



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
ESCUELA DE INFORMÁTICA**

TESIS DE GRADO

**Previo a la obtención del
título de Ingeniero en Sistemas**

TEMA:

**“AUTOMATIZACIÓN DE VENTA UTILIZANDO DISPOSITIVOS
MÓVILES APLICADO A UN ERP”**

PRESENTADO POR:

MANUEL KAWAY CHU ZHENG

DIRECTOR:

ING. EFRAÍN DÍAZ MACÍAS

QUEVEDO, ECUADOR

ENERO 2012

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
ESCUELA DE INFORMÁTICA

AUTOMATIZACIÓN DE VENTA UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVILES
APLICADO A UN ERP

Presentado al Honorable Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas.

Aprobado:

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE TESIS

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS

QUEVEDO – LOS RÍOS – ECUADOR

2012

CERTIFICACIÓN

Yo, Ing. EFRAÍN DÍAZ MACÍAS con CI No. 120343794-0, Docente de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifico que el Egresado MANUEL KAWAY CHU ZHENG con CI No. 120523972-4 realizó su trabajo de investigación de tesis titulado “AUTOMATIZACIÓN DE VENTA UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVILES APLICADO A UN ERP” en la empresa ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA O.I.A. CIA. LTDA, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto; y por lo tanto, puede continuar con los procesos normales para la sustentación.

Ing. EFRAÍN DÍAZ MACÍAS
INGENIERO EN COMPUTACIÓN
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Certifico que los criterios y opiniones expresadas en el presente trabajo de investigación, métodos y procedimientos utilizados en la información, análisis e interpretación de resultados son de exclusiva responsabilidad del mismo.

MANUEL KAWAY CHU ZHENG

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, a mis padres y a mis hermanos que me han brindado su apoyo a lo largo de mi carrera.

Al Ing. Efraín Díaz por ser un excelente maestro, amigo y guía en esta etapa de la vida.

DEDICATORIA

A mi familia, a mis estimados amigos, a mi querida hija Syuling y a la memoria de mi padre.

RESUMEN

La siguiente investigación presenta una solución integral para la fuerza de venta y cobranza para ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA CIA LTDA, una empresa radicada en la ciudad de Quevedo, dedicada a la elaboración y comercialización de productos alimenticios; siendo la agencia Quevedo, el primer enfoque de este trabajo.

Basado en una arquitectura móvil, y a través del desarrollo de un sistema de automatización de fuerza de ventas, intercomunicado mediante objetos de negocio proporcionado por su sistema ERP; optimizará el cumplimiento de la productividad comercial, brindando las herramientas necesarias que permitirá la continuidad del negocio en cualquier lugar, momento y circunstancia.

Permite al personal de ventas y reparto utilizar su tiempo de manera más eficiente y más eficaz optimizando sus procesos diarios, proporcionando el control de todas sus actividades y dándoles toda la información necesaria para cumplir su labor, y además administra los resultados de las cuentas por cobrar.

Esta investigación se justifica por cuanto posee valor teórico, utilidad práctica, relevancia social, posibilidad económica, por su conveniencia y en base a los beneficios netos que genera.

Mediante la metodología científica se comprueba las ventajas de este trabajo aumentando el rendimiento y reduciendo los costos, la población del estudio está formada por todo el personal de la agencia Quevedo, donde se analiza los procesos actuales y la incidencia de la implementación del sistema SFA.

La innovación de la movilidad empresarial provee los instrumentos estratégicos precisos para construir y fomentar sólidamente las relaciones con los clientes, proporciona información acerca del mercado y su competencia y gestiona la venta de manera dinámica y ágil.

SUMMARY

The following research present an integral solution for sales force and collection for ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA CIA LTDA, a company located in the city of Quevedo, dedicated to the development and marketing of food products; where the agency of Quevedo is the primary focus of this work.

Based on a mobile architecture, and through the development of a system of sales force automation, interconnected by business objects provided by the system ERP, will optimize the performance of business productivity by providing the necessary tools that allow business continuity in any place, time and circumstance.

Allows the sales and distribution staff use their time more efficiently and more effectively optimizing their daily processes, providing control of all their activities and giving all the information necessary to accomplish its work, and also manages the results of the accounts receivable.

This research is justified because it has theoretical value, practical, social relevance, economic opportunity, for your convenience and based on net income it generates.

Using scientific methodology is verified the advantages of this work by increasing performance and reducing costs, the study population consists of all staff of the agency Quevedo, where is analyzes the currents processes and the impact of the SFA system implementation.

The innovation of enterprise mobility provides the strategic tools needed to build and foster solid relationships with customers, provides information about the market and your competition and manages the sale dynamic and agile.

INDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN	2
3. OBJETIVOS	3
3.1. OBJETIVO GENERAL	3
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
4. PROBLEMATIZACIÓN	3
5. HIPÓTESIS Y VARIABLES	5
5.1. HIPÓTESIS	5
5.2. MATRIZ DE CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	5
6. MARCO TEÓRICO	6
6.1. MARCO CONTEXTUAL	6
6.2. MARCO CONCEPTUAL.....	7
6.2.1. APLICACIÓN MÓVIL.....	7
6.2.1.1. TIPOS DE APLICACIONES MÓVILES	7
6.2.1.1.1. CLIENTES LIGEROS (THIN CLIENTS)	7
6.2.1.1.2. CLIENTES GRUESOS (THICK CLIENTS)	8
6.2.1.1.3. CLIENTES INTELIGENTES (SMART CLIENTS)	8
6.2.1.1.4. MENSAJERÍA (MESSAGING)	9
6.2.1.1.5. FORTALEZAS Y DEFICIENCIAS DE TIPO DE APLICACIONES MÓVILES	10
6.2.1.2. SISTEMAS OPERATIVOS Y EDICIONES	11
6.2.1.2.1. WINDOWS MOBILE	11
6.2.1.3. DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES	13
6.2.1.3.1. HERRAMIENTAS PARA DESARROLLAR APLICACIONES MÓVILES	14
6.2.1.3.1.1. MICROSOFT COMPACT FRAMEWORK.....	14
6.2.1.3.1.2. VISUAL STUDIO .NET	15
6.2.2. PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES	18
6.2.2.1. EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS ERP	19
6.2.2.2. OBJETIVOS DE LOS SISTEMAS ERP	21
6.2.2.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS ERP.....	22
6.2.2.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS SISTEMAS ERP	23

6.2.2.5. SYSPRO	23
6.2.3. GESTIÓN DE VENTAS	24
6.2.3.1. ORGANIZACIÓN DE VENTA	25
6.2.3.2. ACTIVIDADES DE LA GESTIÓN DE VENTA	25
6.2.3.3. ESTRUCTURA DE LA GESTIÓN DE VENTA	27
6.2.3.4. ROLES DE LA GESTIÓN DE VENTA	28
6.2.3.4.1. EL GERENTE DE VENTAS O DIRECTOR DE VENTAS	28
6.2.3.4.2. EL GERENTE DE VENTAS DE CAMPO	28
6.2.3.4.3. EL GERENTE DE CUENTAS CLAVES	29
6.2.3.4.4. EL GERENTE DE TERRITORIO O VENDEDOR	29
6.2.3.4.5. EL COMERCIANTE	29
6.2.3.4.6. LOS PROMOTORES DEL PRODUCTO	29
6.2.4. SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE FUERZA DE VENTA	30
6.2.4.1. VENTAJAS	31
6.2.4.2. DESVENTAJAS	32
6.2.4.3. FACTORES CRÍTICOS DE IMPLANTACIÓN	32
6.2.5. OBJETOS DE NEGOCIO	33
6.2.5.1. ESTRUCTURA	34
6.2.5.2. OBJETOS DE NEGOCIO DE SYSPRO	35
6.2.6. XML (EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE)	36
6.2.6.1. VENTAJAS	36
6.2.6.2. ESTRUCTURA	37
6.2.7. PRODUCTIVIDAD COMERCIAL	37
6.2.7.1. OBJETIVOS	38
6.2.7.2. PRODUCTIVIDAD COMERCIAL EN LA FUERZA DE VENTA	39
6.2.7.2.1. REVISIÓN DE ACTIVIDADES	39
6.2.7.2.2. ELIMINACIÓN DEL DESPERDICIO	39
6.2.7.2.3. BASES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD	40
6.2.7.3. TECNOLOGÍA APLICADA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVAD COMERCIAL	40
6.3. MARCO REFERENCIAL	41
6.3.1. EVALUACIÓN DE GESTIÓN DE LA FUERZA DE VENTAS	41
6.3.2. AUTOMATIZACIÓN DE LA FUERZA DE VENTAS	42
6.3.3. MOVILIDAD EMPRESARIAL	44

7. MÉTODOS Y MATERIALES	46
7.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	46
7.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	47
7.2.1. POBLACIÓN	48
7.3. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE	49
7.3.1. PRÁCTICAS BÁSICAS DE XP	49
7.3.1.1. PRUEBAS CONTINUAS (TESTING)	50
7.3.1.2. REFACTORIZACIÓN (REFACTORING)	50
7.3.1.3. PROGRAMACIÓN POR PAREJAS (PAIR PROGRAMMING)	50
7.3.1.4. POSESIÓN COLECTIVA DEL CÓDIGO (COLLECTIVE CODE OWNERSHIP)	51
7.3.1.5. INTEGRACIÓN CONTINUA (CONTINUOUS INTEGRATION)	51
7.3.1.6. SEMANA LABORAL DE 40 HORAS (40-HOUR WEEK)	51
7.3.1.7. CLIENTE EN EL SITIO (ON SITE CUSTOMER)	51
7.3.1.8. ESTÁNDARES DE CODIFICACIÓN (CODING STANDARD)	51
7.3.2. CICLO DE VIDA DE XP	52
7.4. MATERIALES	54
7.4.1. HARDWARE	54
7.4.2. SOFTWARE	54
7.4.3. MATERIALES DE OFICINA	55
7.5. RECURSOS HUMANOS	55
8. PRESUPUESTO	56
8.1. PRESUPUESTO ESTABLECIDO	56
9. CRONOGRAMA	57
10. ANÁLISIS Y DISEÑO	58
10.1. HISTORIAS DE USUARIO	58
10.1.1. DEFINICIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL	58
10.1.1.1. TOMA DE ÓRDENES DE VENTA	59
10.1.1.2. TOMA DE DATOS DE CLIENTE NUEVO	59
10.1.1.3. ACTUALIZACIÓN DE DATOS DE CLIENTE	60
10.1.1.4. DESPACHO DE MERCADERÍA	60
10.1.1.5. DEVOLUCIÓN DE MERCADERÍA	61
10.1.1.6. REGISTRO DE ÓRDENES DE VENTA	61
10.1.1.7. CREACIÓN DE CLIENTE NUEVO	62

10.1.1.8. ACTUALIZACIÓN DE CLIENTE.....	62
10.1.1.9. LIQUIDACIÓN DE DESPACHO	63
10.1.2. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	63
10.1.2.1. TOMA DE ÓRDENES DE VENTA.....	64
10.1.2.2. TOMA DE DATOS DE CLIENTE NUEVO.....	64
10.1.2.3. ACTUALIZACIÓN DE DATOS DE CLIENTE.....	65
10.1.2.4. DESPACHO DE MERCADERÍA	65
10.1.2.5. DEVOLUCIÓN DE MERCADERÍA	66
10.1.2.6. REGISTRO DE ÓRDENES DE VENTA	66
10.1.2.7. CREACIÓN DE CLIENTE NUEVO	67
10.1.2.8. ACTUALIZACIÓN DE CLIENTE.....	67
10.1.2.9. LIQUIDACIÓN DE DESPACHO	68
10.2. PLAN DE ITERACIONES.....	68
10.3. ARQUITECTURA LÓGICA OIA-SFA.....	70
10.3.1. ARQUITECTURA DE APLICACIÓN MÓVIL	70
10.3.2. ARQUITECTURA DE APLICACIÓN ESCRITORIO	71
10.4. ARQUITECTURA FÍSICA OIA-SFA	72
10.4.1. ARQUITECTURA DE APLICACIÓN MÓVIL	72
10.4.2. ARQUITECTURA DE APLICACIÓN ESCRITORIO	73
10.5. OBJETOS DE NEGOCIO SYSPRO	73
10.5.1. OBJETO DE NEGOCIO SORTOI	74
10.5.1.1. ARCHIVO XML DE PARÁMETROS	74
10.5.1.2. ARCHIVO XML DE ENTRADA.....	75
10.5.1.3. ARCHIVO XML DE SALIDA	76
10.5.2. OBJETO DE NEGOCIO ARSTPY.....	76
10.5.2.1. ARCHIVO XML DE PARÁMETROS	76
10.5.2.2. ARCHIVO XML DE ENTRADA.....	77
10.5.2.3. ARCHIVO XML DE SALIDA	77
10.6. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS DE APLICACIÓN MÓVIL.....	79
10.6.1. VENTA.....	79
10.6.2. DESPACHO	80
10.7. DICCIONARIO DE BASE DE DATOS DE APLICACIÓN MÓVIL	81
10.7.1. VENTA.....	81
10.7.2. DESPACHO	85

10.8. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS DE APLICACIÓN ESCRITORIO	90
10.8.1. VENTA.....	90
10.8.2. DESPACHO	92
10.9. DICCIONARIO DE BASE DE DATOS DE APLICACIÓN ESCRITORIO	93
10.9.1. VENTAS	93
10.9.2. DESPACHO	99
11. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	105
11.1. DEFINICIÓN DE INDICADORES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE	106
11.1.1. SOFTWARE FUERZA DE VENTA INTERCONECTADO CON OBJETOS DE NEGOCIO	106
11.1.1.1. ELEMENTOS TÉCNICOS	107
11.1.1.1.1. APLICACIÓN MÓVIL	107
11.1.1.1.2. INTERFAZ CON ERP.....	107
11.1.1.2. DOMINIO DE LOS OBJETOS DE NEGOCIO	107
11.1.1.2.1. MANEJO DE FORMATOS XML PARA E/S DE ÓRDENES DE VENTA	107
11.1.1.2.2. MANEJO DE FORMATOS XML PARA E/S DE COBROS.....	108
11.2. COMPORTAMIENTO DE INDICADORES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE ..	108
11.2.1. ANÁLISIS DEL TIEMPO DE VISITA	109
11.2.2. ANÁLISIS DEL INDICE DE VISITA	114
11.2.3. ANÁLISIS DEL VOLUMEN DE VENTA	117
11.2.4. TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE TRANSACCIÓN.....	121
11.2.4.1. FACTURACIÓN DE ÓRDENES DE VENTA	121
11.2.4.2. LIQUIDACIÓN DE PAGOS DE DESPACHO	121
11.2.5. CUADRO COMPARATIVO	127
12. CONCLUSIONES.....	128
13. RECOMENDACIONES	130
14. BIBLIOGRAFÍA.....	131
15. ANEXOS	135

