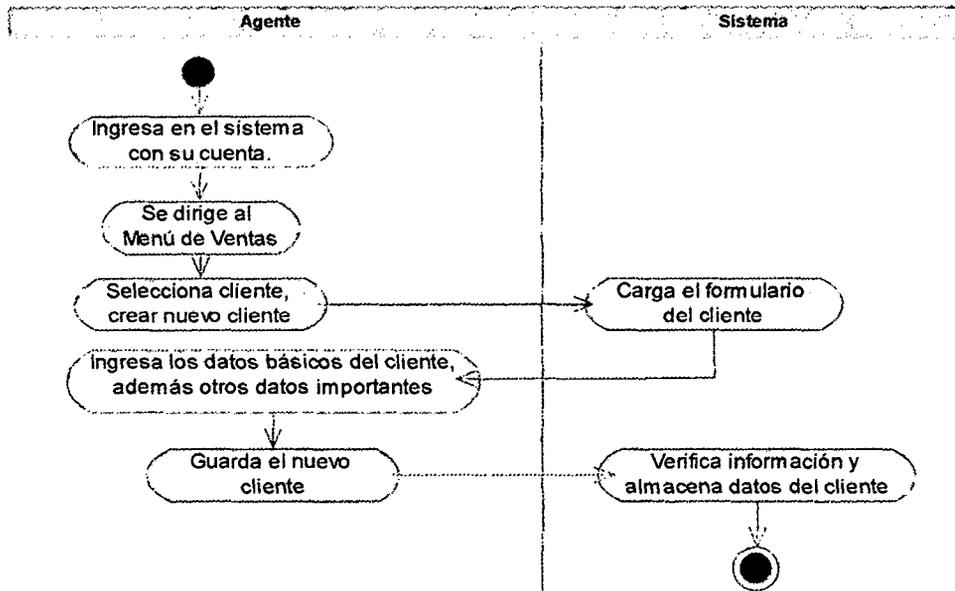


Ilustración 198: Diagrama de Actividades Registrar Cliente

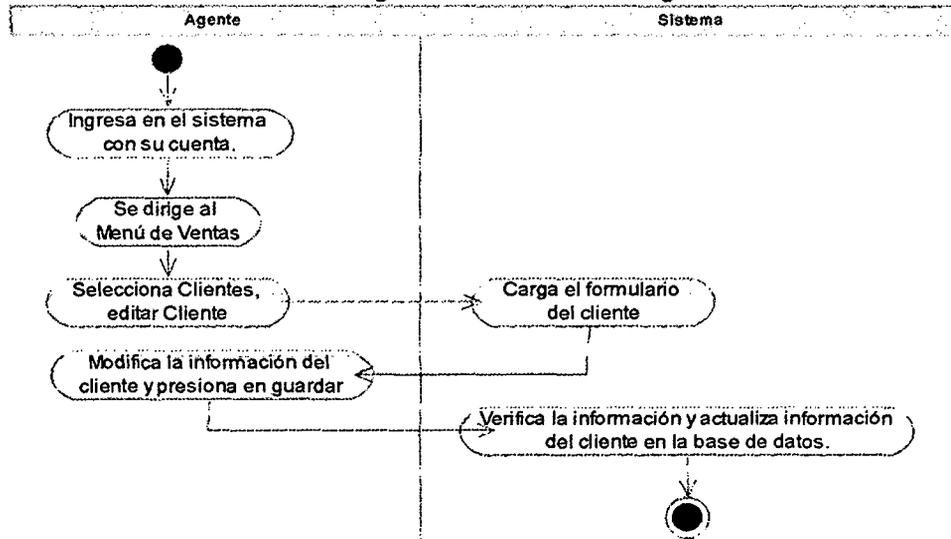


Ilustración 199: Diagrama de Actividades Editar Cliente

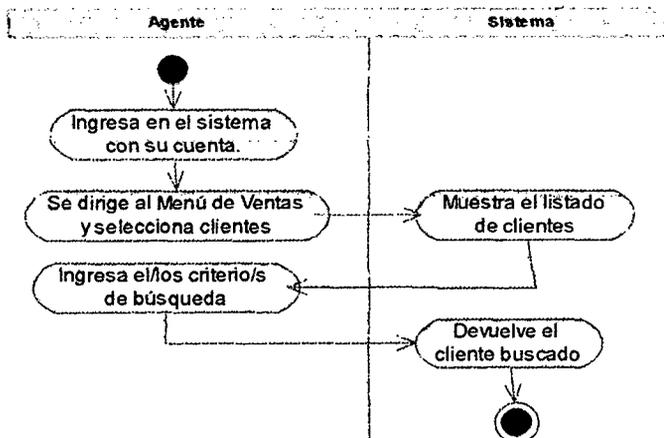


Ilustración 200: Diagrama de Actividades Buscar Cliente



❖ Módulo de Compras

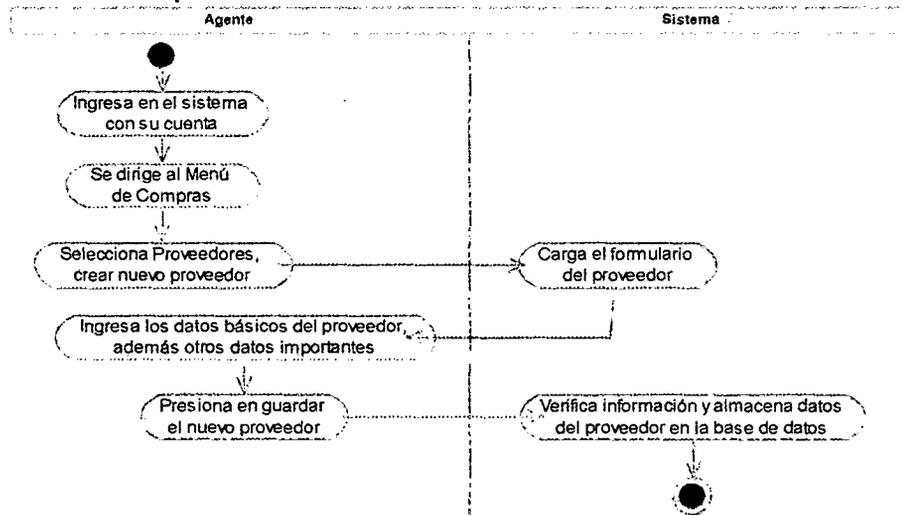


Ilustración 201: Diagrama de Actividades Registrar Proveedor

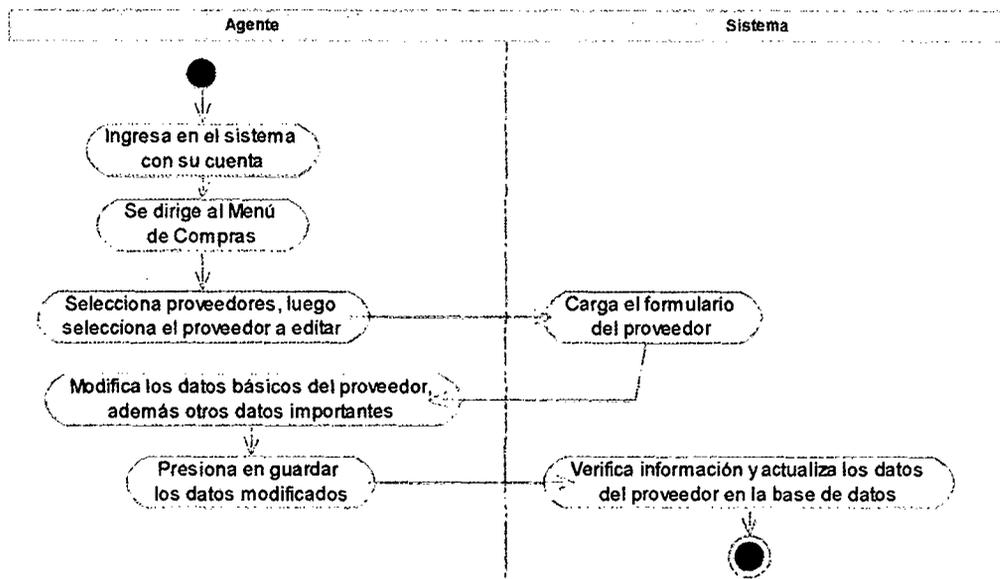


Ilustración 202: Diagrama de Actividades Editar Proveedor

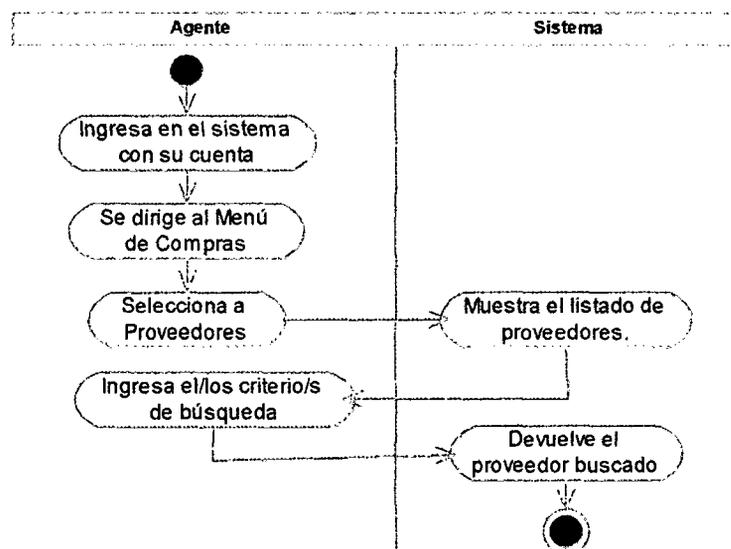


Ilustración 203: Diagrama de Actividades Buscar Proveedor



❖ Módulo de Contabilidad Y Finanzas

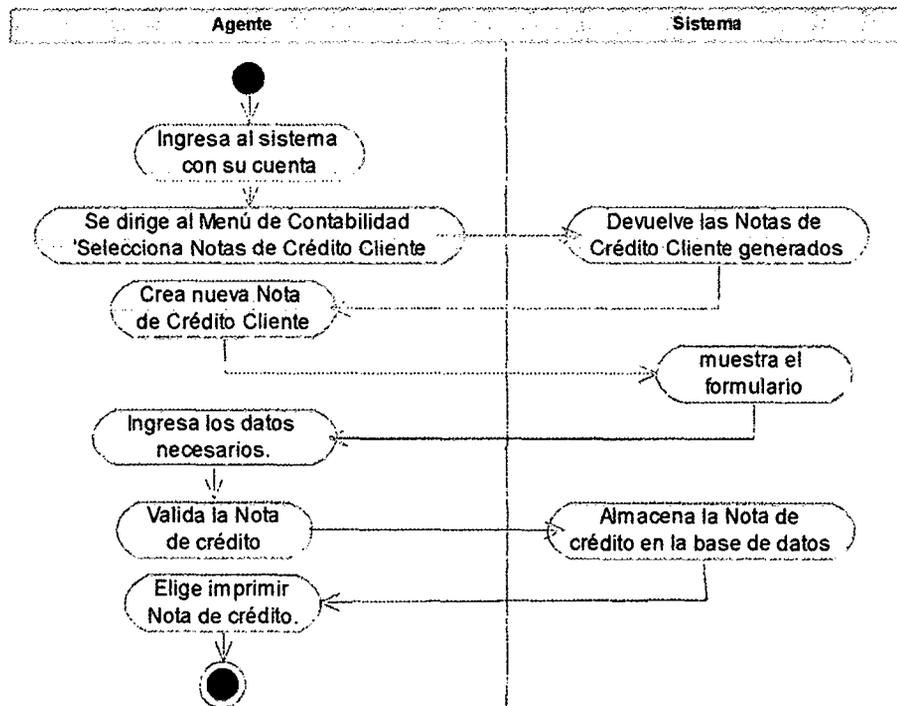


Ilustración 204: Diagrama de Actividades Crear Nota de Crédito Cliente

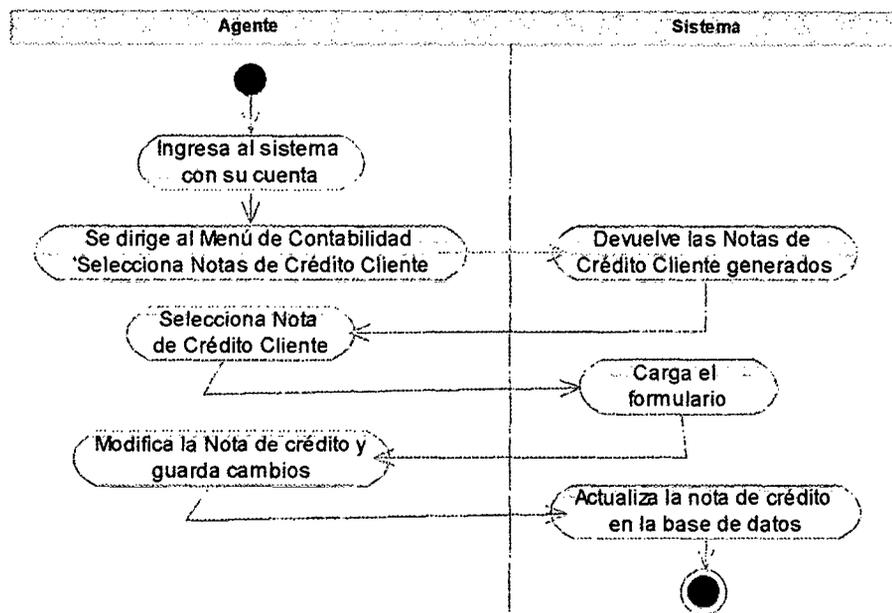


Ilustración 205: Diagrama de Actividades Editar Nota de Crédito Cliente

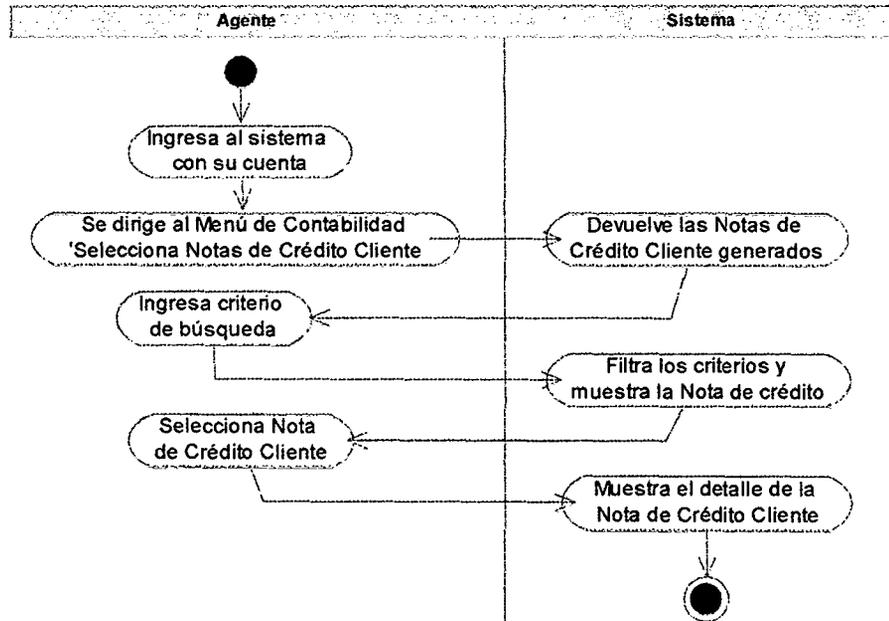


Ilustración 206: Diagrama de Actividades Buscar Nota de Crédito Cliente

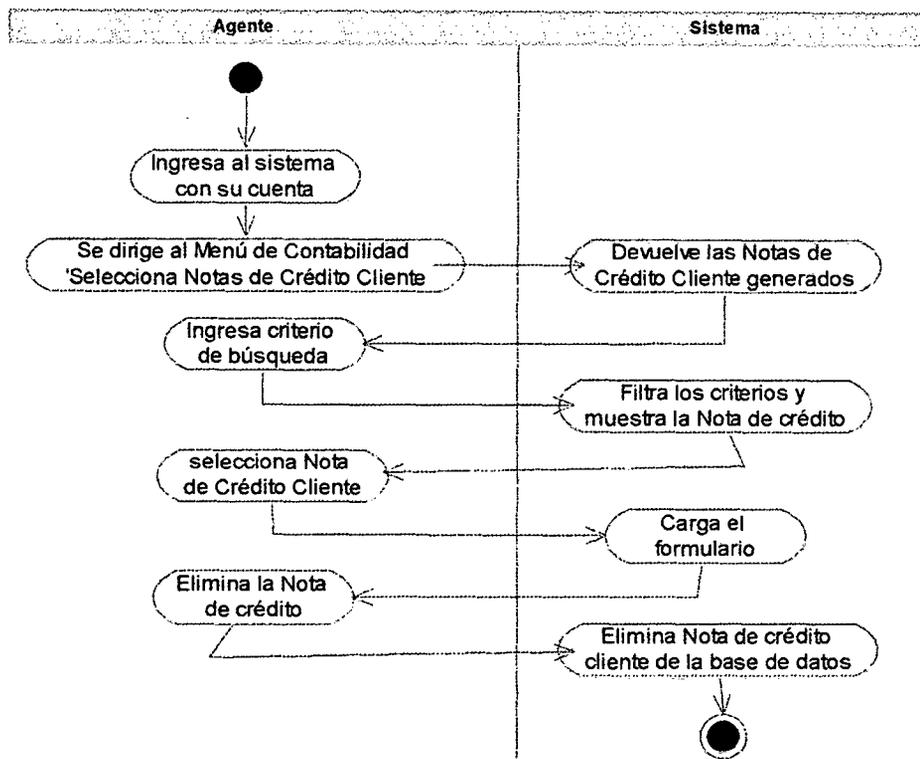


Ilustración 207: Diagrama de Actividades Eliminar Nota de Crédito Cliente

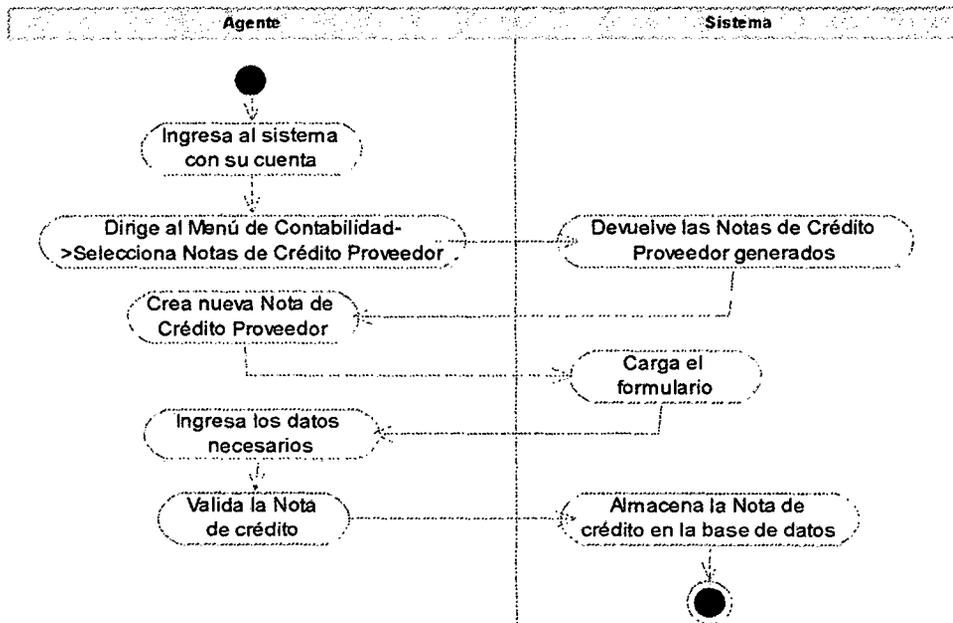


Ilustración 208: Diagrama de Actividades Registrar Nota de Crédito Proveedor

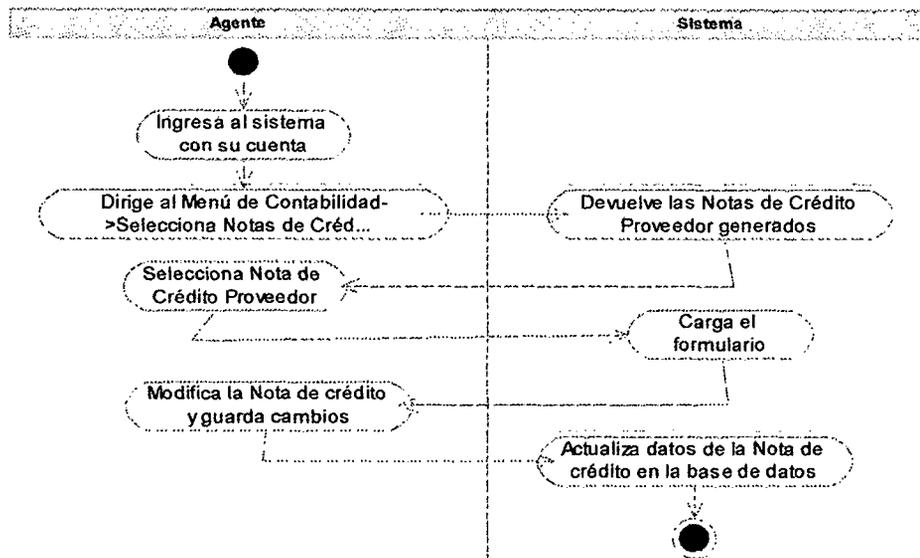


Ilustración 209: Diagrama de Actividades Editar Nota de Crédito Proveedor

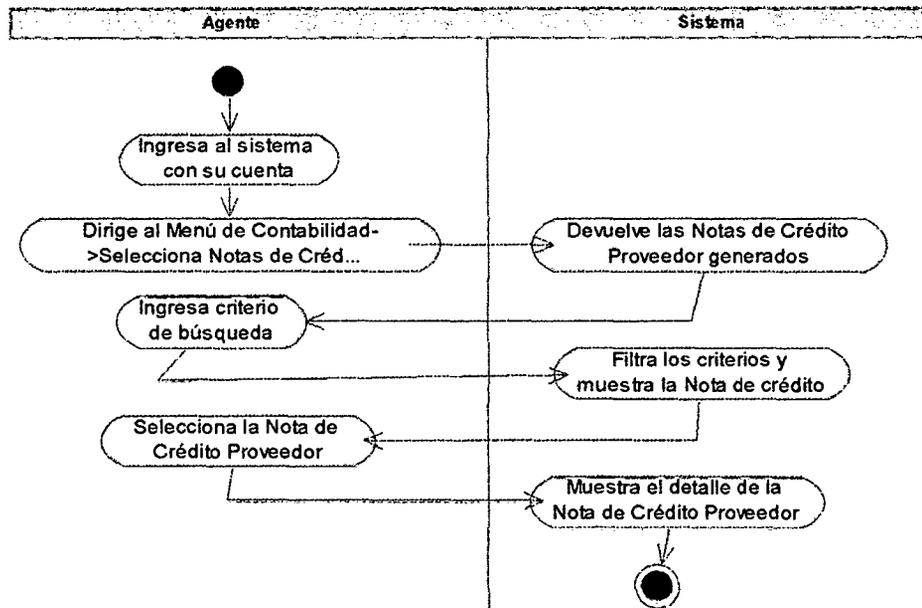


Ilustración 210: Diagrama de Actividades Buscar Nota de Crédito Proveedor

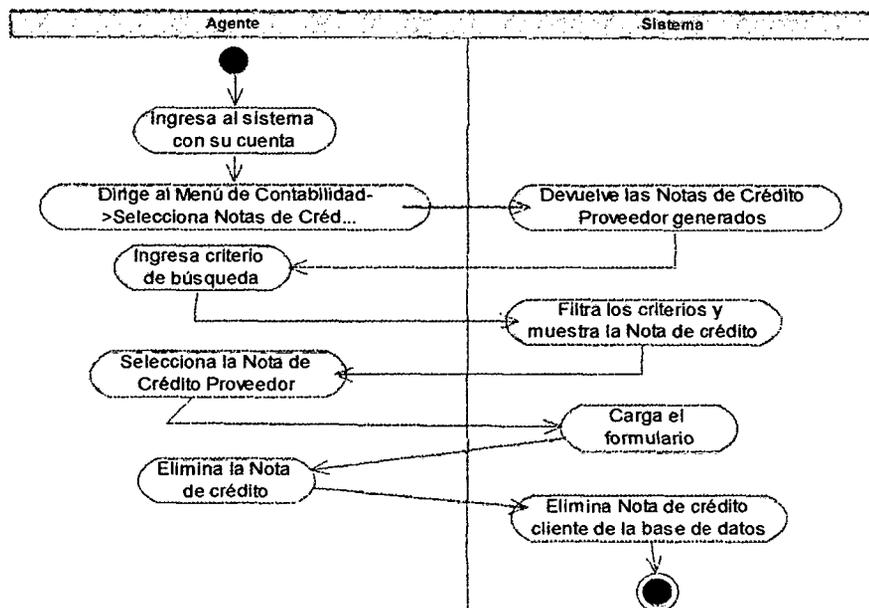


Ilustración 211: Diagrama de Actividades Eliminar Nota de Crédito Proveedor



❖ Módulo de Almacén

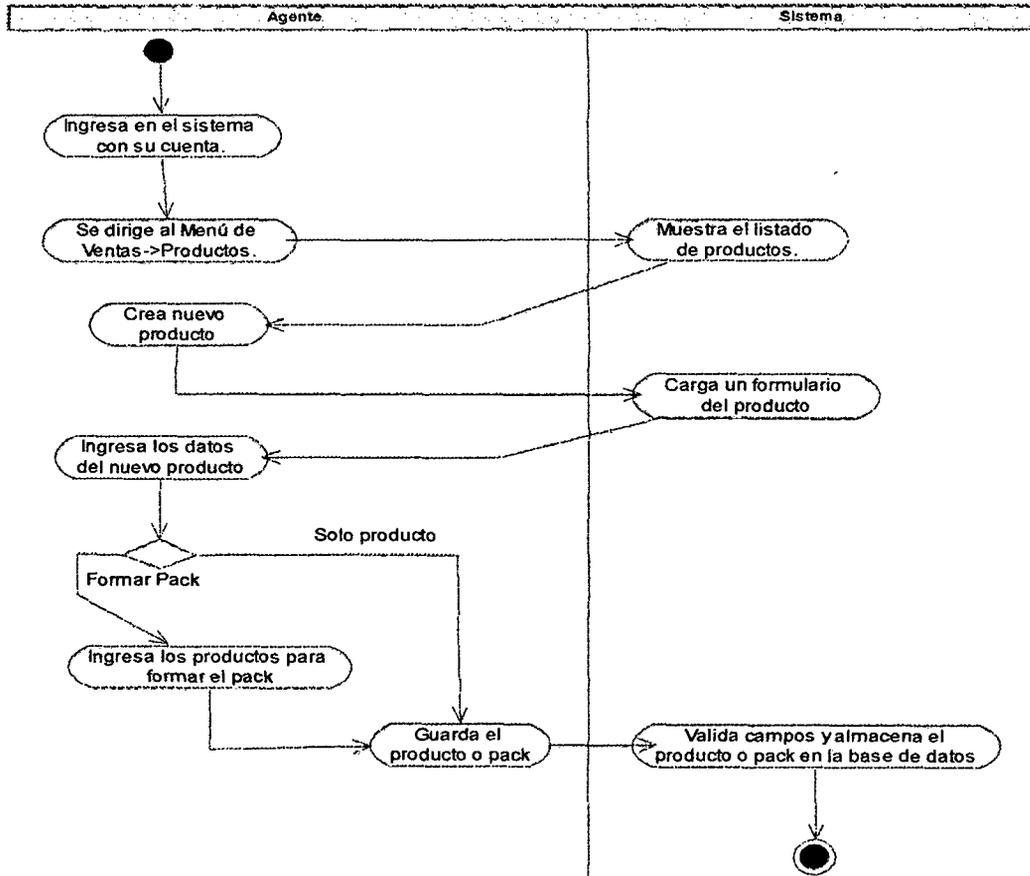


Ilustración 212: Diagrama de Actividades Registrar Producto

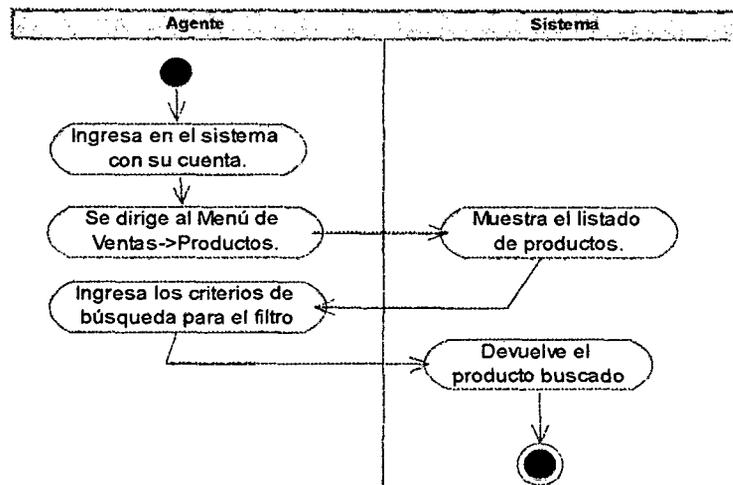


Ilustración 213: Diagrama de Actividades Buscar Producto

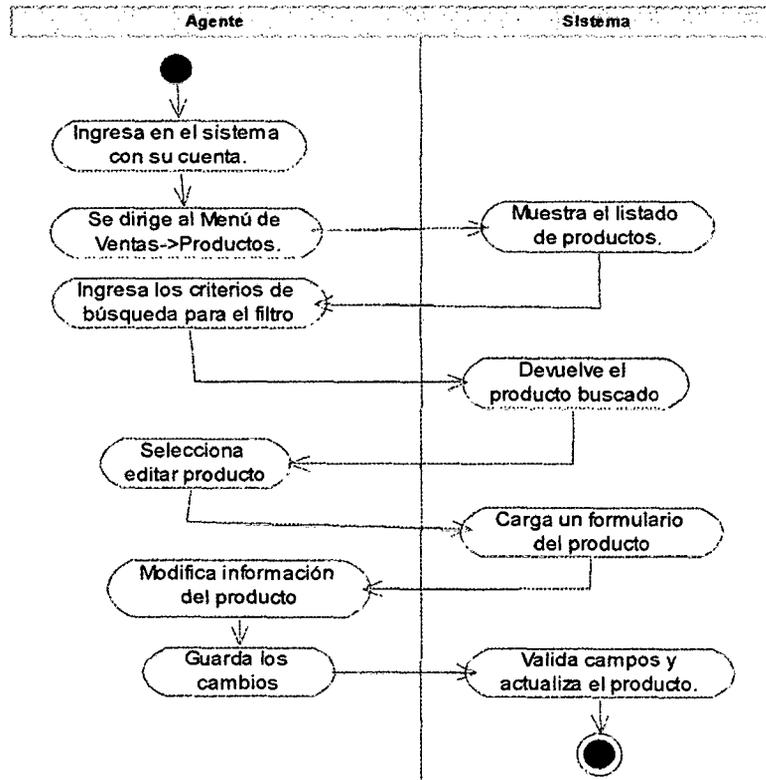


Ilustración 214: Diagrama de Actividades Editar Producto

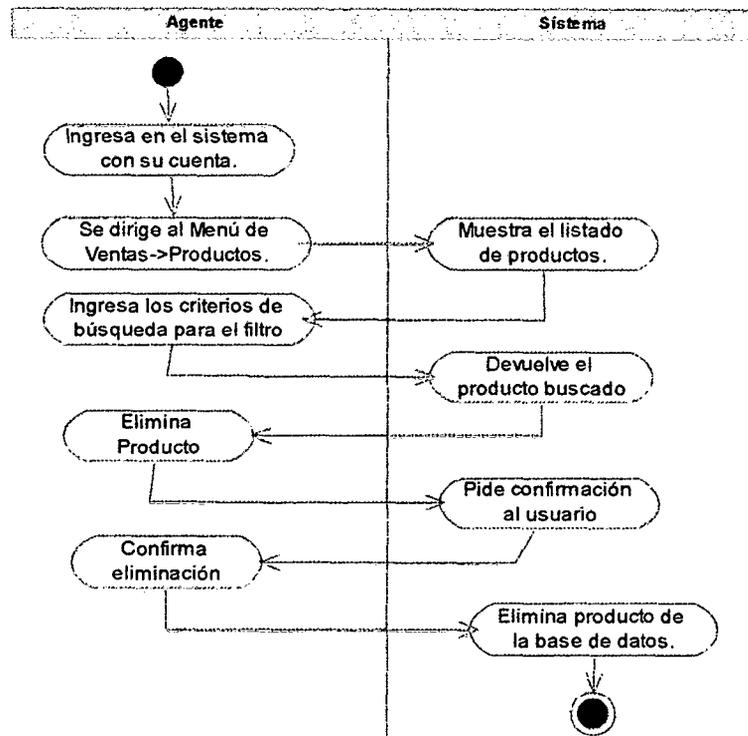


Ilustración 215: Diagrama de Actividades Eliminar Producto

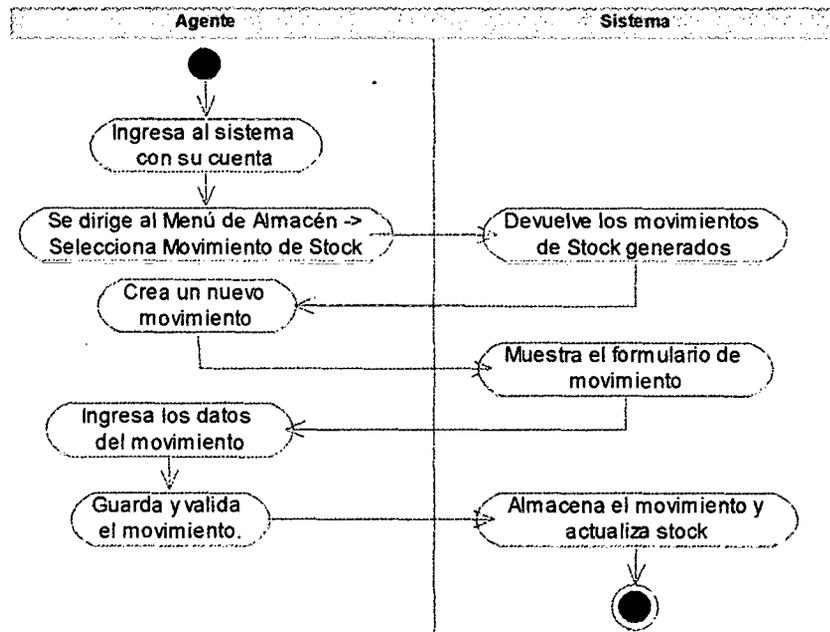