INDICE DE FIGURAS

GRÁFICO 1. LOGOTIPO DE ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA CÍA. LTDA.	6
GRÁFICO 2. EMULACIÓN DE EQUIPOS MÓVILES POCKET PC	12
GRÁFICO 3. ARQUITECTURA GENERAL DE LAS APLICACIONES MÓVILES	13
GRÁFICO 4. DIAGRAMA DE FUNCIONES DEL ERP	18
GRÁFICO 5. DIAGRAMA DE COMPONENTES DEL ERP.....	19
GRÁFICO 6. EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO DEL ERP	21
GRÁFICO 7. LOGOTIPO DE SYSPRO	24
GRÁFICO 8. ACTIVIDADES DE LA GESTIÓN DE VENTA	27
GRÁFICO 9. ESTRUCTURA DE LA GESTIÓN DE VENTA.....	28
GRÁFICO 10. OBJETO DE NEGOCIO COMPUESTO DE ESTADO, IMPLEMENTACIÓN E INTERFACE.....	34
GRÁFICO 11. PRÁCTICAS DE XP	50
GRÁFICO 12. CICLO DE VIDA DE EXTREME PROGRAMMING.....	52
GRÁFICO 13. ARQUITECTURA LÓGICA DE APLICACIÓN MÓVIL.....	70
GRÁFICO 14. ARQUITECTURA LÓGICA DE APLICACIÓN ESCRITORIO	71
GRÁFICO 15. ARQUITECTURA FÍSICA DE APLICACIÓN MÓVIL	72
GRÁFICO 16. ARQUITECTURA FÍSICA DE APLICACIÓN ESCRITORIO.....	73
GRÁFICO 17. DIAGRAMA ENTIDAD/RELACIÓN PARA FUERZA DE VENTA (MÓVIL).....	79
GRÁFICO 18. DIAGRAMA ENTIDAD/RELACIÓN PARA DESPACHO (MÓVIL)	80
GRÁFICO 19. DIAGRAMA ENTIDAD/RELACIÓN PARA FUERZA DE VENTA (ESCRITORIO)	90
GRÁFICO 20. DIAGRAMA ENTIDAD/RELACIÓN DE CLIENTES (ESCRITORIO).....	91
GRÁFICO 21. DIAGRAMA ENTIDAD/RELACIÓN DE DESPACHO (ESCRITORIO).....	92
GRÁFICO 22. TIEMPO DE VISITA	109
GRÁFICO 23. ÍNDICE DE VISITA.....	114
GRÁFICO 24. VENTAS ANUALES DE AGENCIA QUEVEDO.....	117
GRÁFICO 25. TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE TRANSACCIÓN	122

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. FORTALEZAS Y DEFICIENCIAS DE TIPO DE APLICACIONES MÓVILES.....	10
TABLA 2. SISTEMAS OPERATIVOS Y EDICIONES PARA MÓVILES	11
TABLA 3. DIFERENCIAS EN EDICIONES DE SISTEMAS OPERATIVOS PARA MÓVILES	12
TABLA 4. HISTORIAL DE VERSIONES .NET COMPACT FRAMEWORK	15
TABLA 5. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS SISTEMAS ERP	23
TABLA 6. RECURSOS HARDWARE	54
TABLA 7. RECURSOS SOFTWARE.....	54
TABLA 8. RECURSOS MATERIALES	55
TABLA 9. PRESUPUESTO ESTABLECIDO	56
TABLA 10. TAREA DE INGENIERÍA – DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	58
TABLA 11. HISTORIA DE USUARIO - TOMA DE ÓRDENES DE VENTA (SITUACIÓN ACTUAL).....	59
TABLA 12. HISTORIA DE USUARIO – TOMA DE DATOS DE CLIENTE NUEVO (SITUACIÓN ACTUAL)	59
TABLA 13. HISTORIA DE USUARIO – ACTUALIZACIÓN DE DATOS DE CLIENTE (SITUACIÓN ACTUAL)	60
TABLA 14. HISTORIA DE USUARIO – DESPACHO DE MERCADERÍA (SITUACIÓN ACTUAL).....	60
TABLA 15. HISTORIA DE USUARIO – DEVOLUCIÓN DE MERCADERÍA (SITUACIÓN ACTUAL).....	61
TABLA 16. HISTORIA DE USUARIO – REGISTRO DE ÓRDENES DE VENTA (SITUACIÓN ACTUAL)	61
TABLA 17. HISTORIA DE USUARIO – CREACIÓN DE CLIENTE NUEVO (SITUACIÓN ACTUAL).....	62
TABLA 18. HISTORIA DE USUARIO – ACTUALIZACIÓN DE CLIENTE (SITUACIÓN ACTUAL).....	62
TABLA 19. HISTORIA DE USUARIO – LIQUIDACIÓN DE DESPACHO (SITUACIÓN ACTUAL).....	63
TABLA 20. TAREA DE INGENIERÍA – DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	63
TABLA 21. HISTORIA DE USUARIO - TOMA DE ÓRDENES DE VENTA (DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTO)	64

TABLA 22. HISTORIA DE USUARIO - TOMA DE DATOS DE CLIENTE NUEVO (DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTO)	64
TABLA 23. HISTORIA DE USUARIO – ACTUALIZACIÓN DE DATOS DE CLIENTE (DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTO)	65
TABLA 24. HISTORIA DE USUARIO – DESPACHO DE MERCADERÍA (DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTO)	65
TABLA 25. HISTORIA DE USUARIO – DEVOLUCIÓN DE MERCADERÍA (DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTO)	66
TABLA 26. HISTORIA DE USUARIO – REGISTRO DE ÓRDENES DE VENTA (DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTO)	66
TABLA 27. HISTORIA DE USUARIO – CREACIÓN DE CLIENTE NUEVO (DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTO)	67
TABLA 28. HISTORIA DE USUARIO – ACTUALIZACIÓN DE CLIENTE (DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTO)	67
TABLA 29. HISTORIA DE USUARIO – LIQUIDACIÓN DE DESPACHO (DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTO)	68
TABLA 30. PLAN DE ITERACIÓN NO. 1	69
TABLA 31. PLAN DE ITERACIÓN NO. 2	69
TABLA 32. PLAN DE ITERACIÓN NO. 3	69
TABLA 33. PLAN DE ITERACIÓN NO. 4	69
TABLA 34. DICCIONARIO DE BASE DE DATOS DE APLICACIÓN MÓVIL – VENTA	81
TABLA 35. DICCIONARIO DE BASE DE DATOS DE APLICACIÓN MÓVIL – DESPACHO	85
TABLA 36. DICCIONARIO DE BASE DE DATOS DE APLICACIÓN ESCRITORIO – VENTA	93
TABLA 37. DICCIONARIO DE BASE DE DATOS DE APLICACIÓN ESCRITORIO – DESPACHO	99
TABLA 38. RESUMEN GENERAL DE TIEMPOS DE VISITA	110
TABLA 39. PROMEDIO DE TIEMPOS DE ATENCIÓN A MINORISTAS	110
TABLA 40. PROMEDIO DE TIEMPOS DE ATENCIÓN A MAYORISTAS	112
TABLA 41. RESUMEN GENERAL DE ÍNDICES DE VISITA	114
TABLA 42. PROMEDIO DE VENTAS EFECTIVAS A CLIENTES	115
TABLA 43. COMPARATIVO DE VENTAS ENTRE 2009 Y 2010	118
TABLA 44. COMPARATIVO DE VENTAS ENTRE 2010 Y 2011	118

TABLA 45. VOLUMEN DE VENTA MENSUAL ENTRE 2010 Y 2011.....	119
TABLA 46. RESUMEN GENERAL DEL TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE TRANSACCIÓN.....	122
TABLA 47. PROMEDIO DE TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE TRANSACCIÓN EN VENTA.....	123
TABLA 48. PROMEDIO DE TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE TRANSACCIÓN DE DESPACHO	125
TABLA 49. CUADRO COMPARATIVO ENTRE LA OBSERVACIÓN PREVIA Y POSTERIOR DE LA INVESTIGACIÓN	127

1. INTRODUCCIÓN

La movilidad no es un privilegio, sino un requerimiento básico y una herramienta estratégica de muchas empresas a nivel mundial, para incrementar su competitividad. Desarrollando las herramientas necesarias, permite la continuidad del negocio en cualquier lugar, momento y circunstancia. La aplicación de dispositivos móviles influye de manera considerable en cada escenario de una compañía, si es explotada de manera adecuada, interviniendo en la gestión y administración de procesos.

Manejar la información es clave dentro de cualquier organización. En la industria manufacturera, los primeros sistemas creados para integrar los datos y organizar los diferentes procesos productivos tuvieron su inicio con las aplicaciones MRP (Material Requirements Planning, Planeación de los Requerimientos de los Materiales), mismas que evolucionaron a lo que hoy se conoce como sistemas ERP (Enterprise Resource Planning, Planeación de los Recursos Empresariales). Estos sistemas son básicos para comprender cómo la Tecnología de Información ha aportado ventajas competitivas al sector industrial, capaz de ordenar todo el conjunto de áreas que mantienen con vida a la empresa de la cual forman parte.

La intervención de “business objects” o mejor entendido como “objetos de negocio” es fundamental y necesario. Representan una parte de la lógica de negocios encapsulado como un componente reutilizable mediante aplicaciones ajenas al ERP. Estos, por lo general contienen la misma lógica que un programa estándar o un subconjunto de los mismos, recibiendo sus solicitudes a través de XML y devolviendo los resultados de la misma manera.

Dentro de este ámbito empresarial, que utiliza sistemas ERP con objetos de negocio, se encuentra la empresa ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA CIA. LTDA., dedicada a la elaboración y comercialización de productos alimenticios, con sucursales a nivel nacional. En los últimos años, ha revelado un crecimiento importante en el área comercial, sin embargo, los planes estratégicos de la organización no alcanzan los objetivos establecidos.

El presente trabajo de investigación determinará la incidencia de implementar un sistema móvil independiente, intercomunicado mediante objetos de negocio hacia el ERP de la empresa de comercialización; midiendo los cambios en el área de Comercialización y Distribución de la empresa, brindando las herramientas e información oportuna a la Fuerza de Venta.

2. JUSTIFICACIÓN

Las grandes empresas en la actualidad se hacen más competitivas y cada vez adoptan más estrategias a fin de garantizar el éxito. Estas organizaciones están usando herramientas de optimización, basadas en los nuevos enfoques tecnológicos, a fin de alcanzar el éxito a corto, mediano y largo plazo con el propósito de establecerse metas, que permitan el alcance de los Planes Estratégicos del Negocio, y a través del cumplimiento de la Visión, Misión y Valores, logran involucrar a cada empleado de la organización, para de esta manera, alcanzar los objetivos de la misma.

Plantear un software para automatizar el proceso de venta y cobranza presupone una optimización en la comercialización, que permitirá alcanzar los objetivos establecidos por la Empresa y su Plan Estratégico de Negocio; por lo tanto, creará ventajas expresadas en el mejoramiento de los procesos del Departamento de Ventas a fin de mejorar el control de la gestión, la satisfacción y la respuesta a los clientes en forma oportuna y eficiente para el beneficio de toda la empresa y mantener un nivel de satisfacción y equilibrio interno. Sin embargo, debe aclararse que la implementación de una nueva tecnología repercute en la empresa en varias formas, por lo que su impacto debe ser evaluado a fin de determinar el nivel de incidencia de estos cambios así como la reacción que provoca en la organización, pues, aunque la sistematización informática siempre es considerada como positiva, debe tenerse en cuenta que no todo cambio, es una mejora.

Por otra parte, en cuanto a su alcance, esta investigación abrirá nuevos caminos para empresas que presenten situaciones similares a la que se plantea, sirviendo como marco referencial para futuras implementaciones en este campo.

Por último, a nivel profesional, pondrá en manifiesto los conocimientos adquiridos durante la carrera, permitiendo establecer las bases para otros estudios que surjan de la problemática aquí especificada.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Implantar un software fuerza de venta para dispositivos móviles interconectado mediante objetos de negocio del ERP para determinar la incidencia en la productividad de la comercialización de una empresa distribuidora de productos de consumo masivo.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Medir la efectividad del uso de aplicaciones móviles en la comercialización.
- Establecer el mecanismo apropiado de interfaz con el sistema ERP que permita incrementar la productividad comercial.
- Determinar la operatividad de la comercialización utilizando una arquitectura móvil que permita el flujo de datos entre las aplicaciones.

4. PROBLEMATIZACIÓN

Este tema de investigación surge ante la necesidad de encontrar otra alternativa que permita realizar la labor diaria de los ejecutivos de venta y repartidores de manera más eficiente y fácil, para mejorar el proceso de venta, siendo la agencia Quevedo de Oriental Industria Alimenticia, la fuente de información primaria de este trabajo.

Dentro de la investigación preliminar realizada en la empresa, se detecta que la labor de los ejecutivos de venta es rudimentaria y representa un doble trabajo al tomar el pedido a mano requerido por cada cliente de su ruta, para luego ser entregado a un facturador que realiza el ingreso al sistema.

En la tarea que corresponde a los repartidores, éstos, realizan la respectiva liquidación de cada una de sus entregas luego de cumplir su labor diaria; entregan al administrador tales valores, siendo él, el responsable de registrarlos en el sistema y afectar las cuentas por cobrar. Dicho proceso suele verse afectado por distintos factores, los cuales pueden traer como consecuencia bajo rendimiento

en eficiencia y venta del personal, atraso en las entregas, insatisfacción del cliente y mal manejo de la cartera, afectando el prestigio de la empresa.

Entre los factores que afectan el rendimiento se podría mencionar, los siguientes:

- ✓ Desconocimiento de ruta y clientes con la rotación de cada vendedor y repartidor
- ✓ Errores en registro de clientes
- ✓ Pedidos ficticios
- ✓ Retraso en la entrega y registro de pedidos de los vendedores
- ✓ Aplazamiento en la entrega y registro de las liquidaciones de choferes
- ✓ Facturación errónea al momento de transcribir cada pedido
- ✓ Atrasos prolongados de entrega del producto
- ✓ Falta de tiempo para completar el reparto
- ✓ Falta de control en las cuentas por cobrar

La empresa se plantea entonces la necesidad de desarrollar una aplicación informática que pueda ser transportable (aplicación móvil), pero tomando en cuenta que el ERP en la cual se implementaría, utiliza “Objetos de Negocio” como interfaz hacia su sistema central.

El uso de los Objetos de Negocio es estrictamente necesario, pues, sin su intervención se debería realizar todas las validaciones y verificaciones respectivas del caso, para exportar con éxito los resultados desde la interface del sistema móvil hacia el sistema ERP de la compañía.

Los antecedentes de la empresa son tomados como referentes para la presente propuesta de investigación, donde no solo se desarrollará el software que se requiere, sino que, al mismo tiempo, se estudiará su aplicabilidad a nivel empresarial.

Lo indicado anteriormente permite formular la pregunta esencial de esta investigación.

¿Qué incidencia tiene la implementación de un software fuerza de venta para dispositivos móviles en la productividad comercial de una empresa de comercialización masiva que posee ERP manejado por objetos de negocio?

5. HIPÓTESIS Y VARIABLES

5.1. HIPÓTESIS

H: La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, incrementa la productividad de la comercialización.

5.2. MATRIZ DE CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
Independiente: Software fuerza de venta interconectado con Objetos de Negocio	Software Fuerza de Venta.- Son sistemas de información usados en marketing y administración que automatizan algunas funciones de ventas y de administración de fuerzas de venta. <i>Haag, Stephen 2006</i>	Elementos Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicación Móvil ✓ Interfaz con ERP
	Objetos de Negocio.- Son objetos en un programa informático orientado a objeto que representa a las entidades o conceptos en el ámbito empresarial donde el programa está diseñado para apoyar. Por ejemplo, un programa de entrada de pedidos puede tener objetos de negocio para representar a cada orden, elementos de línea, y las facturas. <i>Rockford Lhotka 2005</i>	Dominio de los Objetos de Negocio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo de Formatos XML para E/S de Órdenes de Venta ✓ Manejo de Formatos XML para E/S de Cobros
Dependiente: Productividad Comercial	Productividad Comercial.- es un enfoque de gestión centrado en la adaptación de todos los aspectos de una organización con los deseos y necesidades de los clientes. Se trata de un enfoque de gestión integral que promueve la eficacia y eficiencia empresarial actuando en favor de la innovación, la flexibilidad y la integración con la tecnología. <i>Grupo Aukera Consultores 2010</i>	Gestión de Venta	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiempo de Visitas ✓ Índice de Visitas ✓ Volumen de Venta ✓ Tiempo de Procesamiento de Transacción

6. MARCO TEÓRICO

6.1. MARCO CONTEXTUAL

ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA O.I.A. CÍA. LTDA.¹, es una empresa fabricante de más de 88 productos alimenticios de calidad certificada, con gran aceptación en todo el país y también en el mercado internacional.

Gráfico 1. Logotipo de Oriental Industria Alimenticia Cía. Ltda.



Desde el año 1975, fecha histórica en que se inician las labores de ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA O.I.A. CIA. LTDA., posee una red completa de distribución en todo el país, que la ubican como una de las principales industrias del sector alimenticio.

Ubicada en Ecuador, nación de suelos y climas privilegiados en la costa del Pacífico de Sudamérica, trabaja en la búsqueda de mejores opciones alimenticias para diversos mercados, proveyéndolos de productos confiables, nutritivos y con precios accesibles en las líneas de fideos, harinas, condimentos, leches, snacks, bebidas y otros.

Es una de las agroindustrias alimenticias más importantes del Ecuador, con capacidad de producir en sus propias haciendas la materia prima, para la elaboración de la gran mayoría de sus marcas. Actualmente exporta a mercados de la Unión Europea, Norte, Centro y Sudamérica.

Misión.- Elaborar y comercializar productos alimenticios con los estándares de calidad que satisfagan a nuestros consumidores, logrando un crecimiento sostenido que nos permita aportar al

¹ www.gruporiental.com

desarrollo del país, mediante un trabajo honesto, permanente e innovador. Procurar así mismo, la integración de un equipo humano capaz, con principios éticos y férreamente comprometidos con los objetivos de la empresa, para ofrecer el mejor producto a los consumidores.

Visión.- Contribuir al desarrollo de la industria nacional buscando que sus productos y marcas sean reconocidos por su calidad, innovación y precio justo. Fortalecer nuestra presencia en el mercado nacional a través de nuestra red operacional. Mantener la constante innovación tecnológica de sus instalaciones y consolidar la presencia en el mercado internacional, demostrando elevados conceptos de competitividad y sostenibilidad.

6.2. MARCO CONCEPTUAL

6.2.1. APLICACIÓN MÓVIL

Son programas desarrollados especialmente para su descarga y uso en móviles, y cuyo objetivo puede ser, desde servir de entretenimiento, ser una herramienta de comunicación o proveer de contenidos.

Al ser un producto diseñado “a medida”, permite multitud de posibilidades y ofrece al usuario una experiencia más convincente y enriquecedora; además, al estar instalado en el propio terminal, el tiempo de respuesta es mucho más rápido que las aplicaciones web o WAP, y permite, en algunas ocasiones, usarlo sin conexión a Internet.²

6.2.1.1. TIPOS DE APLICACIONES MÓVILES

6.2.1.1.1. CLIENTES LIGEROS (THIN CLIENTS)

Las aplicaciones desplegadas en un modelo de cliente ligero se acceden a través de navegadores en el dispositivo móvil, llamados estos, móviles o, alternativamente, los navegadores mini, o de Internet. Ellos son esencialmente versiones a escala reducida de un verdadero navegador. Por ejemplo, el valor por defecto de este, viene preinstalado con sistema operativo móvil Windows, llamado Internet Explorer Mobile.

² <http://neuromaquia.wordpress.com/category/ideas-de-empresa/>, 2010.

En el modelo de cliente ligero, el código de aplicación y los datos no se almacenan en el dispositivo móvil; al igual que las aplicaciones tradicionales basadas en la web, todo el trabajo se realiza en el servidor, y cada página se sirve a la carta, ya que se tiene acceso desde aquel.

Las aplicaciones de cliente ligero, por lo tanto no requieren la instalación de ningún software adicional que no sea el navegador móvil.

6.2.1.1.2. CLIENTES GRUESOS (THICK CLIENTS)

Este tipo de aplicativo se ejecuta por completo en el dispositivo móvil y almacena el código y los datos a nivel local.

Debe ser instalado en el dispositivo móvil antes de su uso. Los clientes gruesos utilizan típicamente una base de datos móvil instalado en el mismo, como Microsoft SQL Server CE o Oracle Lite. Es común que los clientes gruesos realicen la transferencia de sus datos de la base de datos local a una base de datos remota y el centro de forma periódica para que pueda ser compartida con otras unidades. Este proceso se denomina sincronización de datos.

El conjunto básico de características que se pueden encontrar en común entre los clientes gruesos son:

- Una rápida e interactiva interfaz de usuario
- Capacidad para almacenar datos localmente en una base de datos móviles
- Capacidad para sincronizar los datos con una base de datos en un servidor remoto

6.2.1.1.3. CLIENTES INTELIGENTES (SMART CLIENTS)

Un cliente inteligente, a veces conocido como un cliente rico se encuentra entre cliente ligero y un cliente grueso. El código todavía se almacena localmente en el dispositivo móvil, pero los datos se almacenan en un servidor remoto. Los datos (normalmente en forma de XML) son enviados o recibidos del servidor de una manera acorde a la demanda. Hay varias formas en que este intercambio de datos puede llevarse a cabo, las más comunes son llamadas de servicio web, hecho a través de la interfaz SOAP (Simple Object Access Protocol).

Como clientes inteligentes requieren que la interfaz de usuario de la aplicación sea a nivel local, dando la ventaja de una interfaz sensible y rica. Sin embargo, los clientes inteligentes no tienen que preocuparse de la sincronización de datos, debido a que la manipulación de éstos se realiza en tiempo real (a través del servicio web).

Los clientes inteligentes son adecuados para proyectos en los que:

- Hay listas de constante cambio, tales como listas de precios mundiales que necesitan ser actualizados con frecuencia en el dispositivo móvil.
- Los desarrolladores necesitan de la flexibilidad de una interfaz de usuario personalizable y rápida, juntos con las transacciones de datos en tiempo real.

6.2.1.1.4. MENSAJERÍA (MESSAGING)

Por último, las aplicaciones de mensajería móvil se basan en hacer uso de servicios como SMS (Short Messaging Service) y correo electrónico para impulsar la interacción entre el usuario y la aplicación; al igual que el modelo de cliente ligero, que no requiere instalación de ningún software específico que no sea la aplicación de mensajería propia.

Por ejemplo, un servicio de información de precios de acciones pueden incluir las siguientes acciones:

- Un usuario móvil envía un SMS con el símbolo de cotización de la acción deseada a un número especial.
- Los SMS entrantes son procesados por la aplicación de servidor, que a continuación, consulta la base de datos y recupera el precio de las acciones correspondientes para el símbolo.
- El precio de la acción va a ser enviado al usuario a través de SMS.

6.2.1.1.5. FORTALEZAS Y DEFICIENCIAS DE TIPO DE APLICACIONES MÓVILES ³

La siguiente tabla resume las fortalezas y deficiencias de cada tipo de aplicaciones móviles:

Tabla 1. Fortalezas y deficiencias de tipo de aplicaciones móviles

CARACTERÍSTICA	THICK CLIENT	THIN CLIENT	SMART CLIENT	MESSAGING
Requiere instalación/Almacena código localmente en el dispositivo móvil	Sí	No	Sí	No
Requiere conexión al servidor	No	Sí	No	No
Almacena datos localmente y requiere una base de dato en el dispositivo móvil	Sí	No	No	No
Permite a las aplicaciones el acceso de bajo nivel a funciones del dispositivo	Sí	No	Sí	No
Requerimiento de Middleware en el dispositivo	.NET CF, Base de datos	Navegador Móvil	.NET CF	Aplicación Mensajería
Respuesta de UI	Alta	Baja	Media	Alta
Interactividad UI	Alta	Baja	Alta	Baja
Facilidad de programación	Baja	Media	Media	Alta
Seguridad	Alta	Media	Media	Baja
Facilidad de actualización y mantenimiento	Baja	Alta	Baja	Alta
Ideal para alto volumen de transacciones	Sí	No	No	Sí
Ideal para transacciones de datos enormes en tamaño (ej. Adjunto de archivos)	Sí	No	No	No
Ideal para ingreso de datos complejos (ej. Ventanas con ingresos múltiples de datos)	Sí	Sí	Sí	No
Ideal para métodos de ingreso complejo (ej. Firmas digitales, escaneo de código de barra)	Sí	No	Sí	No
Latencia de datos de la aplicación	Ninguno	En Línea	En Línea	En Línea
Soporte para diferentes sistemas operativos/dispositivos	Baja	Alta	Baja	Alta

³ Edmund Tan, .NET Compact Framework 3.5 Data-Driven Applications, 1st Edition, Packt Publishing Ltd., 2010.

6.2.1.2. SISTEMAS OPERATIVOS Y EDICIONES

6.2.1.2.1. WINDOWS MOBILE

Este sistema operativo proporciona una experiencia de usuario más de escritorio que otros teléfonos inteligentes, adhiriendo a los conceptos de organización jerárquica con carpetas anidadas y menús.

Aproximadamente el 15% de los teléfonos inteligentes que están suscritos a un plan de telefonía móvil se ejecutan en la plataforma Windows Mobile siendo la tercera plataforma más popular para usuarios de negocios, al mando de aproximadamente 1/4 del mercado.