Ilustración 216: Diagrama de Actividades Crear Movimiento de Stock

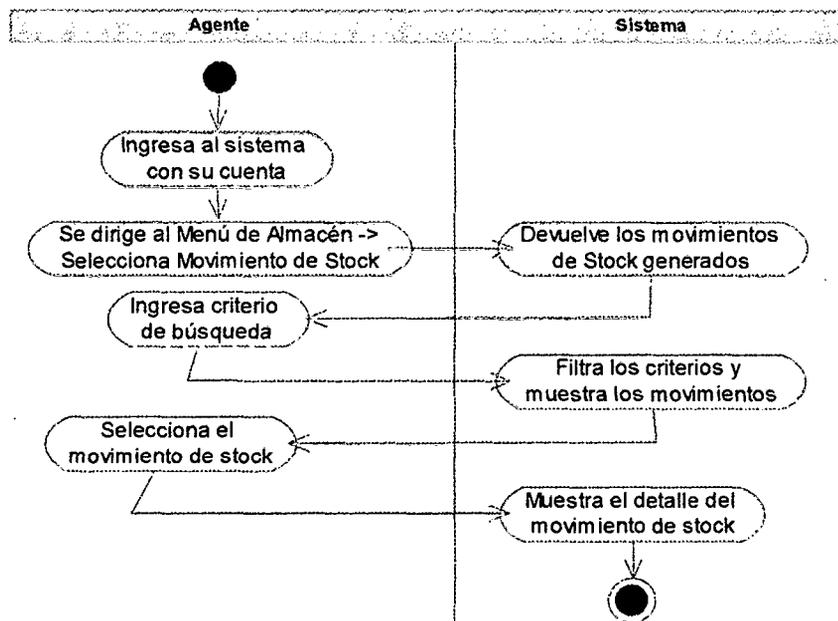


Ilustración 217: Diagrama de Actividades Buscar Movimiento de Stock

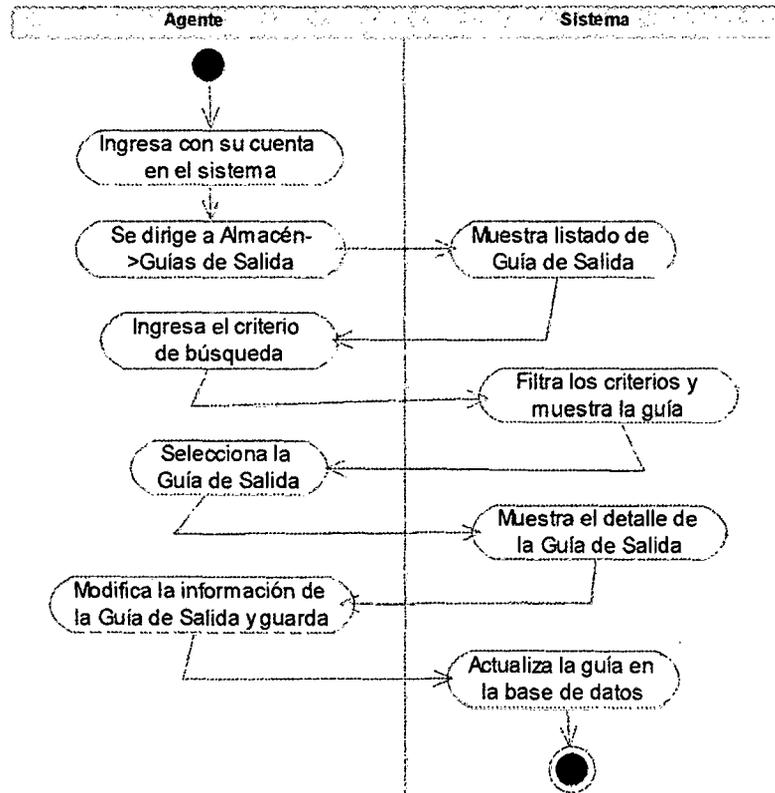


Ilustración 218: Diagrama de Actividades Editar Guía de Salida

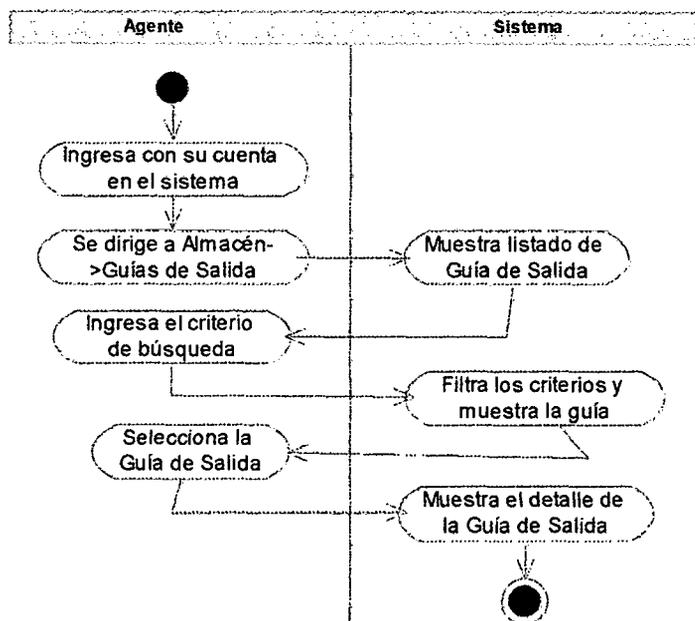


Ilustración 219: Diagrama de Actividades Buscar Guía de Salida

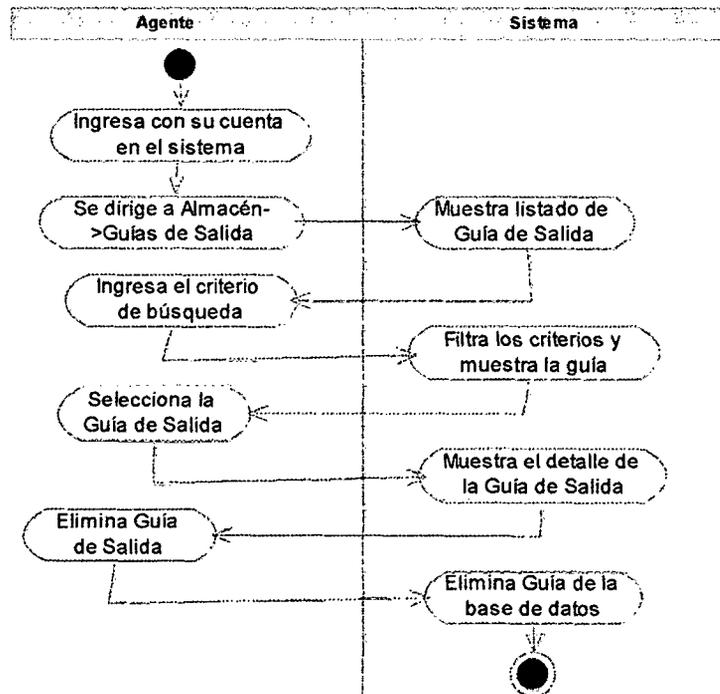


Ilustración 220: Diagrama de Actividades Eliminar Guía de Salida

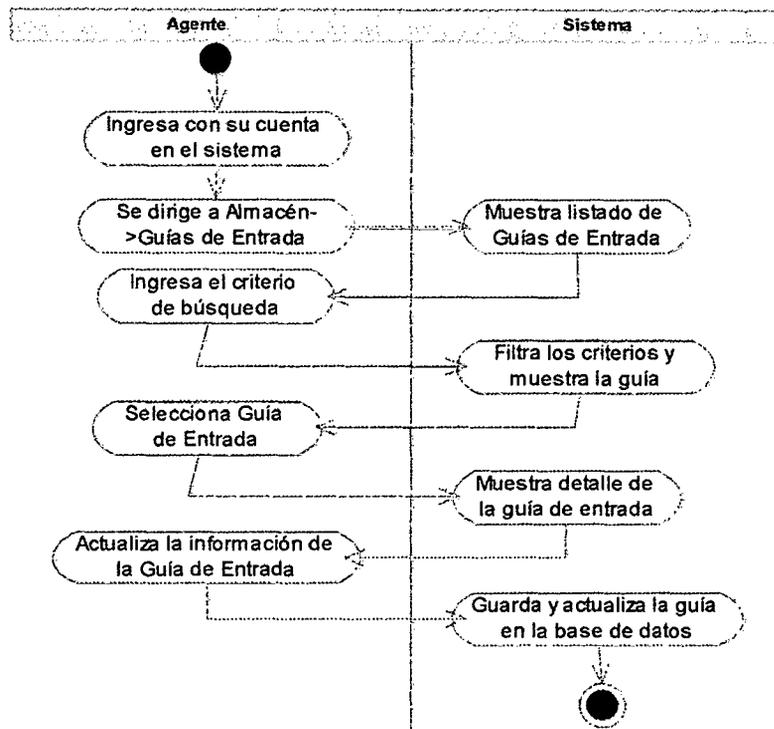


Ilustración 221: Diagrama de Actividades Editar Guía de Entrada

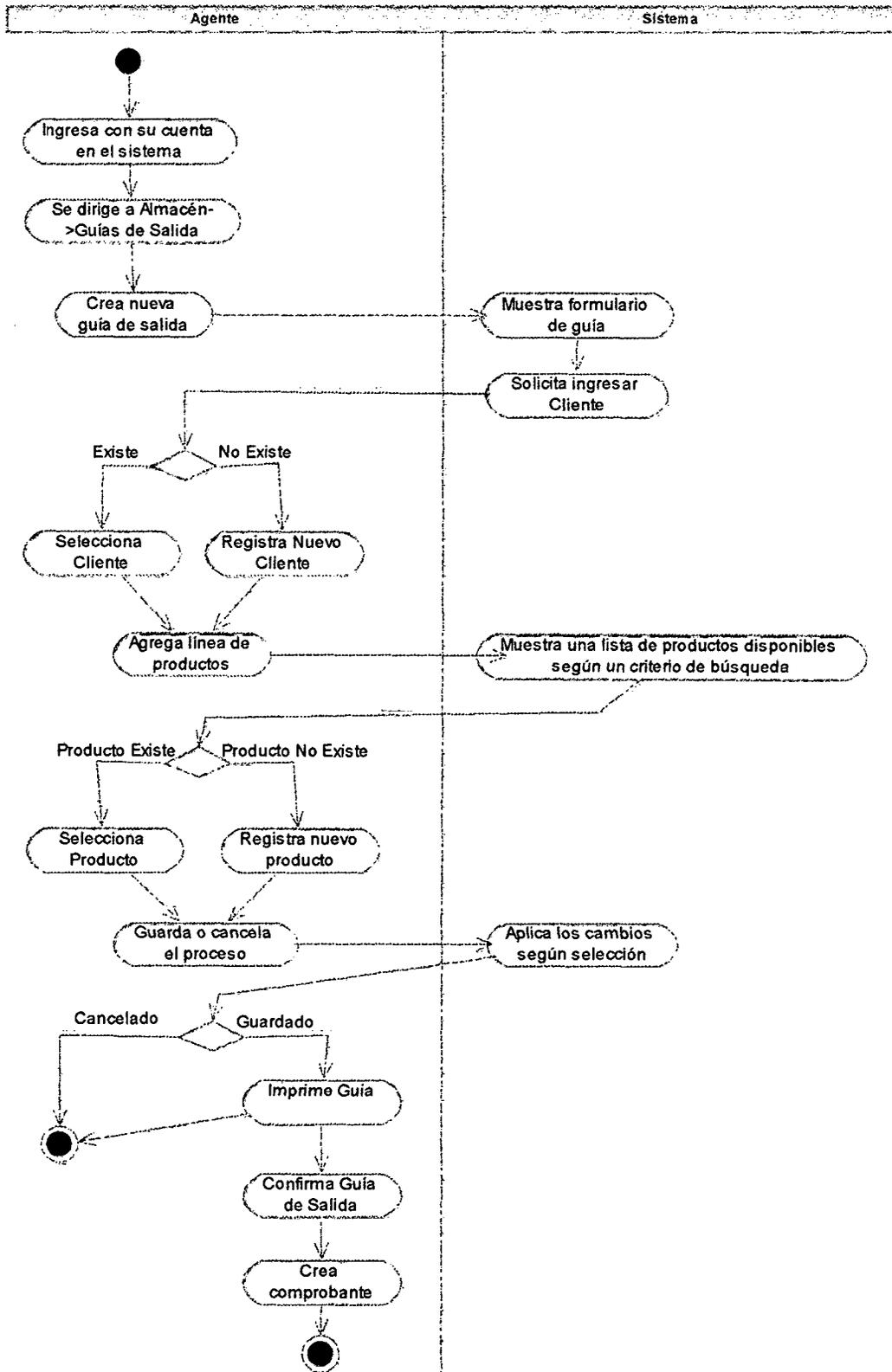


Ilustración 222: Diagrama de Actividades Crear Guía de salida

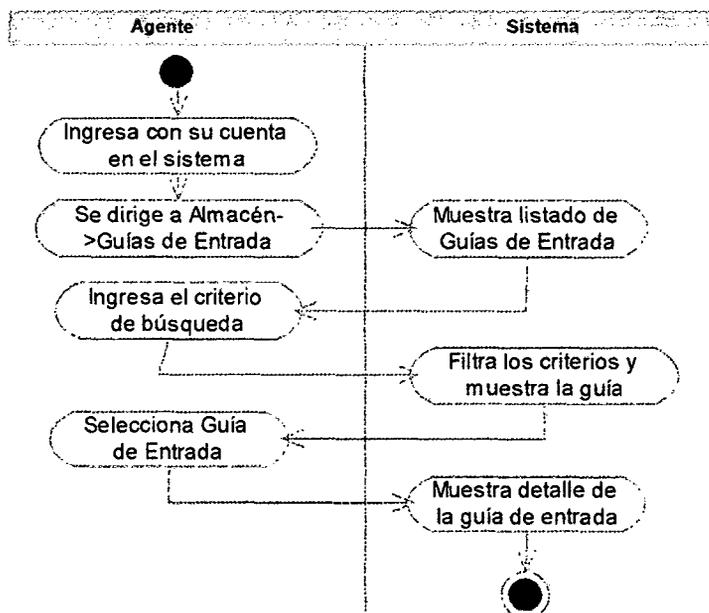


Ilustración 223: Diagrama de Actividades Buscar Guía de Entrada

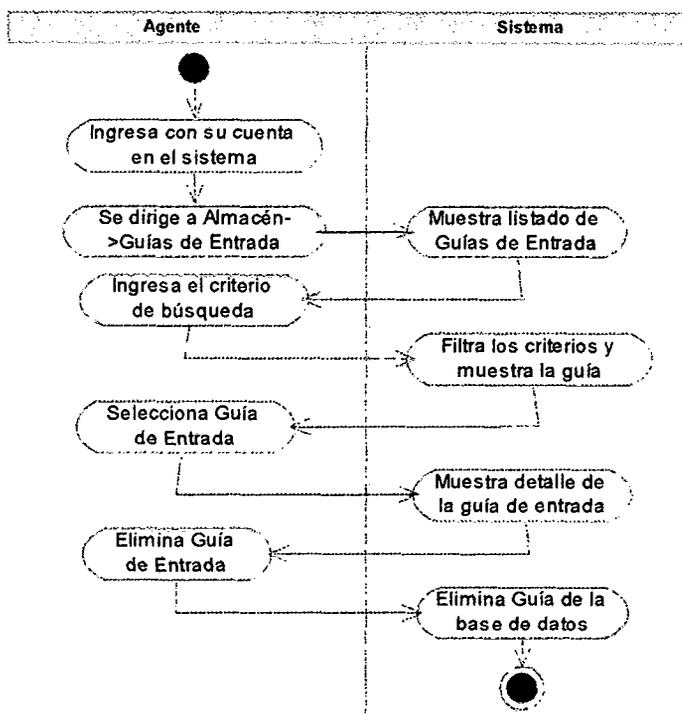


Ilustración 224: Diagrama de Actividades Eliminar Guía de Entrada

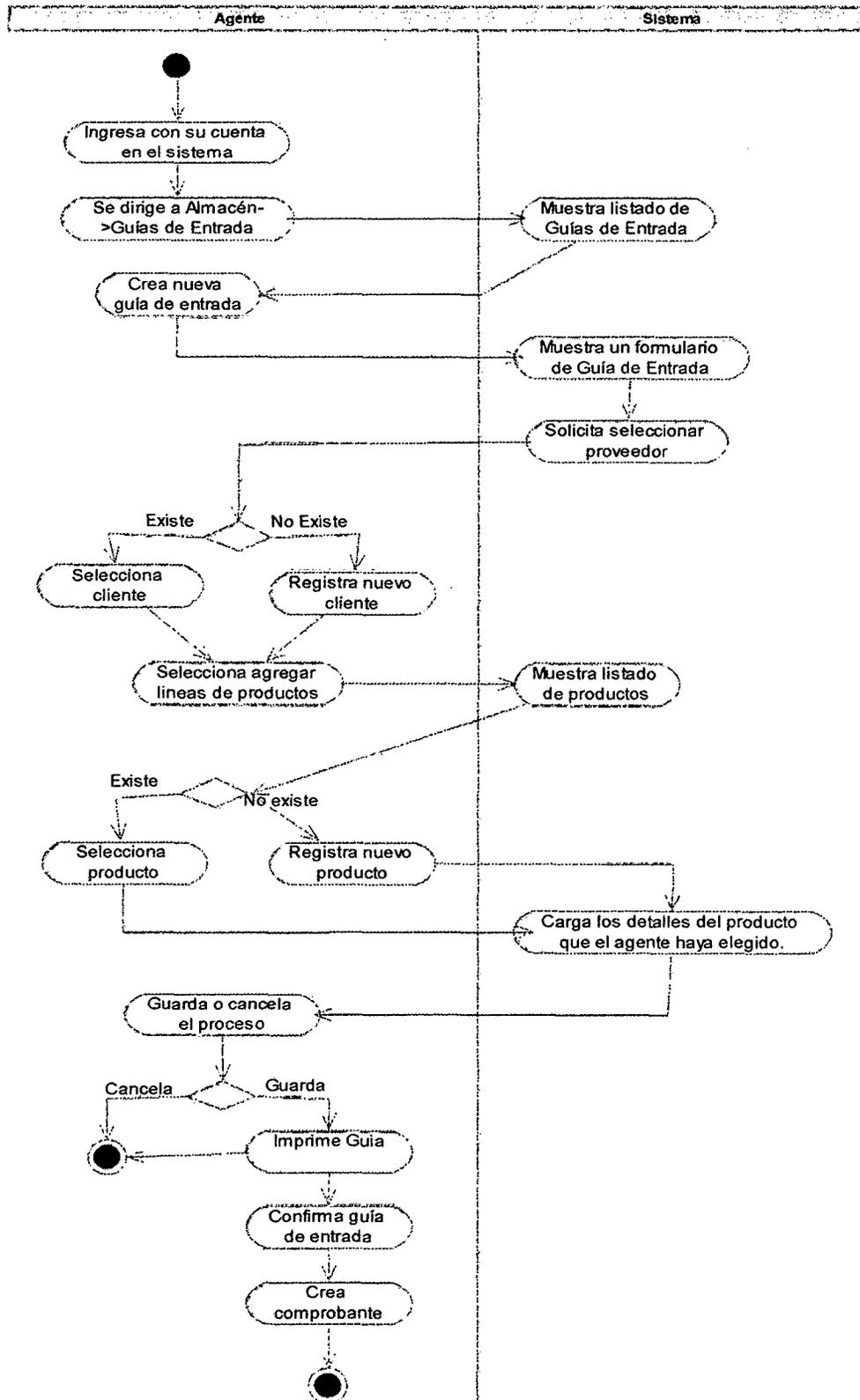


Ilustración 225: Diagrama de Actividades Crear Guía de Entrada



❖ Módulo de Mensajería

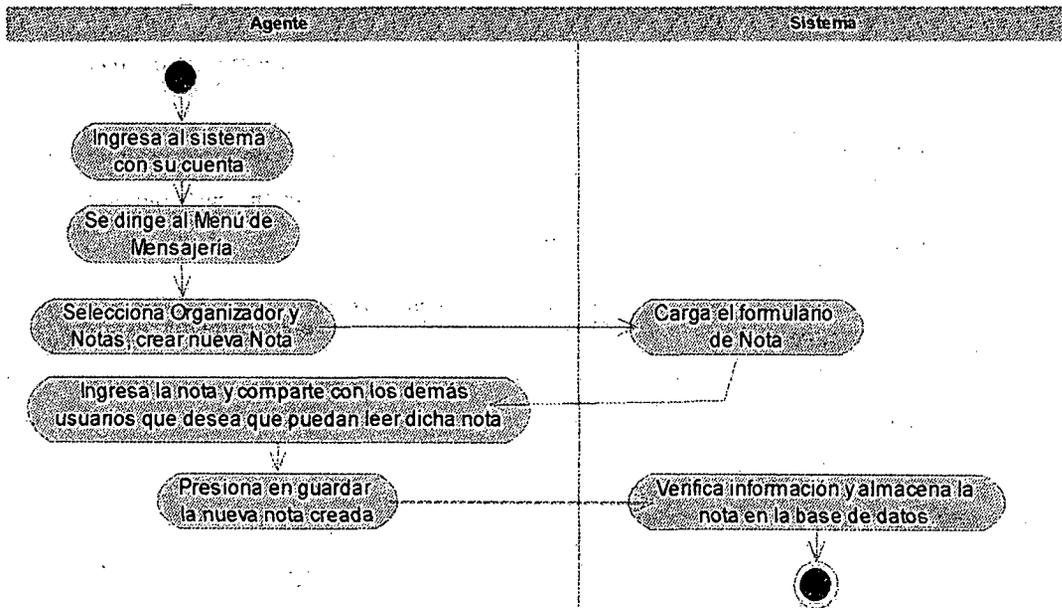


Ilustración 226: Diagrama de Actividades Crear Nota

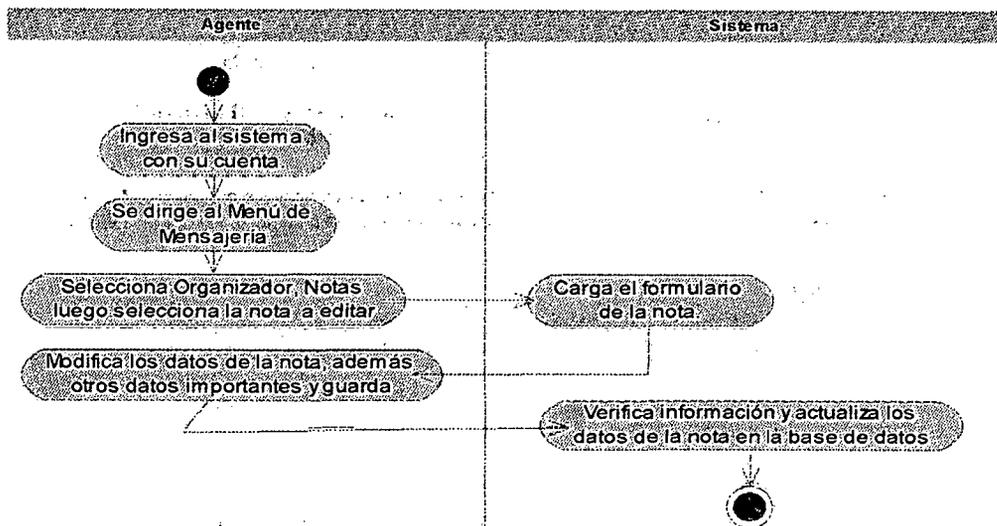


Ilustración 227: Diagrama de Actividades Editar Nota

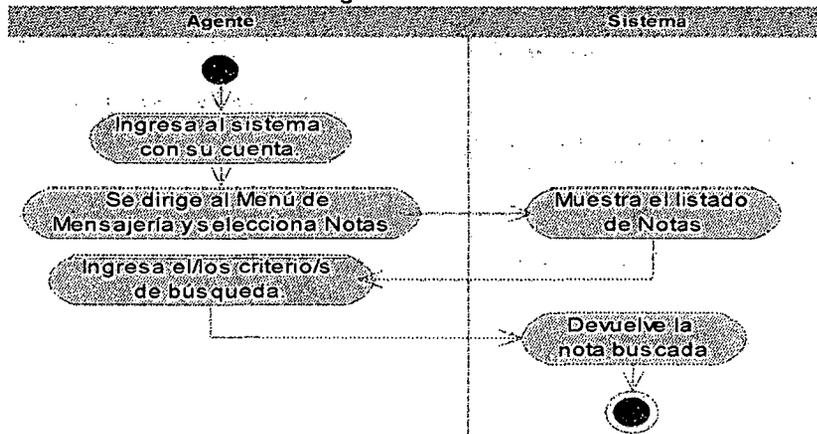


Ilustración 228: Diagrama de Actividades Buscar Nota

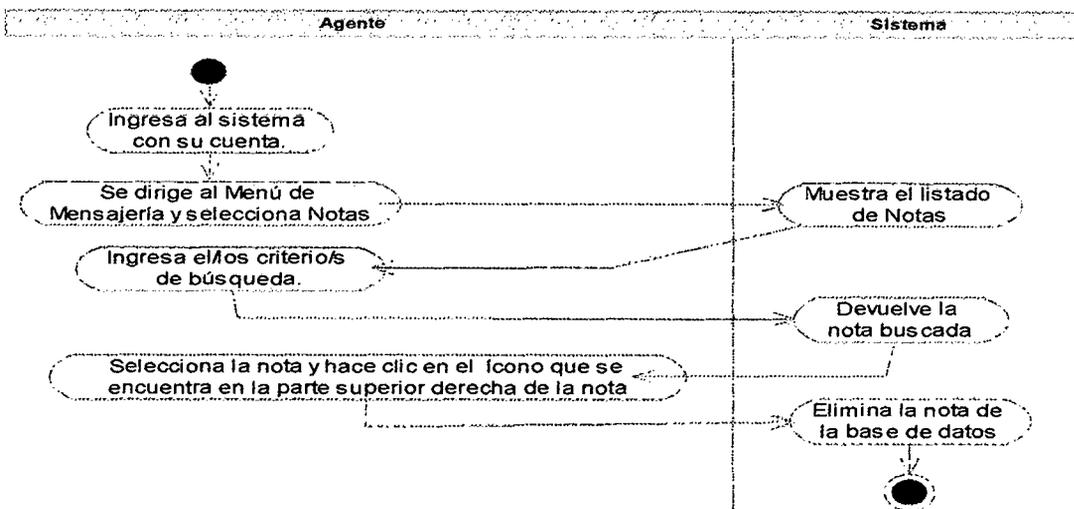


Ilustración 229: Diagrama de Actividades Eliminar Nota

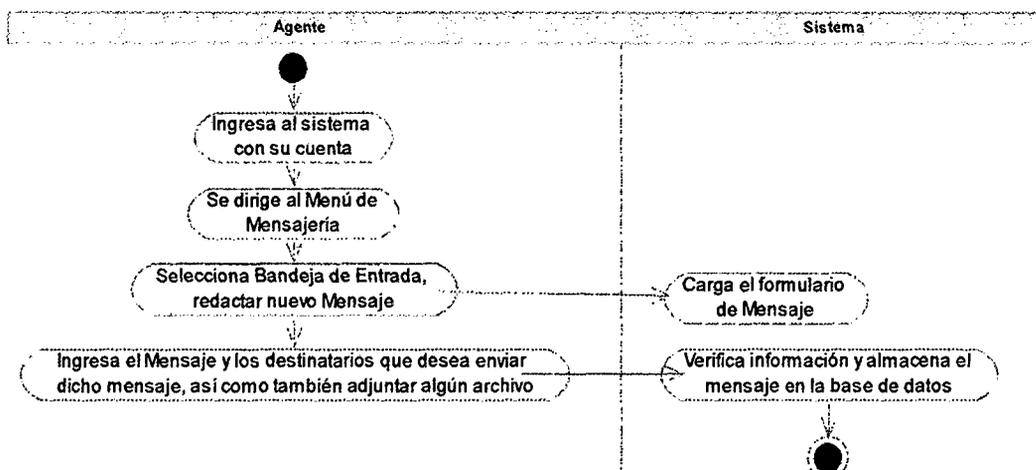


Ilustración 230: Diagrama de Actividades Crear Mensaje

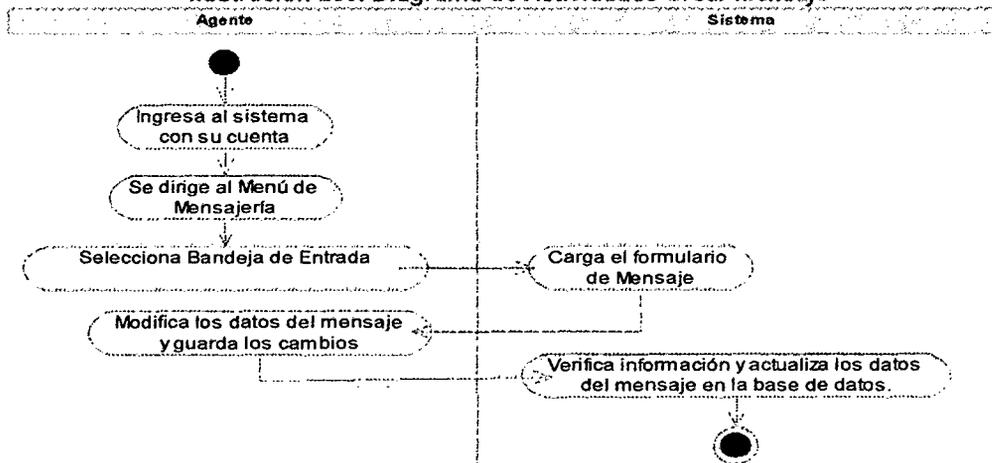


Ilustración 231: Diagrama de Actividades Editar Mensaje

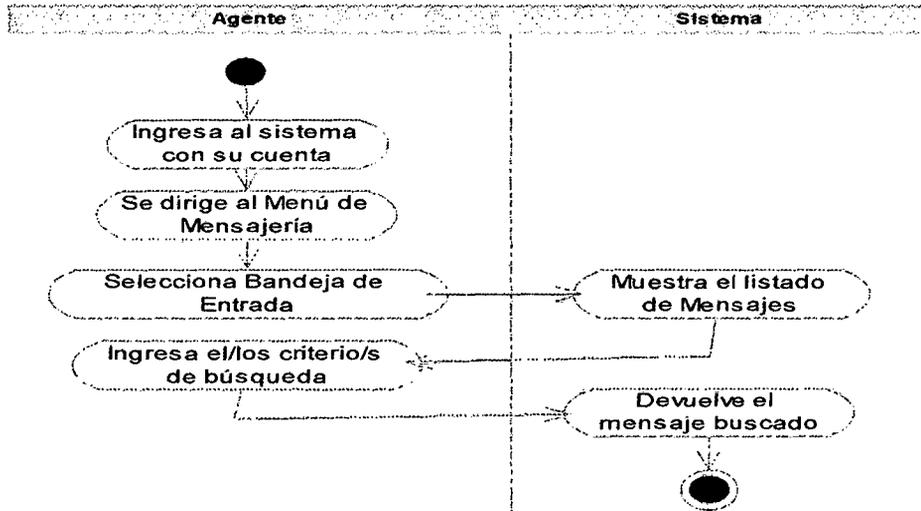


Ilustración 232: Diagrama de Actividades Buscar Mensaje

❖ Usuarios y Logueo

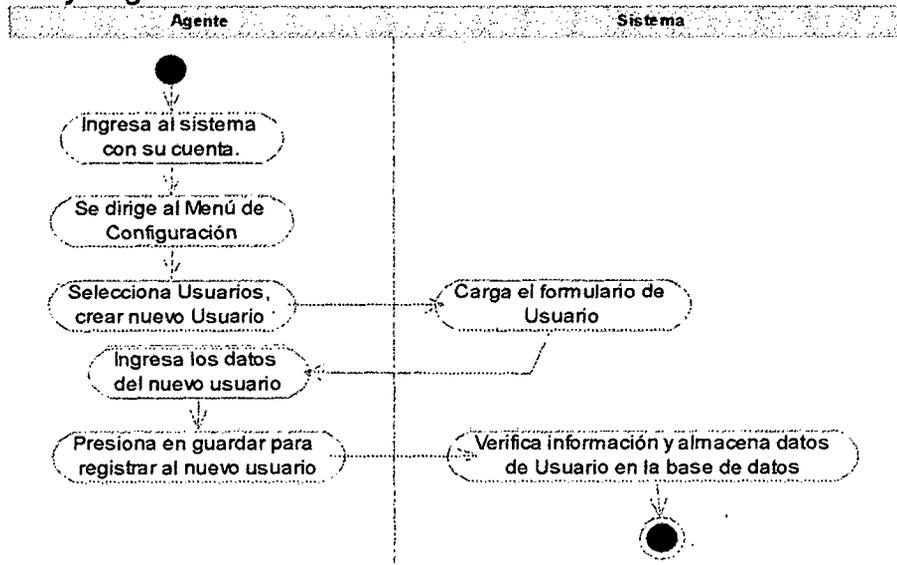


Ilustración 233: Diagrama de Actividades Crear Usuario

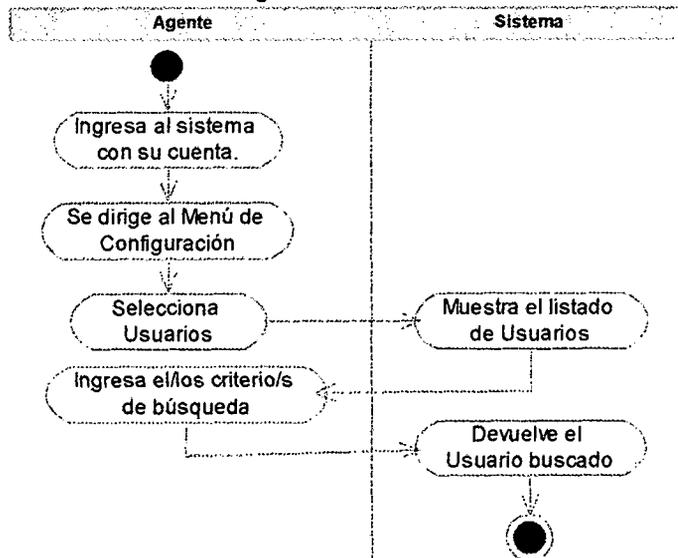


Ilustración 234: Diagrama de Actividades Buscar Usuario

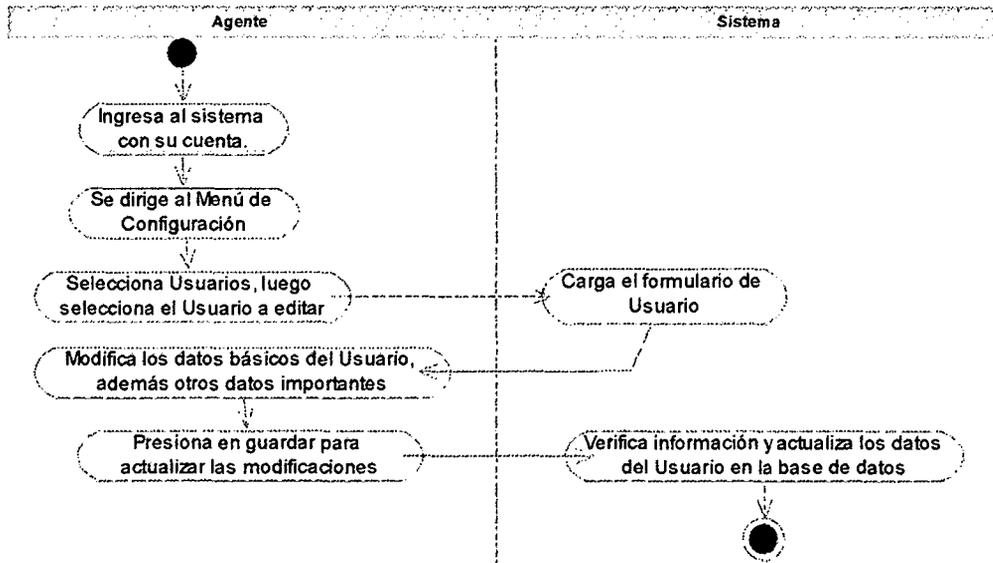


Ilustración 235: Diagrama de Actividades Editar Usuario

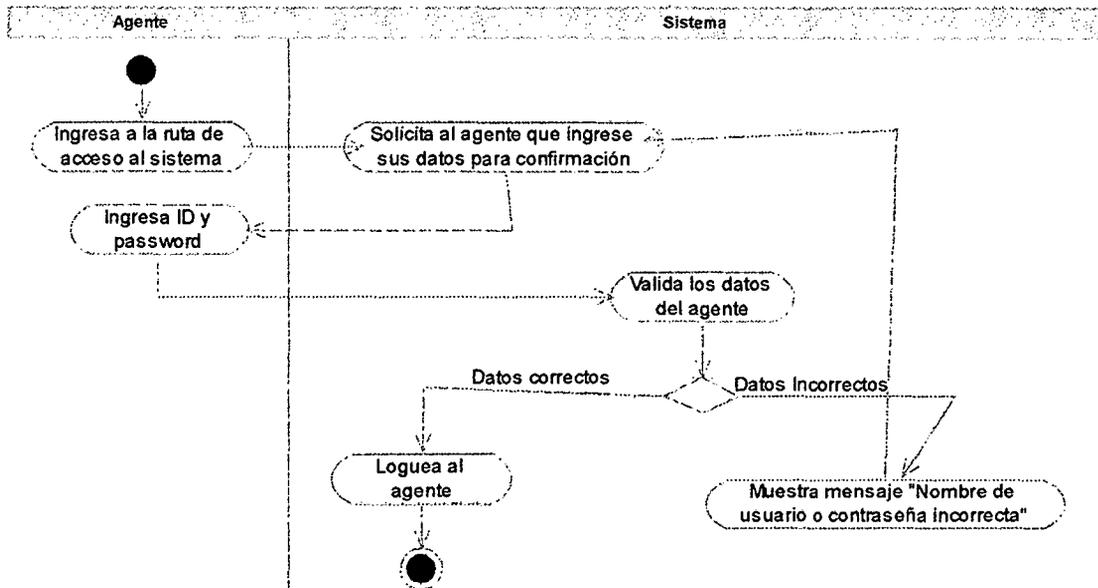


Ilustración 236: Diagrama de Actividades Ingresar al Sistema



ANEXO 12: Módulos seleccionados de OpenERP

❖ Informes

➤ Diseñador de informes OpenOffice

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: base report designer
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Informes	Última versión: 7.0.1.1

Tabla 102: Datos Generales del módulo Diseñador de Informes OpenOffice

Este módulo se usa junto con el conector de OpenERP para LibreOffice/OpenOffice. Este módulo añade un asistente para importar/exportar informes .sxw que puede modificar en LibreOffice/OpenOffice. Una vez modificado, puede volver a subir el informe utilizando el mismo asistente.

Dependencias

- ✓ base

❖ Autenticación

➤ Registro

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: auth_signup
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Autenticación	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 103: Datos Generales del módulo Registro

Permite a los usuarios registrarse y restablecer su contraseña

Dependencias:

- ✓ base_setup
- ✓ email_template

❖ Gestión de Relaciones con el Cliente

➤ CRM (Iniciativas, oportunidades, llamadas telefónicas)

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: crm
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Gestión de relaciones con el cliente (CRM)	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 104: Datos Generales del módulo CRM

Esta aplicación permite que grupo de personas gestione iniciativas de forma inteligente y eficaz, oportunidades, reuniones y llamadas.

Gestiona tareas claves como la comunicación, identificación, priorización, asignación, resolución y notificación.

OpenERP se asegura de que todos los casos están satisfactoriamente seguidos por los usuarios, clientes y proveedores. Puede automáticamente enviar recordatorios, escalar las solicitudes, lanzar funciones específicas y



muchas otras acciones basadas en sus propias reglas empresariales.

Lo mejor de este sistema es que los usuarios no necesitan hacer nada especial. El módulo de CRM tiene una plataforma de email que sincroniza los emails con OpenERP. De esta manera, los usuarios pueden simplemente enviar emails para el seguimiento de la solicitud.