Sin embargo, la cuota de mercado de Windows Mobile ha experimentado una fuerte disminución en los últimos años (30% entre 2008 y 2009, 4% en el tercer trimestre de 2009 solamente) y sigue bajando.⁴

Existen diferentes alternativas de sistemas operativos móviles, sus ediciones y sus diferencias, a continuación se incluyen una lista resumida de los diferentes sistemas operativos Windows para dispositivos disponibles en la actualidad:

Tabla 2. Sistemas operativos y ediciones para móviles

Windows Mobile 2003	Windows Mobile 5.0	Windows Mobile 6.0	Windows Mobile 6.1	Windows Mobile 6.5
Windows Mobile 2003 for Pocket PC	Windows Mobile 5.0 Pocket PC	Windows Mobile 6.0 Professional	Windows Mobile 6.1 Professional	Windows Mobile 6.5 Professional
Windows Mobile 2003 for Smartphone	Windows Mobile 5.0 Smartphone	Windows Mobile 6.0 Standard	Windows Mobile 6.1 Standard	Windows Mobile 6.5 Standard
Windows Mobile 2003 for Pocket PC Phone Edition	Windows Mobile 5.0 Pocket PC Phone Edition	Windows Mobile 6.0 Classic	Windows Mobile 6.1 Classic	

⁴ Sarah Allen, Vidal Graupera, Lee Lundrigan, Pro Smartphone Cross-Platform Development: iPhone, Blackberry, Windows Mobile and Android Development and Distribution, 1st Edition, Apress, 2010

Gráfico 2. Emulación de equipos móviles Pocket PC



Microsoft ha diseñado una edición especial de sus diferentes sistemas operativos Windows Mobile para cada tipo de dispositivo según las características de soporte de pantalla táctil y de capacidades de teléfono. Originalmente, y hasta Windows Mobile 5.0 las ediciones se llamaban Pocket PC, Smartphone y Pocket PC Phone Edition, y a partir de Windows Mobile fueron renombradas como Classic, Standard y Professional respectivamente.⁵

El siguiente cuadro simplifica las diferencias entre estas ediciones (arriba la nomenclatura anterior y abajo la nueva):

Tabla 3. Diferencias en ediciones de sistemas operativos para móviles

	Con pantalla táctil	Sin pantalla táctil
Con capacidades de teléfono	Pocket PC Phone Edition Professional	Smartphone Standard
Sin capacidades de teléfono	Pocket PC Classic	<i>No existe</i>

⁵Cuestiones básicas de desarrollo para dispositivos móviles con .NET, <http://geeks.ms/blogs/rmasabel/archive/2009/12/08/cuestiones-b-225-sicas-de-desarrollo-para-dispositivos-m-243-viles-con-net-parte-i.aspx>, 2010

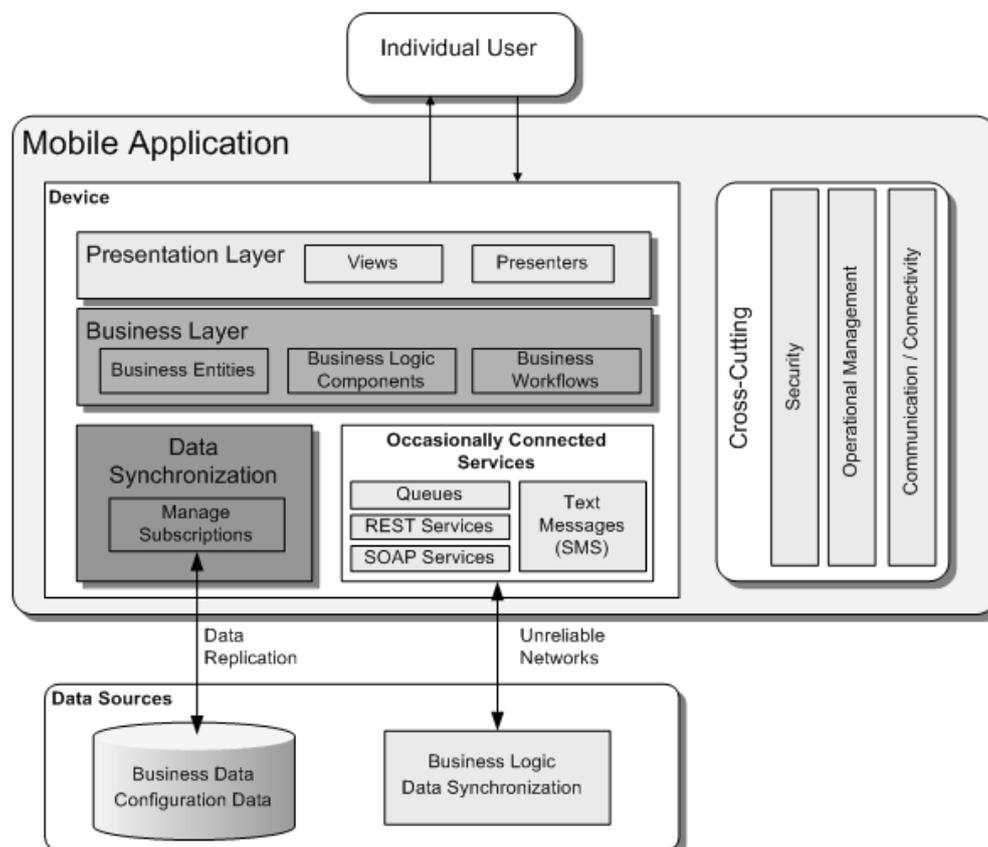
6.2.1.3. DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES

Es el proceso mediante el cual el software de aplicación está desarrollado para los equipos de baja potencia conocido como dispositivos de mano tales como asistentes personales digitales, asistentes digitales empresariales o teléfonos móviles. Estas aplicaciones están preinstalado en los teléfonos durante la fabricación, o descargados por los clientes de diversas plataformas de distribución de software móvil.

Una aplicación móvil normalmente se estructura como una aplicación de varias capas que consiste en la interfaz de usuario, la lógica del negocio y el acceso a datos. Al desarrollar una aplicación móvil, puede optar por desarrollar un cliente ligero basado en Web o un cliente rico. Si construye un cliente rico, las capas de negocio y acceso a datos se encuentran en el propio dispositivo. En cambio, si construye un cliente ligero, las capas de negocio y datos se encuentran en el servidor.

A continuación se ilustra la arquitectura común de cliente enriquecido de aplicaciones móviles con componentes agrupados por áreas de interés.

Gráfico 3. Arquitectura general de las aplicaciones móviles



6.2.1.3.1. HERRAMIENTAS PARA DESARROLLAR APLICACIONES MÓVILES

6.2.1.3.1.1. MICROSOFT COMPACT FRAMEWORK ⁶

Es una versión del .NET Framework y está diseñado para funcionar en dispositivos móviles con recursos limitados, tales como asistentes digitales personales (PDA), teléfonos móviles, los controladores de la fábrica, set-top boxes, etc. Utiliza algunas de las bibliotecas de clases igual al .NET Framework completo, y también algunas bibliotecas diseñadas específicamente para dispositivos móviles.

Sin embargo, las bibliotecas no son copias exactas de .NET Framework. Los que están en el .NET Compact Framework se reducen a utilizar menos espacio.

Es posible desarrollar aplicaciones que utilizan el .NET Compact Framework en los distintos entornos de desarrollo como Visual Studio .NET 2003, 2005 y 2008, en los lenguajes de programación C# o Visual Basic .NET. Las aplicaciones resultantes están diseñadas para ejecutarse en dispositivos móviles de alto rendimiento de compilador JIT.

Microsoft. NET Compact Framework 3.5 Redistributable contiene Common Language Runtime y las bibliotecas de clases creadas para .NET Compact Framework. Además de la versión 3.5 de apoyo, también admite las aplicaciones creadas para la versión 1.0 y 2.0. El .NET Compact Framework 3.5 ofrece nuevas características como Windows Communication Foundation, LINQ, SoundPlayer, el nuevo soporte de tiempo de ejecución de herramientas, y muchas otras características.

El desarrollo de interfaz de usuario basada en Windows Forms, que también está disponible en la versión de escritorio .NET Framework. Las interfaces de usuario pueden ser fácilmente creadas con Visual Studio mediante la colocación de controles de .NET Compact Framework, como botones, cuadros de texto, etc en los formularios. También funciones como enlace de datos están disponibles para el CF. NET. Una desventaja importante del desarrollo de la interfaz de usuario es que las aplicaciones modernas que buscan con el apoyo de los dedos la interacción basada en pantalla táctil no son tan fáciles de implementar. Esto se debe principalmente al concepto de

⁶ Compact Framework, Microsoft Corporation, [Http://Www.Microsoft.Com](http://www.microsoft.com), 2010

usuario de escritorio orientado a interfaz en la que se basa WinForms, aunque existen algunas bibliotecas de terceros con controles personalizados que están disponibles para este propósito.

Tabla 4. Historial de versiones .NET Compact Framework

Nombre Versión	Número Versión	Fecha Lanzamiento
1.0 RTM	1.0.2268.0	2002
1.0 SP1	1.0.3111.0	2003
1.0 SP2	1.0.3316.0	Desconocido
1.0 SP3	1.0.4292.0	2005 Enero
2.0 RTM	2.0.5238.0	2005 Octubre
2.0 SP1	2.0.6129.0	2006 Junio
2.0 SP2	2.0.7045.0	2007 Marzo
3.5 Beta 1	3.5.7066.0	2007 Mayo
3.5 Beta 2	3.5.7121.0	Desconocido
3.5 RTM	3.5.7283.0	2007 Noviembre 19
3.5	3.5.7283.0	2008 Enero 25
3.5	3.5.9198.0	2009 Julio 20
3.5	3.5.10181.0	Desconocido
3.7	3.7.8345.0	2009 Desconocido

Las versiones de los archivos .NET Compact Framework instalado en un dispositivo Windows Mobile se puede determinar mediante el lanzamiento de \ Windows \ cgacutil.exe y comparar la lista de números de versión que se muestra en la tabla anterior. Más de una versión se puede instalar en un dispositivo al mismo tiempo.

6.2.1.3.1.2. VISUAL STUDIO .NET

Es un lenguaje de programación orientado a objetos que se puede considerar una evolución de Visual Basic implementada sobre el Framework .NET. Su introducción resultó muy controvertida, ya que debido a cambios significativos en el lenguaje VB.NET no es compatible hacia atrás con Visual Basic, pero el manejo de las instrucciones es similar a versiones anteriores de Visual Basic, facilitando así el desarrollo de aplicaciones más avanzadas con herramientas modernas.

La gran mayoría de programadores de VB.NET utilizan el entorno de desarrollo integrado Microsoft Visual Studio en alguna de sus versiones (Visual Studio .NET, Visual Studio .NET

2003 o Visual Studio 2005), aunque existen otras alternativas, como SharpDevelop (que además es libre).

Al igual que con todos los lenguajes de programación basados en .NET, los programas escritos en VB .NET requieren el Framework .NET o Mono para ejecutarse.

VERSIONES DEL ENTORNO DE PROGRAMACIÓN PARA VISUAL BASIC

Al mismo tiempo que evolucionaba el lenguaje, las herramientas que Microsoft proporciona para programar también evolucionaban para adaptarse a las novedades.

VISUAL STUDIO .NET 2002

Visual Studio .NET se publicó en 2002 y fue la primera versión de Visual Studio en introducir el framework .NET. Esta versión de Visual Studio introdujo, junto con el Framework .NET tres nuevos lenguajes de programación, C#, VB.NET y Visual J#.

En esta primera versión de Visual Studio .NET se podían programar aplicaciones Windows.Forms (aplicaciones de escritorio) y aplicaciones ASP.NET (Aplicaciones Web).

VISUAL STUDIO .NET 2003

Visual Studio .NET 2003 se publicó en 2003 fue una actualización menor de Visual Studio .NET, básicamente propiciada por la introducción de la versión 1.1 del Framework .NET.

En esta versión se añadió por primera vez la posibilidad de programar para dispositivos móviles usando .NET, ya fuera usando el Compact Framework, o ASP.NET.

VISUAL STUDIO .NET 2005

Publicado el 4 de octubre de 2005, se basó en el framework .NET 2.0, añade soporte de 64-bit (x86-64: AMD64 e Intel 64, e IA-64: Itanium)

Ediciones: Express, Standard, Professional, Tools for Office, y 5 ediciones Visual Studio Team System (Architects, Software Developers, Testers, y Database Professionals)

La versión interna de Visual Studio 2005 es la 8.0, mientras que el formato del archivo es la 9.0.

VISUAL BASIC EXPRESS EDITION .NET

A partir de la introducción en el mercado de la versión 2005 de Visual Studio Microsoft publicó lo que se conoce como ediciones Exp de distintos programas. Las versiones Express son versiones limitadas pero gratuitas, pensadas para usos no profesionales (principiantes, aficionados y pequeños negocios), existiendo una edición independiente para cada lenguaje.

Visual Basic Express Edition es una versión de Visual Studio limitada. Esta versión permite sólo programar en VB.NET, y además limita el tipo de proyectos que se pueden desarrollar. Visual Web Developer Express Edition permite programar páginas ASP.NET en VB.

Se lanzó el Service Pack 1 para Visual Studio 2005 el 14 de diciembre de 2006.

VISUAL STUDIO .NET 2008

El IDE de Visual Studio 2008 permite trabajar contra 3 .NET frameworks diferentes:

.NET Framework 2.0

.NET Framework 3.0

.NET Framework 3.5

También es muy fácil de usar gracias al desarrollo de hardware.

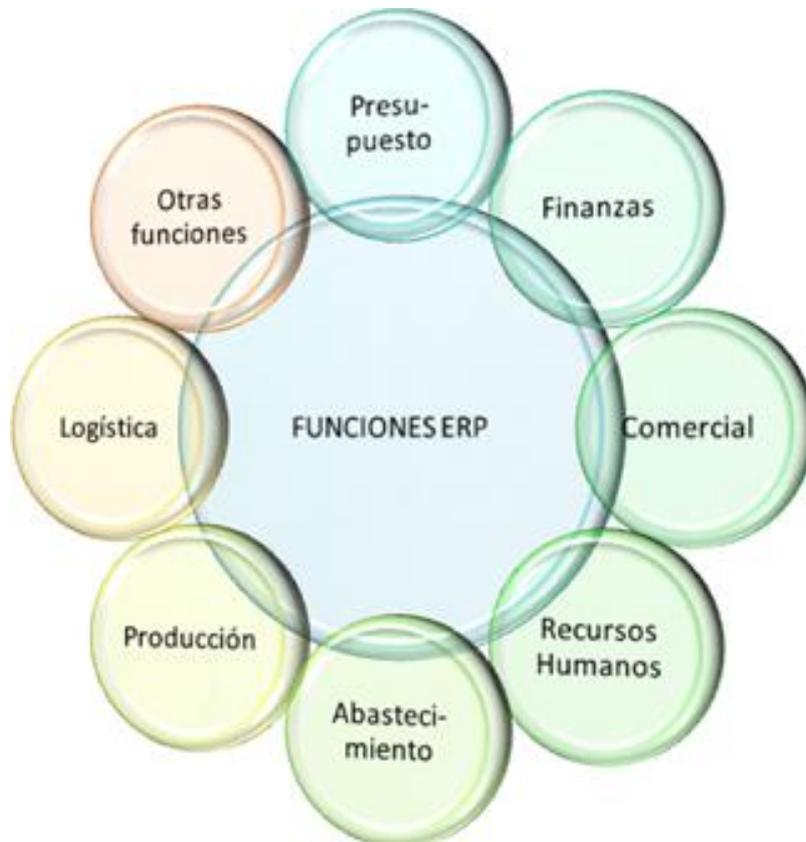
Además, integra el framework ASP.NET AJAX para el desarrollo de AJAX.