OpenERP se encargará de dar las gracias por su mensaje, automáticamente dirigiéndolo al personal apropiado y asegurándose de que toda la futura correspondencia quede en el lugar adecuado.

Tablero CRM que incluye:

- ✓ Ingresos planificados por etapa y usuario (gráfico)
- ✓ Oportunidades por etapa (gráfico)

Dependencias:

- ✓ base_action_rule
- ✓ base_setup
- ✓ base_status
- ✓ process
- ✓ Red Social (mail):
- ✓ email_template
- ✓ base_calendar
- ✓ resource
- ✓ board
- ✓ fetchmail

❖ **Herramientas Extra**

➤ **Notas (Notas fijadas, colaborativos, memorándums)**

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: note
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL 3
Categoría: Herramientas extra	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 105: Datos Generales del módulo Notas

Este módulo permite a los usuarios crear sus propias notas dentro de OpenERP. Use las notes para escribir apuntes de reuniones, organizar ideas, organizar lista de tareas pendientes personales, etc. Cada usuario gestiona sus propias notas personales. Las notas están disponibles sólo para sus autores, pero pueden ser compartidas con otros usuarios para que varias personas puedan trabajar en la misma nota en tiempo real. Es muy eficiente compartir apuntes de reuniones.



➤ Intercambio Electrónico de Datos (EDI)

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: edi
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Herramientas extra	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 106: Datos Generales del módulo Intercambio Electrónico de Datos

Provee una plataforma EDI común que usan otras aplicaciones.

OpenERP especifica un formato EDI genérico para el intercambio de documentos financieros entre diferentes sistemas, y provee mecanismos genéricos para importarlos y exportarlos.

Dependencias

- ✓ base
- ✓ email_template

➤ Pasarela de e-mail

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: fetchmail
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Herramientas extra	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 107: Datos Generales del módulo Pasarela de e-mail

Recuperar el correo entrante en servidores POP / IMAP.

Introduzca los parámetros de su cuenta (s) POP / IMAP, y los correos electrónicos entrantes en estas cuentas se descargarán automáticamente en su sistema de OpenERP. Se admiten todos los servidores POP3/IMAP-compatible, incluidos los que requieren una conexión SSL / TLS cifrado.

Esto se puede utilizar para crear fácilmente flujos de trabajo basados en correo electrónico para muchos documentos OpenERP correo electrónico habilitadas, tales como:

- ✓ CRM Iniciativas / Oportunidades
- ✓ CRM Reclamaciones
- ✓ Cuestiones de Proyecto
- ✓ Tareas del proyecto

Para las necesidades más específicas, también puede asignar acciones personalizadas definidas (técnicamente: Acciones Server) que se activará para cada correo entrante.

Dependencias

- ✓ Mail



❖ Marketing

➤ Plantillas de correo electrónico

Autor: OpenERP,OpenLabs	Nombre técnico: email_template
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Marketing	Última versión: 7.0.1.1

Tabla 108: Datos Generales del módulo Plantillas de Correo Electrónico

Plantillas de correo electrónico (versión simplificada de la potencia original de Email de OpenLabs). Le permite diseñar plantillas de correo electrónico completos relacionados con cualquier documento OpenERP (Venta pedidos, facturas, etc), incluyendo remitente, destinatario, asunto, cuerpo (HTML y texto). También puede adjuntar automáticamente archivos a sus plantillas, o imprimir y adjuntar un informe.

Estas plantillas de correo electrónico también están en el corazón de la campaña de marketing del sistema, si se necesita para automatizar las campañas más grandes en cualquier documento OpenERP.

Dependencias

- ✓ Mail

❖ Portal

➤ Portal

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: portal
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Portal	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 109: Datos Generales del módulo Portal

Personaliza el acceso a su base de datos de OpenERP para usuarios externos creando portales.