6.2.2. PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES

Son sistemas de información gerenciales llamados también ERP (Enterprise Resource Planning) que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía comprometida en la producción de bienes o servicios.⁷

La Planificación de Recursos Empresariales es un término derivado de la Planificación de Recursos de Manufactura (MRPII) y seguido de la Planificación de Requerimientos de Material (MRP). Los sistemas ERP normalmente manejan la producción, logística, distribución, inventario, envíos, facturas y una contabilidad para la compañía de la Planificación de Recursos Empresariales o el software ERP puede intervenir en el control de muchas actividades de negocios como ventas, entregas, pagos, producción, administración de inventarios, calidad de administración y la administración de recursos humanos.

Gráfico 4. Diagrama de Funciones del ERP



⁷ ERP Y La Logística, <http://www.mitecnologico.com/Main/ERPylaLogistica>, 2010

Los ERP están funcionando ampliamente en todo tipo de empresas modernas. Todos los departamentos funcionales que están involucrados en la operación o producción están integrados en un solo sistema. Además de la manufactura o producción, almacenamiento, logística e información tecnológica, incluyen además la contabilidad, y suelen incluir recursos humanos, y herramientas de mercadotecnia y administración estratégica.

Gráfico 5. Diagrama de Componentes del ERP



6.2.2.1. EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS ERP ⁸

1960'S: SISTEMAS DE CONTROL DE INVENTARIO

El enfoque de los sistemas fue principalmente al control de inventario. La mayoría de los sistemas de software habían sido diseñados para manejar el inventario con base en los conceptos tradicionales de inventario.

1970'S: MRP - PLANEACIÓN DE REQUISITOS DE MATERIAL

La Planificación de materiales (MRP), utiliza las aplicaciones de software para los procesos de planificación de la producción. MRP genera los horarios de las operaciones y la compra de

⁸ Evolución del ERP (Enterprise Resource Planning), <http://www.arhun.com/evolution-of-erp-enterprise-resource-planning>, 2006.

materia prima sobre la base de las necesidades de producción de productos terminados, la estructura del sistema de producción, los niveles de los inventarios actuales y el procedimiento del tamaño de lote para cada operación.

Este sistema ayuda en la traducción del plan maestro de producción en los requisitos para unidades individuales como subconjuntos, componentes y la planificación de otras materias primas y las adquisiciones. Este sistema estuvo involucrado principalmente en la planificación de las necesidades de materia prima.

1980'S: MRPII – PLANEACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE REQUISITOS PARA FABRICACIÓN

Utiliza aplicaciones de software para la coordinación de los procesos de fabricación, desde la planificación de productos, compra de piezas, control de inventarios para la distribución del producto

Involucrando la optimización de todo el proceso de la planta de producción. Al principio era una extensión del MRP para incluir el taller y las actividades de gestión de distribución, durante los últimos años, MRP-II se amplió para incluir áreas como Finanzas, Recursos Humanos, Ingeniería, Project Management, etc Esto dio a luz al ERP que cubría la coordinación entre funciones y la integración en apoyo del proceso de producción. El ERP, en comparación con sus antecesores incluyen toda la gama de actividades de una empresa.

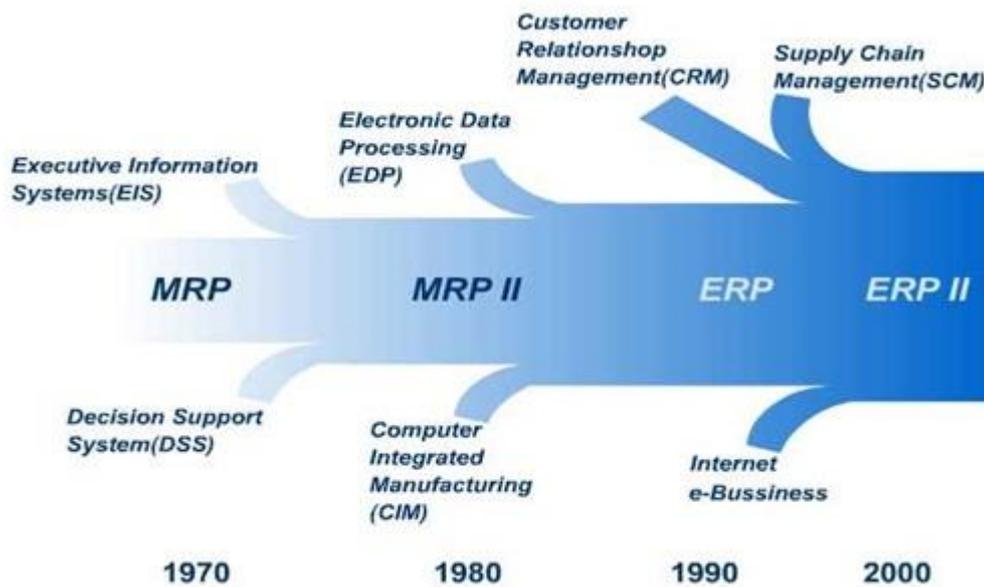
1990'S: ERP - PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES

La Planificación de recursos empresariales o ERP utiliza varios módulos de software de aplicación para mejorar el rendimiento de los procesos internos del negocio. Los sistemas ERP a menudo integran las actividades de negocio a través de los departamentos funcionales, desde la planificación de productos, compra de piezas, control de inventario, la distribución del producto, cumplimiento, a fin de seguimiento. El software puede incluir módulos de aplicación para el apoyo a los recursos de marketing, finanzas, contabilidad y humanos.

2000'S: ERP II - PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES BAJO ENTORNO WEB – ACCESO EXTERNO AL ERP

Los ERP han ampliado la coordinación de los procesos de fabricación a la integración de todos los servicios y procesos de la empresa. Desde el aspecto tecnológico, el ERP ha pasado a ser una aplicación más flexible en niveles arquitectura cliente-servidor.

Gráfico 6. Evolución en el tiempo del ERP



6.2.2.2. OBJETIVOS DE LOS SISTEMAS ERP

Los sistemas de Planificación de Recursos Empresariales tienen como objetivos los siguientes puntos:

- ✓ Optimización de los procesos empresariales.
- ✓ Acceso a toda la información de forma confiable, precisa y oportuna (integridad de datos).
- ✓ La posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.
- ✓ Eliminación de datos y operaciones innecesarias (o redundantes).
- ✓ Reducción de tiempos y de los costes de los procesos (mediante procesos de reingeniería).

6.2.2.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS ERP ⁹

Las características que distinguen a un ERP de cualquier otro software empresarial, es que deben de ser sistemas integrales, con modularidad y adaptables:

INTEGRALES.- Permiten controlar los diferentes procesos de la compañía entendiendo que todos los departamentos de una empresa se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente. Por ejemplo, en una compañía, el que un cliente haga un pedido representa que se cree una orden de venta que desencadena el proceso de producción, de control de inventarios, de planificación de distribución del producto, cobranza, y por supuesto sus respectivos movimientos contables. Si la empresa no usa un ERP, necesitará tener varios programas que controlen todos los procesos mencionados, con la desventaja de que al no estar integrados, la información se duplica, crece el margen de contaminación en la información (sobre todo por errores de captura) y se crea un escenario favorable para malversaciones. Con un ERP, el operador simplemente captura el pedido y el sistema se encarga de todo lo demás, por lo que la información no se manipula y se encuentra protegida.

MODULARES.- los ERP entienden que una empresa es un conjunto de departamentos que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. Una ventaja de los ERP, tanto económica como técnica es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente. Ejemplo: ventas, materiales, finanzas, control de almacén, recursos humanos, etc.

ADAPTABLES.- Los ERP están creados para adaptarse a la idiosincrasia de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o parametrización de los procesos de acuerdo con las salidas que se necesiten de cada uno. Por ejemplo, para controlar inventarios, es posible que una empresa necesite manejar la partición de lotes pero otra empresa no. Los ERP más avanzados suelen incorporar herramientas de programación de 4^a Generación para el desarrollo rápido de nuevos procesos. La parametrización es el valor añadido fundamental que debe contar cualquier ERP para adaptarlo a las necesidades concretas de cada empresa.

⁹ ERP Y La Logística, <http://www.mitecnologico.com/Main/ERPYPaLaLogistica>, 2010

6.2.2.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS SISTEMAS ERP

Implementar un Sistema ERP es una decisión muy difícil de tomar para las empresas que lo realizarán por primera vez. Antes de decidir si implementan o no un Sistema ERP, la persona encargada de realizar esto tiene la obligación de evaluar las ventajas y desventajas de implementarlo.

Tabla 5. Ventajas y Desventajas de los Sistemas ERP

Ventajas	Desventajas
Estandarización e Integración de la información en una base de datos centralizada	Costosos a primera vista
Mayor control organizacional	Mucho tiempo para su implementación
Minimiza el tiempo de análisis de la información	Adquisición o adaptación del Hardware
Optimización de los tiempos de producción y entregas	Pocos expertos en los Sistemas ERP
Disminución de costos	Algunos Sistemas ERP pueden ser difíciles de utilizar
Se cuenta con información actualizada que permite la toma de decisiones	
Evita duplicidad de información	
Cuentan con módulos configurables de acuerdo a cada área de la empresa	
Permite mejorar el ROI de la empresa	

6.2.2.5. SYSPRO ¹⁰

Es una empresa de desarrollo de software, que proporciona una solución de software empresarial integrado para todas las principales facetas del negocio, incluyendo contabilidad, fabricación y

¹⁰ SYSPRO, www.syspro.com, 2011

distribución a través de una amplia variedad de industrias. Otras áreas de interés específico por SYSPRO incluyen:

- ✓ Planificación de Recursos Empresariales (ERP)
- ✓ Modelado de Procesos de Negocio
- ✓ Arquitectura Empresarial
- ✓ Personalizaciones
- ✓ Gestión de Flujos de Trabajo (Workflow)
- ✓ Software como Servicio (SaaS)
- ✓ Arquitectura orientada al Servicio (SOA)

SYSPRO se fundó en 1978 como una de los primeros proveedores de software ERP en el mundo. Desde entonces, ha llegado a ganar varios premios importantes por su excelencia en software, y ha establecido una presencia continua en el mercado de la empresa a veces volátil de tamaño medio. Como una empresa privada, que parece haber sido un poco inmune a las perturbaciones del mercado y ha registrado un crecimiento constante de su base de clientes. En 2011 basado en los informes de una base de clientes cuenta con más de 14.500 compañías en más de 60 países en todo el mundo.

Gráfico 7. Logotipo de SYSPRO



Se comercializa a través de centros de distribución regionales y una red global de distribución en los Estados Unidos, Canadá, África, Asia Pacífico, Australia y Reino Unido. América del Norte constituyendo aproximadamente el 60 por ciento de la base de clientes.

6.2.3. GESTIÓN DE VENTAS ¹¹

Son todas las actividades, procesos y decisiones que abarca la función de la administración de ventas de una empresa.

La gestión de ventas es una parte integral de la gestión de marketing. El equipo de ventas son los ejecutores de la estrategia y tácticas de marketing hacia al cliente. La gestión de ventas moderna no se trata de dirigir un equipo de vendedores. Es una mezcla compleja y disciplinada de: técnicas de comercialización, la venta profesional y habilidades de negociación, habilidades de gestión de personas (incluida la selección, motivación, comunicación y formación), la estrategia de ventas y habilidades tácticas de planificación, gestión de datos y capacidades de supervisión del rendimiento (que implica un alto nivel de la aritmética y la experiencia en el uso de computadoras en beneficio de las ventas y la gestión de clientes). ¹²

6.2.3.1. ORGANIZACIÓN DE VENTA

La organización de ventas, comúnmente conocida como la **fuerza de ventas**, juega un papel clave en la crecimiento, desarrollo, rentabilidad y impacto en los clientes (ya sea comercial o directa clientes) de la mayoría de las empresas. Puede representar sólo un departamento o división, dentro de una organización de la empresa, y con frecuencia es relativamente pequeño en número en relación al total los empleados, especialmente en la fabricación de las industrias, sino que es un recurso crítico que debe ser alimentado, desarrollado y motivado para cumplir con su potencial dentro de la organización de la empresa y el mercado externo.

6.2.3.2. ACTIVIDADES DE LA GESTIÓN DE VENTA

Las actividades funcionales llevadas a cabo por los departamentos de venta normalmente se pueden asignar a una de las tres categorías de *gestión, administración o planificación*.

¹¹ Sales Operations Excellence Center, <http://www.soec.executiveboard.com>, 2010

¹² Chris J. Noonan, Sales Management, 1998

GESTIÓN.- son actividades que mantienen el negocio funcionando en el día a día.

- ✓ Requisitos de volumen de ventas
- ✓ Objetivos de distribución
- ✓ Visualización de productos y mercadeo
- ✓ Cobertura de venta
- ✓ Contratación de fuerza de ventas
- ✓ Capacitación de la fuerza de ventas
- ✓ Suministro de información a la fuerza de ventas
- ✓ Medición del desempeño

ADMINISTRACIÓN.- son aquellas actividades que tratan sobre las ventas realizadas.

- ✓ Control de crédito
- ✓ Cobro de los pagos
- ✓ Servicio y atención al cliente
- ✓ Procesamiento de pedidos
- ✓ Registros sobre la actividad de la fuerza de ventas
- ✓ Registros sobre la actividad del cliente

PLANIFICACIÓN.- se refieren a las actividades que están enfocadas a la planificación del negocio a futuro.