Un portal define un menú y permisos específicos para sus miembros. Este menú puede verse por los miembros del portal, usuarios anónimos y cualquier otro usuario que tenga acceso a las características técnicas (por ejemplo, el administrador). También, cada miembro del portal se enlaza a una empresa específica.

El módulo también asocia grupos de usuario a los usuarios del portal (añadiendo un grupo en el portal lo añade automáticamente a los usuarios del portal, etc). Esta característica es muy útil cuando se usa en combinación con el módulo 'share'.

Dependencias

- ✓ base
- ✓ share



✓ auth_signup

❖ Red Social

➤ Red social (Discusiones, listas de correo, noticias)

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: mail
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Red social	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 110: Datos Generales del módulo Red Social (mail)

El módulo de redes sociales proporciona una capa de abstracción de red social unificada permite a las aplicaciones para mostrar un historial completo de comunicación de documentos con un correo electrónico totalmente integrado y sistema de gestión de mensajes.

Permite a los usuarios leer y enviar mensajes, así como mensajes de correo electrónico. También proporciona una página de piensos combinados a un mecanismo de suscripción que permite seguir los documentos y que se actualizará constantemente de noticias recientes.

Dependencias

- ✓ base
- ✓ base_setup

❖ Configuración Técnica

➤ Base

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: base
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Configuración técnica	Última versión: 7.0.1.3

Tabla 111: Datos Generales del módulo Base

El núcleo de OpenERP, necesario para todas las instalaciones.

➤ Herramientas de Configuración Inicial

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: base_setup
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Configuración técnica	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 112: Datos Generales del módulo Herramientas de Configuración Inicial

Módulo que permite configurar el sistema cuando se instala una nueva base de datos. Muestra una lista de aplicaciones para instalar.

Dependencias

- ✓ base
- ✓ web_kanban



➤ Gestión de estados/etapas

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: base_status
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Configuración técnica	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 113: Datos Generales del módulo Gestión de estados/etapas

Este módulo gestiona estados y etapas. Se deriva de las clases `crm_base` y `crm_case` del `crm`.

- ✓ "base_state": gestión de estados
- ✓ "base_stage": gestión de etapas

Dependencias

- ✓ base

➤ Tableros

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: board
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Configuración técnica	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 114: Datos Generales del módulo Tableros

Deja al usuario crear un tablero personalizado. Permite al usuario crear un tablero personalizado.

Dependencias

- ✓ Base

➤ Portal CRM

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: portal_crm
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Configuración técnica	Última versión: 7.0.0.1

Tabla 115: Datos Generales del módulo Portal CRM

Este módulo añade una página de contacto (con un formulario de contacto creando una iniciativa cuando se envía) al portal si 'crm' y 'portal' están instalados.

Dependencias

- ✓ portal
- ✓ crm

➤ Empleados de RRHH en el portal

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: portal_hr_employees
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Configuración técnica	Última versión: 7.0.0.1

Tabla 116: Datos Generales del módulo Empleados de RRHH en el Portal

Este módulo añade una lista de empleados a su página de contacto del portal si 'hr' y 'portal_crm' (que crea la página de contacto) están instalados.



Dependencias

- ✓ hr
- ✓ portal_crm

➤ Ventas en el portal

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: portal_sale
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Configuración técnica	Última versión: 7.0.0.1

Tabla 117: Datos Generales del módulo Ventas en el Portal

Este módulo añade un menú de ventas al portal mientras estén instalados los módulos 'sale' y 'portal'.

Después de instalar este módulo, los usuarios del portal podrán acceder a sus propios documentos a través de los siguientes menús:

- ✓ Presupuestos
- ✓ Pedidos de venta
- ✓ Órdenes de entrega
- ✓ Productos (los públicos)
- ✓ Facturas
- ✓ Pagos/Reembolsos

Si se han configurado métodos de pago en línea, los usuarios del portal también tendrán la oportunidad de pagar en línea sus pedidos de venta y facturas que aún no estén pagadas. Paypal se incluye por defecto. Sólo es necesario configurar una cuenta de Paypal en la configuración de contabilidad / facturación.

Dependencias

- ✓ sale
- ✓ portal

➤ Portal para stock

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: portal_stock
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Configuración técnica	Última versión: 7.0.0.1

Tabla 118: Datos Generales del módulo Portal para Stock

Este módulo añade reglas de acceso a su portal si los módulos 'stock' y 'portal' están instalados.

Dependencias

- ✓ sale_stock
- ✓ portal



➤ **Plantilla de planes contables**

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: account_chart
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Dependencia	Última versión: 7.0.1.1

Tabla 119: Datos Generales del módulo Plantilla de Planes Contables

Elimina el plan de cuentas mínimo. Desactiva el plan de cuentas mínimo.

Dependencias

- ✓ account

➤ **Contabilidad analítica**

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: analytic
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Dependencia	Última versión: 7.0.1.1

Tabla 120: Datos Generales del módulo Contabilidad Analítica

En OpenERP, las cuentas analíticas están enlazadas con las cuentas generales pero se tratan de forma totalmente independiente. Por tanto, se pueden introducir operaciones analíticas sin contrapartida en la contabilidad financiera.

Dependencias

- ✓ base
- ✓ decimal_precision
- ✓ mail

➤ **Calendario (Calendario personal y compartido)**

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: base_calendar
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Dependencia	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 121: Datos Generales del módulo Calendario

Esto es un sistema completo de calendario, Soporta:

- ✓ Calendario de eventos
- ✓ Eventos recurrentes

Si necesita gestionar sus reuniones, debería instalar el módulo '*crm*'.

Dependencias

- ✓ Base
- ✓ Base_status
- ✓ Mail
- ✓ Base_action_rule

➤ **Configuración de la precisión decimal**

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: decimal_precision
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero GPL-3
Categoría: Dependencia	Última versión: 7.0.1.1

Tabla 122: Datos Generales del módulo Configuración de la precisión decimal



Configura la precisión del precio si necesita diversos tipos de uso: contabilidad, ventas, compras, entre otros módulos. La precisión decimal se configura por compañía.

Dependencias

- ✓ base

❖ Módulos Personalizados

➤ Product Pack

Autor: NaN-tic	Nombre técnico: nan_product_pack
Sitio web: http://www.NaN-tic.com	Licencia: Affero-GPL-3
Categoría: Custom Modules	Última versión: 7.0.0.1

*Tabla 123: Datos Generales del módulo Product Pack
Fuente: OpenERP*

Permite la configuración de productos como una colección de otros productos. Si un producto se añade en una orden de venta, se añadirán todos los productos del paquete de forma automática (cuando el almacenamiento de la orden) como hijos del producto paquete.

Dependencias

- ✓ sale

➤ Point of Sale Product Pack

Autor: Zikzakmedia SL	Nombre técnico: point_of_sale_product_pack
Sitio web: http://www.zikzakmedia.com	Licencia: Affero-GPL-3
Categoría: Custom Modules	Última versión: 7.0.0.1

Tabla 124: Datos Generales del módulo Point of Sale Product Pack

Permite la adición de paquetes de productos (colección de otros productos) en el punto de venta. Si un producto se añade en un punto de orden de venta, se añadirán todos los productos del paquete de forma automática (cuando el almacenamiento de la orden) como hijos del producto paquete.

Dependencias

- ✓ nan_product_pack
- ✓ point_of_sale

❖ Sin Categoría

➤ Importación base

Autor: OpenERP SA	Nombre técnico: base_import
Sitio web: http://www.openerp.com	Licencia: Affero-GPL-3
Categoría: Sin categoría	Última versión: 7.0.1.0

Tabla 125: Datos Generales del módulo Importación base

Nueva importación de archivos extensible para OpenERP.

Re implementa el sistema de importación de archivos de OpenERP:



- ✓ Del lado del servidor, el anterior sistema fuerza la mayoría de la lógica en el cliente, lo que duplicaba el esfuerzo (entre diferentes clientes, hace mucho más difícil de usar sin un cliente (RPC directo u otras formas de automatización) y hace mucho más difícil la recolección del conocimiento del sistema de importación/exportación, puesto que se expande en 3+ proyectos diferentes.

Dependencias

- ✓ Web



ANEXO 13: Plantilla de Importación Clientes y Proveedores

Las plantillas de importación de datos de los clientes y proveedores son las mismas ya que tienen las mismas cabeceras.

Nº	CABECERA	Nº	CABECERA
1	External ID	42	Mensajes
2	Activo	43	Mensajes sin leer
3	Bancos	44	Móvil
4	C.P.	45	NIF
5	Calle	46	No acepta mensajes
6	Calle2	47	Nombre
7	Ciudad	48	Notas
8	Cliente	49	Nº de pedido de compra
9	Comercial	50	Nº de pedido de venta
10	Compañía	51	Nº reuniones
11	Compañías que se refieren a la empresa	52	Oportunidad
12	Contactos	53	Palabra de ingreso
13	Contratos	54	País
14	Crédito concedido	55	Pedido de compra
15	Cuenta a cobrar	56	Pedido de venta
16	Cuenta a pagar	57	Plazo de pago de cliente
17	DNI/RUC	58	Plazo de pago del proveedor
18	Dirección completa	59	Posición fiscal
19	EAN13	60	Proveedor
20	Email	61	Puesto de trabajo
21	Empleado	62	Recibir feeds por correo electrónico
22	Empresa relacionada	63	Resumen
23	Equipo de ventas	64	Reuniones
24	Es un seguidor	65	Seguidores
25	Estado	66	Sitio web
26	Etiquetas	67	Tarifa de compra
27	Expiración del ingreso	68	Tarifa de venta
28	Facturas	69	Teléfono
29	Fax	70	Tipo de dirección
30	Fecha	71	Tipo de la palabra de ingreso
31	Fecha de nacimiento	72	Total a cobrar
32	Fecha última conciliación	73	Total a pagar
33	ID	74	Título
34	Idioma	75	URL de ingreso
35	Imagen	76	Ubicación del cliente
36	Imagen mediana	77	Ubicación del proveedor
37	Imagen pequeña	78	Usuarios
38	Iniciativas y oportunidades	79	Utilizar la dirección de la empresa
39	La palabra de ingreso es válida	80	Zona horaria
40	Llamadas telefónicas	81	¿Es una empresa?
41	Límite a pagar		

Tabla 126: Cabecera de Plantilla para Clientes y Proveedores



ANEXO 14: Plantilla de Importación Productos

Plantilla importación datos de los productos.

N°	CABECERA	N°	CABECERA
1	External ID	50	Plazo de entrega de fabricación
2	A pesar	51	Plazo de entrega del cliente
3	Activo	52	Plazo de entrega del proveedor
4	Almacen	53	Precio
5	Cantidad prevista	54	Precio al público c/IGV
6	Cantidad proveedor	55	Precio al público s/IGV
7	Caso	56	Precio de venta
8	Categoría	57	Precio extra variante
9	Categoría del TPV	58	Productos del pack
10	Compañía	59	Proveedor
11	Coste	60	Proveedor principal
12	Cuenta de gastos	61	Puede ser alquilado
13	Cuenta de ingresos	62	Puede ser comprado
14	Cuenta entrada stock	63	Puede ser vendido
15	Cuenta salida stock	64	Recepción
16	Código EAN13	65	Ref. cliente
17	Código intrastat	66	Referencia interna
18	Descripción	67	Reglas de stock mínimo
19	Descripción de compra	68	Responsable de producto
20	Descripción de venta	69	Resumen
21	Dinero en efectivo en el TPV	70	Saliente
22	Dinero retirado del TPV	71	Seguidores
23	Disponible en el TPV	72	Seguimiento de lotes salientes
24	El pack tiene un precio fijo	73	Stock depende de los componentes
25	Entrante	74	Stock real
26	Entrega	75	Tarifa
27	Es un seguidor	76	Tipo de medida
28	Estado	77	Tipo de producto
29	Estante	78	Ubicación
30	Fila	79	Ubicación de abastecimiento
31	Garantía	80	Ubicación de inventario
32	ID	81	Ubicación de producción
33	Imagen	82	Unidad de medida
34	Imagen mediana	83	Unidad de medida -> Coeficiente UdV
35	Imagen pequeña	84	Unidad de medida compra
36	Impuestos cliente	85	Unidad de medida compra/Activo
37	Impuestos proveedor	86	Unidad de medida compra/Categoría
38	Info. proveedor	87	Unidad de medida compra/ID
39	Lotes de seguimiento de entrada	88	Unidad de medida compra/ID
40	Lotes seguimiento de fabricación	89	Unidad de medida compra/Precisión de redondeo
41	Margen de precio variante	90	Unidad de medida compra/Ratio
42	Mensajes	91	Unidad de medida compra/Tipo
43	Mensajes sin leer	92	Unidad de medida compra/Unidad de medida
44	Método abastecimiento	93	Unidad de venta
45	Método de coste	94	Unidades de logística
46	Nombre	95	Valoración del inventario
47	Peso bruto	96	Variantes
48	Peso neto	97	Volumen
49	Plantilla de producto		

Tabla 127: Cabecera de la Plantilla de Productos



ANEXO 15: Instalación de OpenERP V7 en Centos 6.0

A continuación se describirá paso a paso la instalación de OpenERP V7 en Centos 6.0

Para instalar la herramienta que se utilizarán después en la instalación como son **telnet**, **wget** y **unzip** ejecutar el siguiente mandato:

```
yum -y install telnet
yum -y install wget
yum -y install unzip
```

Al finalizar acceder al directorio `/opt` donde alojaremos los archivos que vamos a descargar.

```
cd /opt
```

Ejecutamos el siguiente comando para descargar el instalador del repositorio rpmforge, descargamos el repositorio de acuerdo al sistema operativo en este caso la versión `x86_64`:

```
Wget http://pkgs.repoforge.org/rpmforge-release/rpmforge-release-0.5.2-2.el6.rf.x86_64.rpm
```

Con el siguiente comando importamos la llave.

```
rpm --import http://apt.sw.be/RPM-GPG-KEY.dag.txt
```

Y proseguimos con la instalación del paquete `.rpm`

```
rpm -ivh rpmforge-release-0.5.2-2.el6.rf.x86_64.rpm
```

Al terminar solo bastará ejecutar el siguiente comando.

```
yum -y install htop
```

Ahora es el turno para el repositorio EPEL, primero descargamos el paquete de instalación acorde a la arquitectura del servidor.

```
wget http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/6/x86_64/epel-release-6-8.noarch.rpm
```

Importamos la llave.

```
rpm --import http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/RPM-GPG-KEY-EPEL-6
```

Y ejecutamos la instalación del paquete `.rpm`

```
rpm -ivh epel-release-6-8.noarch.rpm
```

También es necesario descargar el repositorio para PostgreSQL 8.4. Ejecutamos el siguiente mandato para descargar el instalador `.rpm`

```
wget http://yum.postgresql.org/8.4/redhat/rhel-6.0-x86_64/pgdg-centos-8.4-3.noarch.rpm
```

Y se instala directamente:

```
rpm -ivh pgdg-centos-8.4-3.noarch.rpm
```

Ejecutamos el siguiente comando para deshabilitar el repositorio cada vez que CentOS quiera instalar algo de forma habitual por dicha vía.

```
sed -i "/enabled/c enabled=0" /etc/yum.repos.d/epel.repo
```

Ejecutamos este otro para que CentOS excluya los paquetes de postgres por defecto y utilice los del repositorio de la versión 8.4

```
sed -i "/gpgkey/a exclude=postgres*" /etc/yum.repos.d/CentOS-Base.repo
```

A continuación se debe instalar el paquete `screen` y los servicios de `postgresql`:

```
yum -y install screen postgresql84 postgresql84-server
```

Para iniciar la base de datos ejecutamos el siguiente comando:

```
service postgresql-8.4 initdb
```

Para iniciar el servicio ejecutamos el siguiente comando:

```
service postgresql-8.4 start
```

Para agregar el servicio al arranque del sistema ejecutamos:

```
chkconfig postgresql-8.4 on
```

Editamos el siguiente archivo:

```
vi /var/lib/pgsql/.bash_profile
```

Agregamos las siguientes líneas al archivo.

```
PATH=$PATH:$HOME/bin:/usr/pgsql-8.4/bin
export PATH
```

Guardamos los cambios y accedemos al usuario de postgres llamado también `postgres`.

```
su - postgres
```

Accedemos al gestor de la base de datos con el siguiente comando:

```
psql postgres postgres
```

Ingresamos la siguiente línea para agregar una contraseña al usuario `postgres`:

```
alter user postgres with password '*****';
```



Salimos del gestor de la base de datos con la siguiente instrucción:

```
lq
```

Y regresamos al usuario root con el siguiente comando:

```
exit
```

Ejecutamos la siguiente línea para modificar el archivo de configuración de postgresql:

```
sed -i "/#listen_addresses/c listen_addresses = ""  
/var/lib/pgsql/8.4/data/postgresql.conf
```

Y reiniciamos el servicio:

```
service postgresql-8.4 restart
```

Accedemos nuevamente al usuario postgres.

```
su - postgres
```

Y también hacerlo al gestor de la base de datos.

```
psql postgres postgres
```

Para crear el usuario openerp y su respectiva contraseña.

```
create user owneropenerp with password '*****' superuser;
```

Así como la base de datos para el servicio.

```
create user openerp with password '*****' superuser;
```

Salimos del gestor de la base de datos

```
lq
```

Y regresamos al usuario root.

```
exit
```

Editamos el siguiente archivo:

```
vi /var/lib/pgsql/8.4/data/pg_hba.conf
```

Para añadir casi al final la siguiente línea y guardamos:

```
host all owneropenerp 192.168.1.0/24 md5
```

Posteriormente reiniciamos el servicio de la base de datos.

```
service postgresql-8.4 restart
```

Ahora instalamos los siguientes paquetes de los cuales dependerán el éxito de OpenERP:

```
yum -y install python-psycpg2 python-lxml PyXML python-setuptools libxslt-python  
pytz python-matplotlib python-babel python-mako python-dateutil python-psycpg2  
pychart pydot python-reportlab python-devel python-imaging python-vobject hippo-  
canvas-python mx python-gdata python-ldap python-openid python-werkzeug python-  
vatnumber pygtk2 glade3 pydot python-dateutil python-matplotlib pygtk2 glade3 pydot  
python-dateutil python-matplotlib python python-devel python-psutil python-docutils  
make automake gcc gcc-c++ kernel-devel byacc flashplugin-nonfree poppler-utils  
pywebdav
```

Al finalizar, descargamos la versión 7.0. de OpenERP:

```
wget http://nightly.openerp.com/7.0/nightly/src/openerp-7.0-20130306-002055.tar.gz
```

Descomprimos el archivo de instalación.

```
tar -xzf openerp-7.0-20130306-002055.tar.gz
```

Accedemos a la carpeta que hemos descomprimido:

```
cd openerp-7.0-20130306-002055
```

Y ejecutamos el siguiente comando para instalar OpenERP 7.0

```
python setup.py install
```

Agregamos el usuario **openerp** a nuestro sistema.

```
useradd openerp
```

Y le agregamos una clave:

```
passwd openerp
```

Como el servicio de OpenERP 7 no se inicia por sí solo, es necesario crear un script que lo ejecute de forma automática al arrancar el sistema.

Para ello lo creamos ejecutando lo siguiente:

```
vi /etc/init.d/openerp-server
```

Y agregamos el script en el archivo creado, guardamos los cambios y luego vamos a la siguiente ruta:

```
cd /etc/init.d/
```

Y asignamos el siguiente permiso al fichero:

```
chmod +x openerp-server
```

Y lo agregamos al arranque del sistema, de esta forma el servicio se iniciará automáticamente



tras el encendido.

```
chkconfig --add openerp-server  
chkconfig openerp-server on
```

Ahora entrar en la cuenta de **openerp**

```
su - openerp
```

Y editamos el siguiente archivo

```
vi .bash_profile
```

Para agregar lo siguiente al final:

```
PATH=$PATH:$HOME/bin:/usr/pgsql-8.4/bin  
export PATH
```

Guardamos los cambios y salimos del archivo, cerramos la sección del usuario **openerp** con el siguiente comando:

```
exit
```

De vuelta a la sección de root, copiamos el archivo de configuración del servicio OpenERP al directorio "/etc" con la siguiente línea de comandos:

```
cp /opt/openerp-7.0-20130306-002055/install/openerp-server.conf /etc
```

Asignamos los permisos al usuario **openerp**:

```
chown openerp: /etc/openerp-server.conf
```

Y editamos el siguiente archivo:

```
vi /etc/openerp-server.conf
```

Modificamos el siguiente parámetro con la contraseña que hemos asignado anteriormente para la base de datos en postgres.

```
db_password = '*****'
```

Guardamos los cambios y salimos del archivo. Antes de iniciar el servicio es necesario realizar lo siguiente:

```
cd /var/run
```

Y creamos el directorio **openerp**

```
mkdir openerp
```

Asignamos los siguientes permisos:

```
chown openerp:openerp openerp/
```

E iniciamos por primera vez el servicio de OpenERP desde nuestro script.

```
service openerp-server start
```

```
service openerp-server start
```

```
service openerp-server restart
```

Ejecutamos lo siguiente para comprobar el puerto de escucha el servicio:

```
netstat -na -l --inet | grep :80
```

Para ver el archivo de mensajes de este servicio ejecutamos el siguiente comando:

```
tail /var/log/messages
```

Ahora vamos a deshabilitar el cortafuegos de CentOS o no bloquear el puerto 8069.

```
/etc/sysconfig/iptables
```

Agregamos la siguiente línea de código:

```
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 8069 -j ACCEPT
```

Reiniciamos el servicio de IPTables

```
service iptables restart
```

Si todo va bien, solo resta acceder a través de un navegador web escribiendo en su barra de direcciones la siguiente ruta:

```
http://www.icaxas.com:8069
```



ANEXO 16: Código Modificado

Módulo PRODUCT

Cambios: se agregó el precio con y sin IGV en la lista de productos.

Archivos modificados:

- ✓ product.py
- ✓ product_view.xml

❖ Archivo: product.py

Se agregó la función para calcular el precio de venta de los productos + IGV y creó un nuevo campo donde guardara el nuevo valor.

```
def _product_lst_price(self, cr, uid, ids, name, arg, context=None):
    res = {}
    product_uom_obj = self.pool.get('product.uom')
    for id in ids:
        res.setdefault(id, 0.0)
    for product in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
        if 'uom' in context:
            uom = product.uos_id or product.uom_id
            res[product.id] = product_uom_obj.compute_price(cr, uid,
                uom.id, product.list_price, context['uom'])
        else:
            res[product.id] = product.list_price
            res[product.id] = (res[product.id] or 0.0) * (product.price_margin or 1.0) + product.price_extra
    return res
#calcular el precio con IGV al precio de venta
def _product_lst_price_igv(self, cr, uid, ids, name, arg, context=None):
    res = {}
    tax_obj = self.pool.get('account.tax').browse(cr, uid, ids, context=context)

    product_uom_obj = self.pool.get('product.uom')
    for id in ids:
        res.setdefault(id, 0.0)
    for product in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
        if 'uom' in context:
            uom = product.uos_id or product.uom_id
            res[product.id] = product_uom_obj.compute_price(cr, uid,
                uom.id, product.list_price, context['uom'])
        else:
            res[product.id] = product.list_price
            res[product.id] = ((res[product.id] or 0.0) * (product.price_margin or 1.0) + product.price_extra) * 1.18
    return res
#fin de función
```

```
'outgoing_qty': fields.function(_product_outgoing_qty, type='float', string='Outgoing'),
'price': fields.function(_product_price, type='float', string='Price', digits_compute=dp.get_precision('Product Price')),
'lst_price': fields.function(_product_lst_price, type='float', string='Public Price', digits_compute=dp.get_precision('Product Price')),
'lst_price_igv': fields.function(_product_lst_price_igv, type='float', string='Precio al publico c/IGV', digits_compute=dp.get_precision('Product Price IGV')),
'code': fields.function(_product_code, type='char', string='Internal Reference'),
'partner_ref': fields.function(_product_partner_ref, type='char', string='Customer ref'),
'default_code': fields.char('Internal Reference', size=64, select=True),
```

❖ Archivo: product_view.xml

Se agregó a la vista el nuevo campo del precio de venta con IGV, en la vista de lista y en la vista KAMBAN.



```
<field name="variants" groups="product.group_product_variant"/>
<field name="uom_id" string="Unit of Measure" groups="product.group_uom"/>
<field name="qty_available"/>
<field name="virtual_available"/>
<field name="lst_price"/>
<field name="lst_price_igv"/>
<field name="price" invisible="not context.get('pricelist', False)"/>
<field name="standard_price" invisible="1"/>
<field name="state"/>
<field name="company_id" groups="base.group_multi_company" invisible="1"/>
</tree>
</field>
</record>
```

Los cambios realizados se pueden observar en la siguiente imagen.

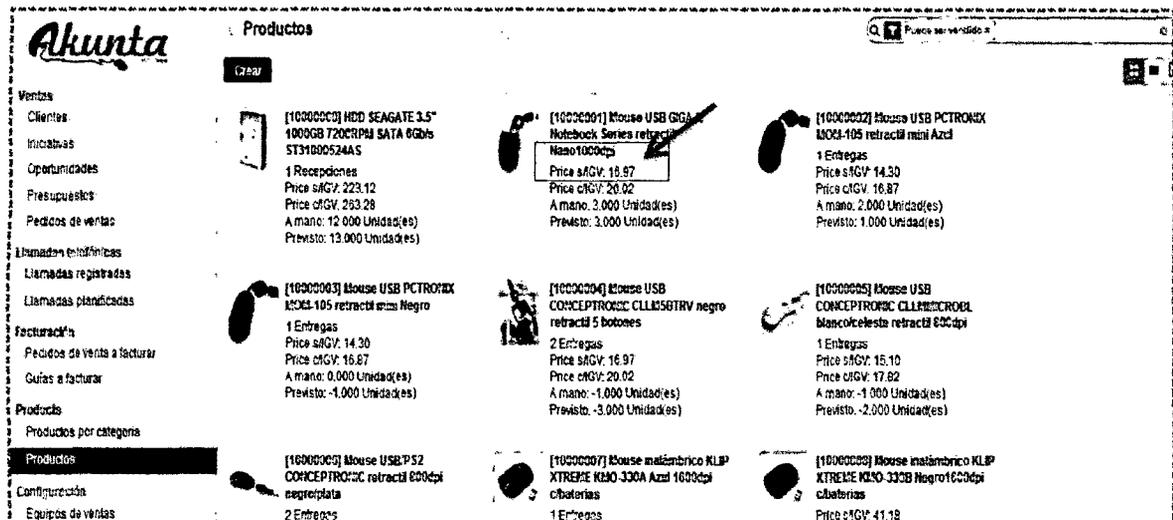


Ilustración 237: Pantalla de Productos- Vista KAMBA

Módulo POINT_OF_SALE:

❖ Archivo: screens.js

Se agregó el botón de comprobante y mensaje para validar la venta.

```
this.add_action_button({
    label: 'Next Order',
    icon: '/point_of_sale/static/src/img/icons/png48/go-next.png',
    click: function() { self.finishOrder(); },
});
//boton de comprobante
this.add_action_button({
    label: 'Comprobante',
    icon: '/point_of_sale/static/src/img/icons/png48/factura.png',
    click: function() { self.fact(); },
});
},
//funcion del boton comprobante
fact: function() {
    window.open('http://localhost:8069/#view_type=formamodel-pos.order;menu_id=345;action=432', 'window',
    'width=1200, height=600, toolbar=no, resizable=no, scrollbars=yes, location=0, directories=0, top=50, left=70');
},
//fin de función FACT
```



```

this.back_button = this.add_action_button({
    label: 'Back',
    icon: '/point_of_sale/static/src/img/icons/png48/go-previous.png',
    click: function(){
        self.pos_widget.screen_selector.set_current_screen(self.back_screen);
    },
});
//agregar mensaje de confirmación al boton e validar la venta en el POS
this.validate_button = this.add_action_button({
    label: 'Validate',
    name: 'validation',
    icon: '/point_of_sale/static/src/img/icons/png48/validate.png',
    click: function(){
        if (confirm("¿Desea validar la venta?"))
            self.validateCurrentOrder();
    },
});

```

Los cambios realizados se pueden observar en la siguiente imagen.



Ilustración 238: Botones de la Ventana de TPV

❖ Archivo: pos.xml

Se agregó el precio con IGV y sin IGV en los precios de productos y agregó la imagen de carrito en el POS.

```

<templates id="template" xml:space="preserve">
    <t t-name="PosWidget">
        <div class="point-of-sale">
            <div id="topheader">
                <div id="branding">
                    <!--
                    <img t-att-src='widget.session.url("/web/binary/company_logo")', />
                    <span class="placeholder-UsernameWidget"></span>
                </div>
            </div>
        </div>
    </t>
    <t t-name="ProductWidget">
        <li class="product">
            <a href="#">
                <div class="product-img">
                    <img src="" /> <!-- the product thumbnail -->
                    <t t-if="widget.model.get('to_weight')">
                        <span class="price-tag">
                            S/ IGV: <t t-esc="widget.format_currency(widget.model.get('price') * 1.18)" />
                        </span>
                    </t>
                    <t t-if="widget.model.get('to_weight')">
                        <span class="price-tag">
                            S/ IGV: <t t-esc="widget.format_currency(widget.model.get('price') * 1.18)+' /Kg'" />
                        </span>
                    </t>
                </div>
                <div class="product-name">
                    <t t-if="!widget.model.get('to_weight')">
                        S/ IGV: <t t-esc="widget.format_currency(widget.model.get('price'))" /><br />
                    </t>
                    <t t-if="widget.model.get('to_weight')">
                        S/ IGV: <t t-esc="widget.format_currency(widget.model.get('price'))+' /Kg'" /><br />
                    </t>
                    <t t-esc="widget.model.get('name')" />
                </div>
            </a>
        </li>
    </t>
</templates>

```



```

<t t-name="OrderWidget">
  <div class="order-container">
    <div class="order-scroller">
      <div class="order">
        <ul class="orderlines">
          <t t-if="widget.pos.get('selectedOrder').get('orderLines').length == 0">
            <li class="orderline empty">
              Your shopping cart is empty
            </li>
          </t>
        </ul>
      </div>
    </div>
  </div>
</t>

```

Los cambios realizados se pueden observar en la siguiente imagen.

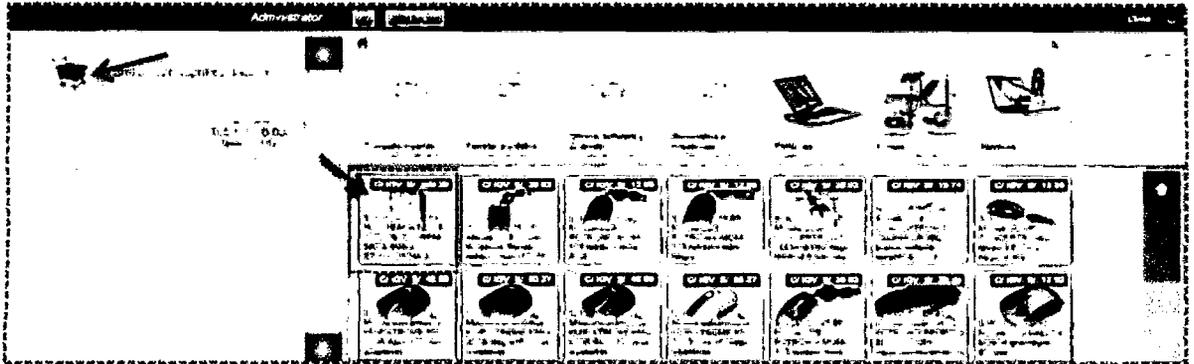


Ilustración 239: Pantalla del Terminal de Punto de Venta

❖ Archivo: pos.css

Se modificó el CSS para la impresión de ticket en el TPV

```

.point-of-sale *{
  text-shadow: none !important;
  box-shadow: none !important;
  background: transparent !important;
}

.point-of-sale .pos-sale-ticket{
  margin-left: 0 !important;
  margin-right: 0 !important;
  border: solid 0px black !important;
  font-family: "Arial" ;
  letter-spacing: 9px;
  font-size: 12px;
  width: auto !important;
  /* border: solid 0px black !important; */
}

```

Los cambios realizados se pueden observar en la siguiente imagen.