- ✓ Previsión de ventas
- ✓ Políticas de precios y planificación de beneficios
- ✓ Promociones y concursos
- ✓ Recompensas e incentivos a la fuerza de ventas
- ✓ Gestión de la formación

Gráfico 8. Actividades de la Gestión de Venta



6.2.3.3. ESTRUCTURA DE LA GESTIÓN DE VENTA

Dentro de una organización de venta, se define una estructura mencionada a continuación:

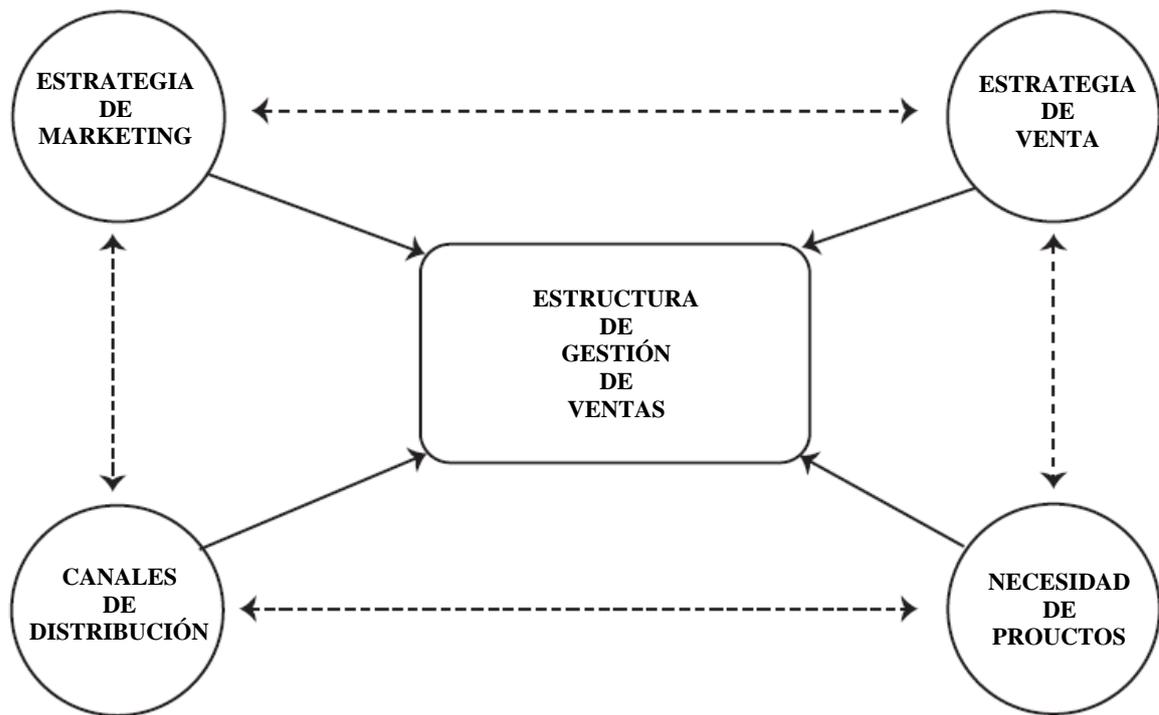
ESTRATEGIA DE MARKETING.- Donde definen estrategias para alcanzar las metas y objetivos del mercadeo, segmentar mercados, analizar el posicionamiento de los productos, introducir publicidad y promociones hacia clientes objetivos.

ESTRATEGIA DE VENTA.- consiste en identificar y atender a los clientes o usuarios de productos comerciales, establecer objetivos de cobertura del mercado y volumen de ventas para cumplir con los objetivos de marketing.

CANALES DE DISTRIBUCIÓN.- es la infraestructura de la cadena de distribución hacia el cliente.

NECESIDAD DE PRODUCTOS.- se basa en la demanda del mercado.

Gráfico 9. Estructura de la Gestión de Venta



6.2.3.4. ROLES DE LA GESTIÓN DE VENTA

Dentro de una organización, la gestión de venta se conforma a través de cada integrante que realiza un papel en específico la cual se detalla a continuación:

6.2.3.4.1. EL GERENTE DE VENTAS O DIRECTOR DE VENTAS

Es la persona que es cabeza de la organización de ventas, por cualquier título. Frecuentemente se sentará en el directorio de la empresa o del comité ejecutivo, o, al menos, el informe directamente a él. En algunas compañías el gerente de ventas viene dentro de un combinado de ventas y departamento de marketing, posiblemente, la presentación de informes a un director de marketing o director comercial.

6.2.3.4.2. EL GERENTE DE VENTAS DE CAMPO

Es la persona con la responsabilidad específica de la implementación en el campo del programa de marketing. Las empresas más grandes tienen una red de ventas de gerentes de campo, a menudo

responsables del área con los jefes de distrito, quienes dirigen equipos más pequeños por lo general de seis hasta diez vendedores.

6.2.3.4.3. EL GERENTE DE CUENTAS CLAVES

Es el responsable de la gestión de los negocios de la empresa y las relaciones con los principales clientes.

6.2.3.4.4. EL GERENTE DE TERRITORIO O VENDEDOR

Es la persona que más frecuentemente ofrece la conexión directa con la masa de los clientes.

6.2.3.4.5. EL COMERCIANTE

Este papel es principalmente una función en las empresas de productos de consumo, donde se ofrecen productos para su reventa a través de una red de minoristas o distribuidores comerciales, y donde hay mucha competencia por el espacio de visualización y el impacto de visualización para los consumidores que se enfrentan a una gran cantidad de productos similares de la competencia. Normalmente, el comerciante, es empleado directamente por el proveedor o contratado a través de una compañía de comercialización.

6.2.3.4.6. LOS PROMOTORES DEL PRODUCTO

Cuando un proveedor ejecuta ciertos tipos de actividades de promoción con los distribuidores comerciales y clientes minoristas a veces es apropiado para ellos ubicar los promotores del producto en los lugares de los clientes para comunicar las características del producto y los beneficios directamente a los clientes.

Estos promotores pueden cumplir un papel útil, si las personas adecuadas son seleccionadas y capacitadas.

6.2.4. SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE FUERZA DE VENTA

Es el conjunto de herramientas conocido como SFA o Sales Force Automation que permite a la empresa organizar la información de sus contactos, hacer seguimiento de oportunidades, gestionar cuentas, establecer y monitorear el flujo de ventas.¹³

Generalmente son una parte del sistema de gestión de clientes (CRM) de la compañía, es un sistema que automáticamente archiva todas las etapas en un proceso de venta. Los SFA incluyen un sistema de administración de contactos, el cual rastrea todo contacto que se haya realizado con un determinado cliente, el propósito del contacto, y cualquier seguimiento que fuera necesario. Esto asegura que no se dupliquen los esfuerzos de ventas, eliminando el riesgo de irritar a los clientes.

Los SFA también incluyen un sistema primario de seguimiento de ventas, el cual lista potenciales clientes a través de listas de teléfonos pagos, o clientes de productos relacionados. Otros elementos de un Sistema de Fuerza de Venta pueden incluir pronósticos de ventas, administración de órdenes y conocimiento del producto. Los SFA más desarrollados tienen características en las cuales los clientes pueden llegar a modelar el producto para acomodarse a sus necesidades a través de sistemas de construcción de productos en línea. Esto se está popularizando en la industria automotriz, en la que los patrones pueden personalizar varias características tales como el color y el interior del vehículo.

Una parte fundamental de cualquier sistema SFA es la amplia integración de la compañía entre sus diferentes departamentos. Si no se adoptan e integran adecuadamente los sistemas de Fuerza de Ventas, por falta de comunicación, podría pasar que varios departamentos contactaran con el mismo cliente y por el mismo motivo. Para mitigar este riesgo, el SFA debe integrarse completamente en todos los departamentos que se encargan de administrar el servicio de atención al cliente.

Estos sistemas también pueden ser parte integral de un recurso de planificación (ERP). Existe una gran variedad de proveedores de soluciones ERP que venden paquetes que pueden proporcionar diferentes funciones para toda la empresa. Los clientes pueden comprar la solución y luego

¹³ Haag, Stephen, Management Information Systems for the Information Age, 2006.

configurar sus procesos y software para satisfacer las necesidades de la empresa. Por ejemplo, SAP ofrece soluciones en las que la herramienta de SFA es parte de la "solución mySAP CRM" del paquete. Otros departamentos de la compañía pueden encontrar soluciones a sus funciones, por ejemplo finanzas, recursos humanos, gestión de la cadena de suministro. Hoy en día la mayoría de los grandes proveedores de ERP tienen algún tipo de solución para las ventas, aunque sólo hace unos años hubiera sido difícil encontrar una.

6.2.4.1. VENTAJAS

Entre sus principales ventajas se expone lo siguiente:

- ✓ El personal de ventas utilizará su tiempo de manera más eficiente y más eficaz, este aumento de la productividad puede crear una ventaja competitiva en tres formas: puede reducir los costos, puede aumentar los ingresos por ventas, y puede aumentar su cuota de mercado.
- ✓ El personal de ventas en campo enviará su información con mayor frecuencia, por lo general la información se enviará a la gestión después de cada llamada de ventas (en lugar de una vez por semana). Esto proporciona la gestión de la información actual, información que podrá utilizar mientras sea valioso y el tiempo de gestión de respuesta se reduce considerablemente permitiendo a la empresa estar más alerta y más ágil.
- ✓ Estos sistemas podrían aumentar la satisfacción del cliente si se utilizan con sabiduría. Si la información obtenida y analizada con el sistema se utiliza para crear un producto que sea igual o supere las expectativas del cliente, y el personal de ventas utiliza el sistema de atención al cliente más especializado y diligente, a continuación, los clientes deben estar satisfechos con la empresa. Esto proporcionará una ventaja competitiva porque la satisfacción del cliente conduce a la lealtad del cliente mayor, la reducción de los costes de adquisición de clientes, la elasticidad del precio reducido de la demanda y el aumento de márgenes de beneficio.
- ✓ Mejora la tasa de conversión de datos en información y en conocimiento a lo largo de la cadena, desde el vendedor hasta la base de datos corporativa.

- ✓ Consistencia en los procesos de la fuerza de venta y en la interacción con otros sistemas y departamentos de la organización.
- ✓ Facilidad en la toma de pedidos y cobranzas en el campo, tanto en sistemas de autoventa o preventa que incluyan consultas de stock de existencias y la programación de entregas.
- ✓ Organización a nivel operativo y administrativo. Todas las tareas son llevadas de manera secuencial y de acuerdo a lo requerido por las lógicas del negocio de cada empresa.
- ✓ Dirección, motivación y monitoreo más efectivo de la fuerza de ventas.

6.2.4.2. DESVENTAJAS

Los detractores afirman que los sistemas de gestión de fuerza de ventas son:

- ✓ Costosa.
- ✓ Compleja de integrar con otros sistemas de gestión de la información.

6.2.4.3. FACTORES CRÍTICOS DE IMPLANTACIÓN

La visión adecuada consiste en transformar la fuerza de ventas tradicional, evolucionando desde el típico tomador de pedidos hacia auténticos gestores de relaciones con los canales de distribución.

FUERZA DE VENTAS TECNÓFILA.- Una fuerza de ventas compuesta por vendedores formados en tecnología es fundamental para una cómoda implantación. En caso de poseer una fuerza de ventas con vacíos de conocimiento en nuevas tecnologías de la información recomendamos contemplar inversión de presupuesto y tiempo en formación. Hay que hacerle ver al vendedor que el nuevo sistema no significa trabajar más, el nuevo sistema implica vender más y mejor.

SELECCIONAR A UN SOCIO TECNOLÓGICO DE CONFIANZA.- La alianza entre el cliente y el proveedor de tecnología, integrador y empresa resulta absolutamente crítico. No se busca un socio puntual para un proyecto determinado, sino compañeros de viaje que nos ayuden a

decidir no sólo sobre la tecnología que debemos adoptar hoy, sino también su evolución prevista en el futuro.

DESARROLLO COLABORATIVOS ENTRE DIRECCIÓN Y LA FUERZA DE VENTAS.- El equipo de ventas debe entender que su colaboración es esencial. Mejor trabajar con dos o tres vendedores, lo mejores, lo líderes del equipo, y que sean ellos los que marquen el punto necesario con alta dirección para tomar la decisión de compra acerca de la solución software en cuestión. Estos vendedores son claves en la posterior implantación. La finalidad del proyecto es que la herramienta sea aceptada y puesta en uso por el mayor porcentaje posible de la fuerza de ventas en un tiempo lo más reducido posible.

FORMACIÓN.- Necesaria para dominar la herramienta en implementación de modo rápido y eficiente. También es conveniente familiarizar a la fuerza de ventas con el entorno de nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Tener un equipo de vendedores que sienten afinidad por la tecnología es una forma de conseguir que vean la implementación como una nueva oportunidad y no como una amenaza.

APOYO DE LA ALTA DIRECCIÓN.- Le recomendamos que un cargo respetado por la fuerza de ventas monitorice el proyecto, se interese por él y lo trate como algo fundamental en el futuro de la empresa. Hay que asegurarse que el equipo seleccionado de vendedores, alentado por la actitud del cargo directivo, transmita el uso de la tecnología de la manera adecuada, no como una imposición, sino como recomendación de algo que funciona, que es aceptado por los mejores vendedores y que éstos utilizan el sistema de fuerza de ventas para mejorar sus objetivos y obtener mejores incentivos.¹⁴

6.2.5. OBJETOS DE NEGOCIO

Son objetos en un programa informático orientado a objeto que representa a las entidades o conceptos en el ámbito empresarial donde el programa está diseñado para apoyar. Por ejemplo, un programa de entrada de pedidos puede tener objetos de negocio para representar a cada orden,

¹⁴ Fuerza de Ventas, <http://www.fuerzadeventas.org/es/que-es-fuerzadeventas>, 2011.

elementos de línea, y las facturas, siendo el principal objetivo al diseñar cualquier tipo de objeto de software es crear una representación abstracta de alguna entidad o concepto.¹⁵

Desde la perspectiva de la aplicación, no hay necesidad de tener ninguna comprensión de cómo el control se representa en la pantalla, o cómo el usuario interactúa con él. Es sólo un objeto que incluye una propiedad de texto y un puñado de interesantes eventos.

La clave para el diseño de objetos con éxito es el concepto de encapsulación. Esto significa que un objeto es un cuadro negro: contiene la lógica y los datos, pero el usuario del objeto no sabe qué datos o cómo la lógica funciona realmente. Todo lo que podemos hacer es interactuar con el objeto.