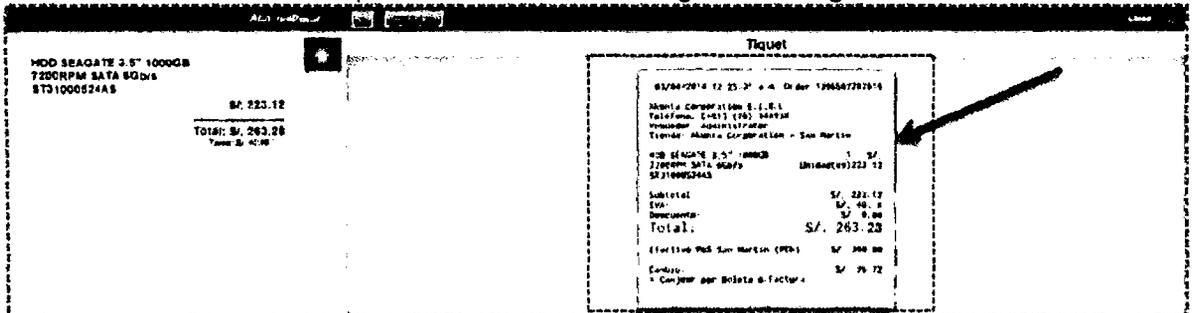


Ilustración 240: Pantalla del Ticket de Venta del TPV

❖ Archivo db.js

Se modificó el código para la búsqueda de productos por código de referencia en el TPV.



```
_product_search_string: function(product){  
    var str = '' + product.id + ':' + product.name;  
    if(product.ean13){  
        str += '|' + product.ean13;  
    }  
    if(product.default_code){  
        str += '|' + product.default_code;  
    }  
    var packagings = this.packagings_by_product_id[product.id] || [];  
    for(var i = 0; i < packagings.length; i++){  
        str += '|' + packagings[i].ean;  
    }  
    return str + '\n';  
}
```

❖ Archivo models.js

```
return self.fetch(  
    'product.product',  
    ['name', 'list_price', 'price', 'pos_categ_id', 'taxes_id', 'ean13', 'default_code',  
    'to_weight', 'uom_id', 'uos_id', 'uos_coeff', 'mes_type', 'description_sale', 'description']
```

Los cambios realizados se pueden observar en la siguiente imagen.

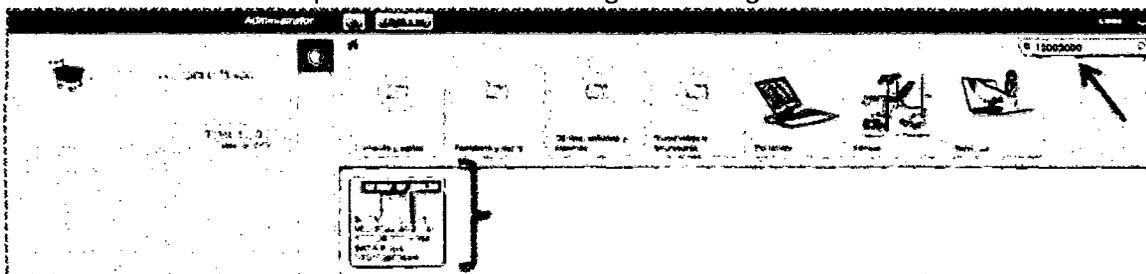


Ilustración 241: Pantalla del TPV



ANEXO 17: Cuadros Resúmenes De Las Fichas De Observación

Se han elaborado los siguientes cuadros resúmenes para el POST-TEST evaluados.

Dónde:

- ✓ n: número (1, 2, 3, ...)
- ✓ XYp_n: representa al proceso de cada área, donde x e y con las iniciales de las áreas.
- ✓ Trn-CIn: representa al trabajador y al ciclo que se está evaluando.
- ✓ TTA: tiempo de tareas manuales.
- ✓ TTM: tiempo de tareas automatizadas.

Cuadros Resúmenes Del POST-TEST (*Ficha de Observación 1*)

MEDICIÓN POST-TEST								
ÁREA: GERENCIA CORPORATIVA								
Ciclos x Trabajador	PROCESOS							
	GCP1 (Minutos)		GCP2 (Minutos)		GCP3 (Minutos)		GCP4 (Minutos)	
	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA
Tr1-CI1	0.00	12.45	0.00	8.58	0.00	10.65	0.00	13.12
Tr1-CI2	0.00	14.03	0.00	7.90	0.00	9.03	0.00	10.90
Tr1-CI3	0.00	11.78	0.00	9.23	0.00	12.52	0.00	12.53
Tr1-CI4	0.00	13.33	0.00	8.65	0.00	11.18	0.00	13.82
Tr1-CI5	0.00	10.95	0.00	9.08	0.00	9.45	0.00	11.68
Promedio x Tarea	0.00	12.51	0.00	8.69	0.00	10.57	0.00	12.41
Promedio General	12.51		8.69		10.57		12.41	

Tabla 128: Medición Post-Test - Gerencia Corporativa



Cuadros Resúmenes Del POST-TEST (Ficha de Observación 2)

MEDICIÓN POST-TEST														
ÁREA: ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS														
Ciclos x Trabajador	PROCESOS													
	AFP1 (Minutos)		AFP2 (Minutos)		AFP3 (Minutos)		AFP4 (Minutos)		AFP5 (Minutos)		AFP6 (Minutos)		AFP7 (Minutos)	
	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA
Tr1-CI1	2.50	9.53	3.27	10.68	2.10	5.35	2.27	4.63	0.00	10.60	3.85	6.40	0.00	10.32
Tr1-CI2	2.63	8.02	3.17	11.03	2.60	3.03	1.88	5.72	0.00	9.52	3.60	4.73	0.00	12.15
Tr1-CI3	3.12	8.18	3.80	7.52	1.78	4.80	2.15	3.80	0.00	11.08	4.08	5.02	0.00	11.10
Tr2-CI1	2.30	7.08	2.32	10.03	2.04	5.98	2.55	5.03	0.00	11.15	4.25	5.25	0.00	9.42
Tr2-CI2	3.08	9.52	3.05	8.85	1.88	4.85	2.18	4.92	0.00	9.50	3.27	7.93	0.00	12.70
Tr2-CI3	2.88	8.35	3.20	10.08	2.30	4.90	2.20	4.20	0.00	10.33	3.81	6.82	0.00	10.75
Promedio x Tarea	2.75	8.45	3.14	9.70	2.12	4.82	2.21	4.72	0.00	10.36	3.81	6.03	0.00	11.07
Promedio General	11.20		12.83		6.94		6.92		10.36		9.84		11.07	

Tabla 129: Medición Post-Test - Administración y Finanzas



Cuadros Resúmenes Del POST-TEST (Ficha de Observación 3)

MEDICIÓN POST-TEST																
ÁREA: LOGÍSTICA Y COMPRAS																
Ciclos x Trabajador	PROCESOS															
	LCP1 (Minutos)		LCP2 (Minutos)		LCP3 (Minutos)		LCP4 (Minutos)		LCP5 (Minutos)		LCP6 (Minutos)		LCP7 (Minutos)		LCP8 (Minutos)	
	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA
Tr1-CI1	0.00	16.33	9.15	3.75	0.00	4.95	0.00	3.38	0.00	6.12	0.00	12.18	0.00	5.10	0.00	7.12
Tr1-CI2	0.00	15.20	10.71	4.02	0.00	5.93	0.00	3.90	0.00	7.53	0.00	10.75	0.00	4.95	0.00	6.33
Tr1-CI3	0.00	17.55	7.92	3.50	0.00	5.45	0.00	4.20	0.00	8.20	0.00	12.25	0.00	4.72	0.00	6.45
Tr1-CI4	0.00	14.63	9.97	3.68	0.00	6.18	0.00	3.62	0.00	7.03	0.00	11.43	0.00	3.90	0.00	5.15
Tr1-CI5	0.00	13.82	11.33	3.45	0.00	5.32	0.00	5.03	0.00	5.48	0.00	13.40	0.00	4.38	0.00	5.80
Tr1-CI6	0.00	15.03	9.97	2.58	0.00	4.78	0.00	3.75	0.00	6.15	0.00	10.92	0.00	3.62	0.00	6.18
Tr1-CI7	0.00	14.70	10.65	4.18	0.00	6.40	0.00	4.53	0.00	7.33	0.00	11.73	0.00	3.88	0.00	5.73
Tr1-CI8	0.00	16.10	9.65	4.10	0.00	5.82	0.00	3.82	0.00	5.10	0.00	9.15	0.00	4.18	0.00	4.95
Tr2-CI1	0.00	13.45	7.58	3.80	0.00	7.02	0.00	5.08	0.00	7.30	0.00	13.28	0.00	4.85	0.00	6.90
Tr2-CI2	0.00	16.62	10.19	4.03	0.00	5.72	0.00	3.88	0.00	7.52	0.00	11.85	0.00	5.03	0.00	5.38
Tr2-CI3	0.00	15.83	9.33	3.52	0.00	6.53	0.00	4.62	0.00	6.33	0.00	12.93	0.00	4.73	0.00	5.75
Tr2-CI4	0.00	12.50	7.62	2.78	0.00	5.25	0.00	3.43	0.00	5.65	0.00	10.38	0.00	3.98	0.00	6.23
Tr2-CI5	0.00	15.08	10.10	3.40	0.00	4.90	0.00	3.20	0.00	6.12	0.00	11.30	0.00	3.65	0.00	5.10
Tr2-CI6	0.00	10.20	8.52	3.73	0.00	5.52	0.00	4.13	0.00	6.50	0.00	10.50	0.00	4.48	0.00	4.85
Tr2-CI7	0.00	13.73	9.51	4.12	0.00	6.12	0.00	3.72	0.00	5.48	0.00	9.88	0.00	3.50	0.00	5.30
Tr2-CI8	0.00	14.10	10.15	3.95	0.00	5.08	0.00	4.05	0.00	5.12	0.00	10.10	0.00	4.72	0.00	5.52
Promedio x Tarea	0.00	14.68	9.52	3.66	0.00	5.69	0.00	4.02	0.00	6.44	0.00	11.38	0.00	4.35	0.00	5.80
Promedio General	14.68		13.18		5.69		4.02		6.44		11.38		4.35		5.80	

Tabla 130: Medición Post-Test - Logística y Compras



Cuadros Resúmenes Del POST-TEST (Ficha de Observación 4)

MEDICION POST-TEST												
ÁREA: VENTAS												
Ciclos x Trabajador	PROCESOS(Tiempo en Minutos)											
	VP1 (Minutos)		VP2 (Minutos)		VP3 (Minutos)		VP4 (Minutos)		VP5 (Minutos)		VP6 (Minutos)	
	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA	TTM	TTA
Tr1-CI1	0.00	4.90	2.91	4.62	0.00	15.90	0.00	6.12	0.00	5.33	0.00	4.80
Tr1-CI2	0.00	4.63	3.15	4.95	0.00	14.32	0.00	5.45	0.00	5.10	0.00	3.83
Tr1-CI3	0.00	3.42	2.30	4.02	0.00	13.75	0.00	6.73	0.00	4.22	0.00	3.40
Tr1-CI4	0.00	4.10	3.05	3.35	0.00	14.70	0.00	4.90	0.00	4.13	0.00	2.90
Tr1-CI5	0.00	3.28	2.45	4.90	0.00	14.10	0.00	5.30	0.00	5.25	0.00	4.02
Tr1-CI6	0.00	2.90	2.28	3.70	0.00	15.50	0.00	6.18	0.00	3.95	0.00	3.60
Tr1-CI7	0.00	3.18	3.08	4.82	0.00	13.43	0.00	4.72	0.00	3.55	0.00	2.85
Tr1-CI8	0.00	4.02	3.02	3.80	0.00	14.65	0.00	5.03	0.00	3.60	0.00	3.12
Tr2-CI1	0.00	3.82	3.47	4.75	0.00	13.30	0.00	5.20	0.00	4.13	0.00	3.92
Tr2-CI2	0.00	4.12	3.27	4.23	0.00	16.18	0.00	4.72	0.00	5.02	0.00	2.68
Tr2-CI3	0.00	3.75	2.45	4.83	0.00	14.50	0.00	4.23	0.00	3.53	0.00	3.70
Tr2-CI4	0.00	4.20	2.82	3.98	0.00	13.75	0.00	5.12	0.00	4.38	0.00	3.23
Tr2-CI5	0.00	3.50	3.18	3.75	0.00	15.25	0.00	6.03	0.00	3.12	0.00	2.50
Tr2-CI6	0.00	2.40	2.92	4.68	0.00	14.82	0.00	4.10	0.00	3.48	0.00	4.00
Tr2-CI7	0.00	3.88	3.05	3.25	0.00	13.63	0.00	3.98	0.00	3.60	0.00	3.12
Tr2-CI8	0.00	2.62	2.86	3.02	0.00	14.10	0.00	4.88	0.00	4.62	0.00	2.32
Promedio x Tarea	0.00	3.67	2.89	4.17	0.00	14.49	0.00	5.17	0.00	4.19	0.00	3.37
Promedio General	3.67		7.06		14.49		5.17		4.19		3.37	

Tabla 131: Medición Post-Test - Ventas



ANEXO 18: Matriz de Consistencia

TÍTULO	PROBLEMA	HIPÓTESIS	VARIABLES	OBJETIVOS
"Mejoramiento del desempeño en los procesos de negocio de la empresa Akunta Corporation EIRL en el distrito de Cajamarca con la utilización del Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP"	¿De qué manera la utilización del Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP mejora el desempeño en los procesos de negocio de la empresa Akunta Corporation EIRL en el distrito de Cajamarca?	La utilización del Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP mejora el desempeño en los procesos de negocio para la empresa Akunta Corporation EIRL de la ciudad de Cajamarca.	INDEPENDIENTE Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP.	OBJETIVO GENERAL Mejorar el desempeño en los procesos de negocio de la empresa Akunta Corporation EIRL en el distrito de Cajamarca con la utilización del sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP.
			DEPENDIENTE Desempeño en los procesos de negocio.	OBJETIVOS ESPECIFICOS <ul style="list-style-type: none"> ❖ Identificar y documentar los procesos de negocio actuales de la empresa. ❖ Realizar un análisis de los requerimientos de la empresa para determinar que procesos va a afectar, con la utilización de Open ERP. ❖ Configurar el sistema de acuerdo a los requerimientos funcionales de la empresa en cada uno de sus procesos de negocio establecidos.



Mejoramiento del Desempeño en los Procesos de Negocio de la Empresa Akunta Corporation E.I.R.L. en el Distrito de Cajamarca Utilizando el Sistema de Planificación de Recursos Empresariales OpenERP

				<ul style="list-style-type: none">❖ Utilizar los módulos ya existentes de OpenERP, para poder adaptarlos a las necesidades de la empresa Akunta Corporation.❖ Documentar adecuadamente la configuración de toda la utilización de OpenERP en la empresa.❖ Formar los usuarios para el sistema con los permisos adecuados de acuerdo al rol que desempeñan dentro de la empresa.❖ Brindar el mantenimiento del sistema para corregir errores o cambios que se presenten para mejorar el desempeño del sistema en beneficio de la empresa.
--	--	--	--	---

Tabla 132: Matriz de Consistencia