Las aplicaciones orientadas a objetos son creados para abordar los problemas de un tipo u otro. En el transcurso, una variedad de diferentes objetos son usados frecuentemente. Algunos de estos objetos no tienen conexión directa con el problema en cuestión

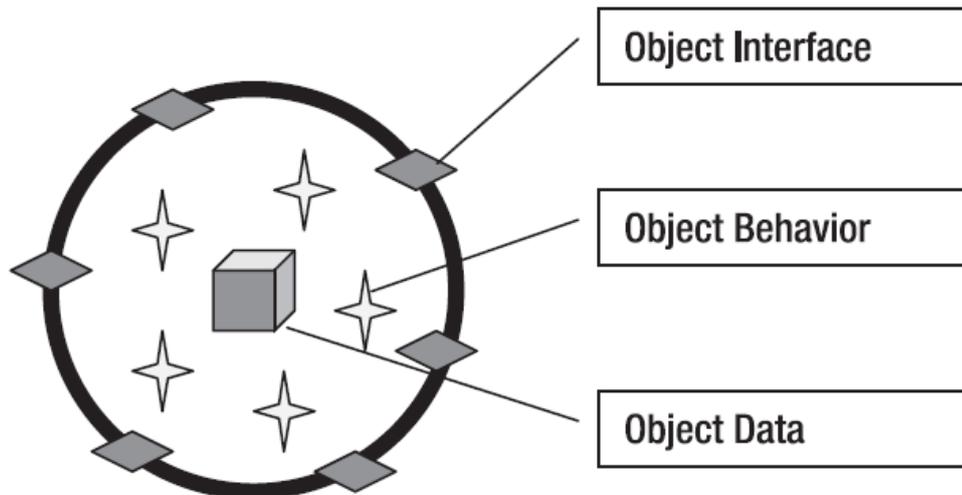
6.2.5.1. ESTRUCTURA

Se compone de los siguientes tres elementos,

- ✓ Interfaz (Conjunto de propiedades y métodos)
- ✓ Código de aplicación (Lógica de negocio detrás de esas propiedades y métodos)
- ✓ Estado (Datos)

Gráfico 10. Objeto de negocio compuesto de estado, implementación e interface

¹⁵ Rockford Lhotka, Expert VB 2005 Business Objects, Second Edition, 2006.



Sin embargo, habrá otros que están estrechamente relacionados con el área o ámbito en el que se está trabajando. Si los objetos están relacionados con el negocio para las que está desarrollando una aplicación, entonces son objetos de negocio.

La ocultación de los datos y el código de implementación detrás de la interfaz son claves para la creación y el éxito de un objeto comercial. Si los usuarios de un objeto se les permite “ver dentro” de ella, se verán tentados a hacer trampa, y para interactuar con la lógica o los datos de forma impredecible.

6.2.5.2. OBJETOS DE NEGOCIO DE SYSPRO

Es una parte de la lógica de negocio SYSPRO ¹⁶ encapsulado como componente. Estos por lo general contienen la misma lógica de negocio como un programa estándar de SYSPRO o un subconjunto de los mismos. En lugar de estar limitado a una de ventanas (es decir, la interfaz de usuario que viene con un programa SYSPRO) que consumen el texto en forma de XML y devolver el texto en forma de XML.

Estos objetos de negocio se almacenan en la carpeta del programa SYSPRO y se accede a través ENCORE.DLL. Un objeto de negocio sólo entiende XML. Que recibe sus peticiones a través de XML y devuelve los resultados de la misma manera. Usted debe pensar en los objetos de negocio como bloques de construcción que se pueden poner juntos para construir su propia solución.

¹⁶ SYSPRO, <http://support.syspro.com>, 2011

Los objetos de negocio han sido diseñados utilizando el modelo de seguridad que el producto principal de SYSPRO. Si un operador no pueda ver algo dentro de SYSPRO, el XML que el objeto de negocio vuelve a ellos no contienen esta información.

6.2.6. XML (EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE)

Es un Lenguaje de Etiquetado Extensible muy simple, pero estricto que juega un papel fundamental en el intercambio de una gran variedad de datos. Es un lenguaje muy similar a HTML pero su función principal es describir datos y no mostrarlos como es el caso de HTML. XML es un formato que permite la lectura de datos a través de diferentes aplicaciones.¹⁷

Las tecnologías XML son un conjunto de módulos que ofrecen servicios útiles a las demandas más frecuentes por parte de los usuarios. XML sirve para estructurar, almacenar e intercambiar información.

6.2.6.1. VENTAJAS

Se debe considerar los siguientes aspectos al utilizar esta tecnología:

- ✓ Es extensible: Después del diseño y puesta en producción, es posible extender XML con la adición de nuevas etiquetas, de modo que se pueda continuar utilizando sin complicación alguna.
- ✓ El analizador es un componente estándar, no es necesario crear un analizador específico para cada versión de lenguaje XML. Brinda el empleo de cualquiera de los analizadores disponibles evitando errores y acelerando el desarrollo de aplicaciones.
- ✓ Si un tercero decide usar un documento creado en XML, es sencillo entender su estructura y procesarla, mejorando la compatibilidad entre aplicaciones y poder comunicar aplicaciones de distintas plataformas, sin importar el origen de los datos, es decir, tener una aplicación en Linux con una base de datos Postgres y comunicarla con otra aplicación en Windows y Base de Datos MS-SQL Server.

¹⁷ Tecnologías XML, www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/tecnologiasxml, 2011

- ✓ Transforma datos en información, añadiendo un significado concreto y asociado a un contexto, la cual tiene flexibilidad para estructurar documentos.

6.2.6.2. ESTRUCTURA

La tecnología XML busca dar solución al problema de expresar información estructurada de la manera más abstracta y reutilizable posible. Que la información sea estructurada quiere decir que se compone de partes bien definidas, y que esas partes se componen a su vez de otras partes. Entonces se tiene un árbol de trozos de información. Estas partes se llaman elementos, y se las señala mediante etiquetas.

Una etiqueta consiste en una marca hecha en el documento, que señala una porción de éste como un elemento. Un pedazo de información con un sentido claro y definido. Las etiquetas tienen la forma <nombre>, donde nombre es el nombre del elemento que se está señalando.

A continuación se muestra un ejemplo para entender la estructura de un documento XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE Edit_Mensaje SYSTEM "Edit_Mensaje.dtd">

<Edit_Mensaje>
  <Mensaje>
    <Remitente>
      <Nombre>Nombre del remitente</Nombre>
      <Mail> Correo del remitente </Mail>
    </Remitente>
    <Destinatario>
      <Nombre>Nombre del destinatario</Nombre>
      <Mail>Correo del destinatario</Mail>
    </Destinatario>
    <Texto>
      <Asunto>Asunto</Asunto>
      <Parrafo>Parrafo</Parrafo>
    </Texto>
  </Mensaje>
</Edit_Mensaje>
```

6.2.7. PRODUCTIVIDAD COMERCIAL

Es un enfoque de gestión centrado en la adaptación de todos los aspectos de una organización con los deseos y necesidades de los clientes. Se trata de un enfoque de gestión integral que promueve

la eficacia y eficiencia empresarial actuando en favor de la innovación, la flexibilidad y la integración con la tecnología.¹⁸

Considere a la productividad comercial como la administración eficaz de los recursos comerciales que trabaja en la eliminación de los desperdicios que se puedan generar en dichos recursos, y encaminado al cumplimiento efectivo de la meta comercial.

Entre los principales recursos comerciales que cuenta son:

- ✓ **FUERZA DE VENTA**, es el Canal de Visita Directa
- ✓ **CONTACT CENTER**, es el Canal de Venta Telefónico
- ✓ **PORTALES WEB**, es el Canal de Venta Electrónico

6.2.7.1. OBJETIVOS

La productividad comercial se trata de encauzar los esfuerzos comerciales hacia el logro de dos objetivos fundamentales:

- ✓ Tener más productos vendidos y una base mayor de clientes, de tal manera que a cada momento se incrementen la participación en el mercado (el número de clientes atendidos frente al mercado potencial, es decir, la penetración de mercados) y el número de productos suministrados a cada cliente (la profundidad en la relación con el cliente).
- ✓ La fidelización de los clientes es una de las preocupaciones más fuertes en términos del desarrollo de un mercadeo eficaz: ¿cómo lograr que la satisfacción de las necesidades del cliente hoy, se convierta en un proceso continuo de satisfacción de hacia el futuro, volviendo la relación de ocasional a permanente? Para todos es claro que es más caro el costo de adquisición de un nuevo cliente que la atención de un cliente tradicional. Los programas sobre “cliente frecuente y cliente consentido” son de mutuo beneficio para la empresa productora y para el consumidor.

¹⁸ Grupo Aukera Consultores, <http://www.grupoaukera.com>, 2007

6.2.7.2. PRODUCTIVIDAD COMERCIAL EN LA FUERZA DE VENTA ¹⁹

6.2.7.2.1. REVISIÓN DE ACTIVIDADES

Siendo la Fuerza de Venta una interfaz de forma directa con los clientes, debe tomar en consideración las siguientes actividades para incrementar la productividad en este punto:

- ✓ Correcta asignación del portafolio de clientes
- ✓ Adecuada asignación de objetivos comerciales por período
- ✓ Ejecución correcta de visitas comerciales (previamente establecidas) y control de sus resultados
- ✓ Aplicación de una adecuada metodología de ventas
- ✓ Seguimiento y control permanente del nivel de cumplimiento de metas de cada asesor comercial
- ✓ Generación y distribución de informes con métricas de resultados

6.2.7.2.2. ELIMINACIÓN DEL DESPERDICIO

Identificar los desperdicios que la organización esté generando a nivel del grupo comercial, donde algunos son:

- ✓ 80% de las ventas corresponden al 20% del portafolio de clientes
- ✓ 30% del tiempo promedio realizando tareas administrativas
- ✓ 10% del tiempo preparando y presentando informes de su trabajo
- ✓ 15% del tiempo en desplazamientos innecesarios
- ✓ 25% del tiempo visitando clientes que pueden ser atendidos por un canal menos costoso

Para erradicar estos desperdicios es importante lo siguiente:

- ✓ Eliminación de tareas administrativas innecesarias
- ✓ Eliminación de reuniones internas innecesarias
- ✓ Optimización de visitas y desplazamientos

¹⁹ MIND Colombia, Productividad Comercial, Automatización de la Fuerza de Ventas, 2010

- ✓ Eliminar visitas a clientes que pueden ser atendidos por canales más económicos
- ✓ Eliminar tiempo redactando y presentando informes de gestión

6.2.7.2.3. BASES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD

Entre las bases principales para llevar a cabo esta compleja tarea, es adecuado enfatizar los siguientes puntos:

Implementar una adecuada metodología de ventas:

- ✓ Agregar valor al cliente
- ✓ Apropiada al tipo de producto o servicio
- ✓ Fácil de aplicar y útil para ganar productividad
- ✓ Fácil de controlar

Crear una base de información comercial integrada,

- ✓ Para consolidar toda la información necesaria para planear, ejecutar y controlar las ventas

Brinda las herramientas tecnológicas al grupo comercial:

- ✓ Herramientas que permitan movilidad
- ✓ Flujo de información Empresa – Vendedor – Empresa
- ✓ Retroalimentación permanente para el vendedor (sus resultados) y para la gerencia (cumplimiento de metas comerciales), donde permita al asesor planear, ejecutar y controlar el método de ventas

6.2.7.3. TECNOLOGÍA APLICADA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD COMERCIAL ²⁰

Para incrementar la efectividad de su grupo comercial está en parte usar la tecnología de la información y para lograrlo, es necesario trabajar en cuatro frentes en un proyecto de Automatización de la Fuerza de Ventas:

- ✓ Procesos comerciales

²⁰ MIND Colombia, <http://mind.com.co/tecnologia-aplicada-para-incrementar-la-productividad-comercial>, 2010

- ✓ Cultura Empresarial (la gente)
- ✓ Datos de calidad
- ✓ Herramientas Tecnológicas

Cuando se propone un proyecto de SFA, lo más importante es tener claridad en cuáles de las siguientes fases de su proceso comercial se quiere focalizar y obtener ganancias:

- ✓ Planeación de la gestión comercial (presupuestos, cuotas, asignación de territorios, manejo de ventas, planes de cobertura y penetración, etc.)
- ✓ Ejecución y control
- ✓ Análisis de resultados y retroalimentación

Ver Anexo 01. Diagrama del Ciclo de trabajo para la Automatización de la Fuerza de Ventas

6.3. MARCO REFERENCIAL

6.3.1. EVALUACIÓN DE GESTIÓN DE LA FUERZA DE VENTAS

Según Inés Kuster Boluda y Pedro Canales Ronda²¹, la evaluación de la fuerza de ventas es una labor importante para los directivos comerciales, sin embargo, se conoce poco respecto a las variables aplicadas. Afirman que en la mayoría de las compañías, la supervisión del trabajo de los agentes vendedores es una de las tareas más significativas a ejecutar dentro del departamento de ventas.

La elección de la forma para realizar el control puede determinar su éxito, y en último caso también la superación de la empresa. La directiva de ventas puede elegir entre dos sistemas opuestos, pero complementarios, para ejercer las tareas de control: de resultados y de comportamiento.

Los sistemas de control basados en los resultados son fáciles de aplicar, sencillos de comprender para los responsables del control y brindan una motivación muy importante para los ejecutivos de venta, pero el desempeño queda en sus manos, lo cual puede generar un desempeño no deseado.

²¹ Inés Kuster Boluda y Pedro Canales Ronda, Evaluación Y Control De La Fuerza De Ventas: Análisis Exploratorio, 2006.

Las empresas al aplicar este sistema, usan indicadores como: *cifra de ventas, beneficios netos alcanzados, número de pedidos* y otros.

Basado en las características del medio, estos sistemas apoyados en el comportamiento convierten al vendedor en uno de los elementos clave del éxito de la empresa, siendo el vínculo entre la empresa y sus clientes. Esta situación provoca que las tareas comunes del vendedor, fundamentadas básicamente en vender, sean reorientadas a la superación de objetivos a largo plazo con dependencia al marketing de relaciones. Por esta razón las empresas están concediendo una creciente importancia a la necesidad de inspeccionar comportamientos más que resultados a corto plazo. Entre las variables usadas para este control se destacan: *números de visitas, gestión de tiempo* y otros.

En las conclusiones de Kuster y Canales mencionan que las empresas analizadas emplean en mayor medida el método de resultados debido a que no necesita de un control directo sobre el vendedor.

6.3.2. AUTOMATIZACIÓN DE LA FUERZA DE VENTAS

Según Enrique Dans²², los sistemas para automatizar la fuerza de ventas brindan ventajas competitivas para la empresa que la aplica. Sin embargo, es importante analizar hasta qué punto suponen un valor, una obligación o un imperativo que debemos considerar porque alguien, en algún momento y lugar, eligió esa decisión por nosotros.

Desde el punto de vista informático, un Sistema de Automatización de Fuerza de Ventas es una simple base de datos, estructurada con mecanismos para el ingreso y salida de la información. Como arquitectura lógica, el SFA representa un almacén de información originada de varias fuentes, lista para ser analizada y puesta a disposición de la fuerza de ventas. Las fuentes de información contienen, entre otras, los datos de publicidad (donde registra acciones ejecutadas con un cliente en concreto: recepción de un correo, visita registrada por un vendedor, llamadas realizadas o envíos de correos electrónicos, etc.), datos contables (cuentas por cobrar del cliente, términos de financiación específicos, etc.) o de operaciones (historial de productos que adquiere el cliente, frecuencia, solicitud de adaptaciones, etc.).

²² Enrique Dans, DOSSIER, Marketing & Ventas. Ediciones Deusto. Referencia n. ° 2326.

La tecnología se debe aplicar de una manera sólida, fácil y segura, sin provocar circunstancias que causen incertidumbre a la fuerza de ventas, las empresas desean que sus grupos sean flexibles, manifestando iniciativa individual y con capacidad a descubrir las preferencias del mercado para trasladarlas rápida y eficientemente a la empresa.

Es importante tomar en consideración las sugerencias de cada integrante del proyecto con la agilidad pertinente, implantando las reglas del negocio con el equipo comercial, siendo flexibles y dispuesto a examinarlas si no funcionan por alguna razón.

El secreto según menciona este tema de referencia no es la herramienta que se entrega, sino el proceso de implantación en sí.

Según Naseha Kanwal y Shakil Ahmed²³, en su proyecto de investigación, menciona que su estudio realizado, entre octubre a diciembre del año 2008 con las empresas DALDA y UNILEVER a 135 empleados, puso en relieve la incidencia de la automatización de la fuerza de ventas sobre la eficiencia y rendimiento de Organizaciones.

Los resultados identificaban los elementos tales como la motivación de los empleados y la aptitud del personal de ventas para el rendimiento de la empresa, que afectan el desempeño del personal de ventas en una organización, este estudio ha puesto de manifiesto que la relación entre la perspectiva de la motivación con las compañías DALDA y UNILEVER es del 58% y 48%, respectivamente, comparando la aptitud del personal de venta en DALDA y UNILEVER, ocupa el 52% y 48%, la relación entre empleado y jefe en DALDA y UNILEVER es del 51% y 49% respectivamente, la relación entre la automatización y rentabilidad entre las empresas DALDA y UNILEVER es del 52% y 48% respectivamente, y la relación de la automatización y la satisfacción mostrada por los empleados de DALDA y empleados de UNILEVER está satisfecho el 53% y 47% respectivamente. En resumen, esta investigación arroja resultados favorables respecto a la relación entre la tecnología de la información y el desempeño del vendedor. El modelo prueba los efectos de mediación de habilidades de venta, la venta inteligente y productividad en base al efecto directo causado por la automatización de la fuerza de venta acompañado del desempeño del vendedor.

²³ Naseha Kanwal and Shakil Ahmed, Sales Force Automation and Organization Profitability: A Correlation Study of Unilever and Dalda Companies in Rawalpindi/ Islamabad Region, 2008

Esta investigación prueba y explica la relación entre la tecnología de la información y el rendimiento del vendedor, a nivel individual. Además, los resultados encuentran apoyo para el hecho de que la tecnología de la información ayuda a los vendedores a trabajar más inteligentemente. Parece que depender de una serie de herramientas de tecnología de la información, permite a los vendedores a que se comprometan con los comportamientos de planificación.

Existe una fuerte correlación entre las variables independientes y dependientes estrechamente relacionadas entre sí, cualquier cambio positivo en variables independientes traerá un cambio positivo en la variable dependiente.

Del mismo modo, una variación negativa en la variable independiente se logra un cambio negativo en Variable dependiente. Todas las variables son fuertes y positivamente relacionadas entre sí.

6.3.3. MOVILIDAD EMPRESARIAL

Según Motorola²⁴ menciona que la información en tiempo real y conectividad sin interrupciones está tomando diferentes caminos dentro del entorno empresarial, las soluciones que se planteen deben ser adaptadas según la necesidad de estas empresas.

Establecer la conexión del personal móvil con los distintos sistemas, dentro y fuera de un establecimiento, no se considera como una tarea simple y fácil, además, deberá garantizar el acceso a la información correcta, en el momento adecuado, para tomar las decisiones comerciales más acertadas en el lugar donde se esté llevando a cabo la operación.

El avance de la organización se basa en su capacidad de permitir la movilidad a sus empleados, bienes e información, indistintamente de si se requiere datos, voz, video, ubicación satelital o presencia.

²⁴ MOTOROLA, Perfil de Soluciones Enterprise Mobility

Los objetivos a alcanzar son la productividad y la ventaja competitiva, la cual se conseguirá únicamente con la adecuada implementación de una infraestructura inalámbrica segura, gestionada e integrada. Como resultado, las operaciones IT de la empresa brindan herramientas para los individuos, transforman las empresas día a día y requieren un socio confiable para adaptar la tecnología según las necesidades específicas.

Motorola confía en la base tecnológica de calidad, sin importar si estas tecnologías son desarrolladas de manera interna o se localizan en un extenso medio de socios de software y hardware. La constante innovación de Motorola resulta fundamental para auxiliar a sus clientes ofreciendo movilidad a las empresas.

“Movilidad empresarial” no se refiere a productos específicos, sino a soluciones integradas y capaces que reflejan a la empresa un retorno de la inversión a través de la conectividad sin interrupciones, otorgando más ventajas a los individuos de manera segura.

7. MÉTODOS Y MATERIALES

7.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para llevar a cabo esta investigación se requiere aplicar la metodología general de investigación científica de Roberto Hernández, Carlos Fernández y Pilar Batista comprendida en varios pasos a seguir.

Paso 1. Concebir la idea de investigación.

Paso 2. Plantear el problema de investigación:

- Establecer objetivos de investigación.
- Desarrollar las preguntas de investigación.
- Justificar la investigación y su viabilidad.

Paso 3. Elaborar el marco teórico:

- Revisar la literatura.
- Detectar la literatura.
- Obtener la literatura.
- Consultar la literatura.
- Extraer y recopilar la información de interés.
- Construir el marco teórico.

Paso 4. Definir si la investigación es: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa; y hasta que nivel llegará.

Paso 5. Establecer la hipótesis:

- Detectar las variables.
- Definir conceptualmente las variables.
- Definir operacionalmente las variables.

Paso 6. Seleccionar diseño apropiado de la investigación (diseño experimental, pre-experimental o cuasi experimental o no experimental).

Paso 7. Determinar la población y la muestra:

- Seleccionar la muestra.
- Determinar el universo.
- Estimar la muestra.

Paso 8. Recolección de datos:

- Elaborar el instrumento de medición y aplicarlo.
- Determinar la validez y confiabilidad del instrumento de medición.
- Codificar los datos.
- Crear un archivo o base de datos.

Paso 9. Analizar los datos:

- Seleccionar las pruebas estadísticas.
- Elaborar el problema de análisis.
- Realizar los análisis.

Paso 10. Presentar los resultados:

- Elaborar el informe de investigación.
- Presentar el informe de investigación.

7.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Mediante el *diseño cuasi-experimental de un grupo con medición antes y después* se plantea la manipulación de la variable independiente *Software Fuerza de Ventas interconectado con Objetos de Negocio* para medir la variable dependiente *Productividad Comercial*.

Esquema del diseño:

G O₁ X O₂

Donde:

X= Software Fuerza de Venta interconectado con Objetos de Negocio.

O₁= Medición Previa de la Productividad Comercial en la Agencia Quevedo.

O₂= Medición Posterior de la Productividad Comercial en la Agencia Quevedo.

Para realizar la medición previa O₁, se efectuará seguimientos en campo a los vendedores, la cual permite estimar los índices y tiempos de visita actuales. Además se evaluará el volumen de ventas mediante los históricos de la Agencia Quevedo y el tiempo para completar las transacciones comerciales con los clientes.

Con respecto a la medición posterior O₂, se analizará los resultados generados del SFA para así, calcular índices de visita, tiempos de visita, volumen de ventas y tiempo de procesamiento de las transacciones.

7.2.1. POBLACIÓN

Para especificar correctamente la población de la investigación se considera los siguientes puntos:

Alcance: Agencia Quevedo.

Tiempo: 2010 a 2011.

Elementos: La Agencia Quevedo cuenta con el siguiente personal,

Vendedores	8
Choferes Repartidores	4
Ayudantes de Reparto	4
Facturador	1
Bodeguero	1
Ayudante de Bodega	1
Administrador	1

Unidades de muestreo: Todos los vendedores y repartidores de la Agencia.

7.3. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Se debe considerar para este tema de investigación una metodología de desarrollo ágil que permita cumplir satisfactoriamente el tiempo establecido y basado en los recursos disponibles al alcance.

Por lo tanto, de entre varias metodologías se escoge la llamada Programación Extrema o más conocida como XP.

XP (eXtreme Programing) nace como nueva disciplina de desarrollo de software hace aproximadamente unos seis años, y ha causado un gran revuelo entre el colectivo de programadores del mundo. Este método es típicamente atribuido a Kent Beck, Ron Jeffries y Ward Cunningham. El objetivo de XP son grupos pequeños y medianos de construcción de software en donde los requisitos aún son muy ambiguos, cambian rápidamente o son de alto riesgo. XP busca la satisfacción del cliente tratando de mantener durante todo el tiempo su confianza en el producto. Además, sugiere que el lugar de trabajo sea una sala amplia, si es posible sin divisiones (en el centro los programadores, en la periferia los equipos individuales). Una ventaja del espacio abierto es el incremento en la comunicación y el proporcionar una agenda dinámica en el entorno de cada proyecto.²⁵

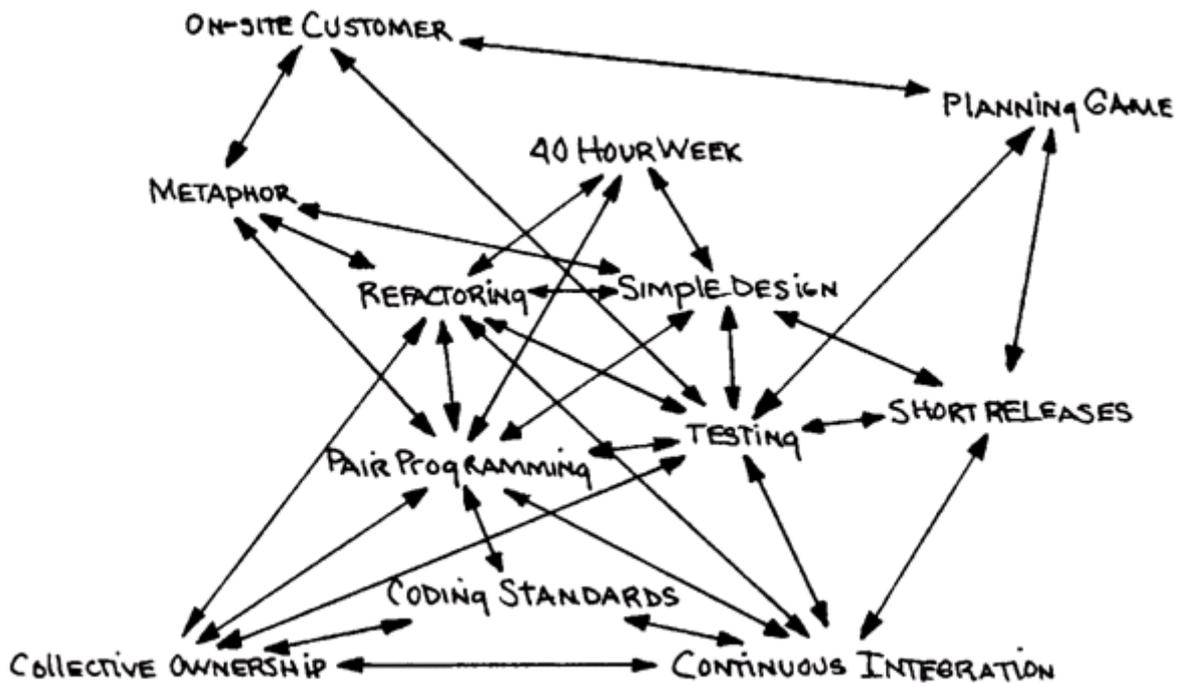
La programación extrema se basa en la simplicidad, la comunicación y el reciclado continuo de código, para algunos no es más que aplicar una pura lógica.

7.3.1. PRÁCTICAS BÁSICAS DE XP

El sistema se diseña con la máxima simplicidad posible (YAGNY - “No vas a necesitarlo”), se plasma el diseño en tarjetas CRC (Clase – Responsabilidad - Colaboración), no se implementan características que no son necesarias, con esta técnica, las clases descubiertas durante el análisis pueden ser filtradas para determinar qué clases son realmente necesarias para el sistema.

²⁵ Manuel Calero Solís, V Encuentro usuarios xBase 2003 MADRID, <http://www.apolosoftware.com/>

Gráfico 11. Prácticas de XP



7.3.1.1. PRUEBAS CONTINUAS (TESTING)

Los casos de prueba se escriben antes que el código. Los desarrolladores escriben pruebas unitarias y los clientes especifican pruebas funcionales.

7.3.1.2. REFACTORIZACIÓN (REFACTORING)

Es posible reestructurar el sistema sin cambiar su comportamiento, por ejemplo eliminando el código duplicado, simplificando funciones, mejorando este constantemente; si el código se está volviendo complicado se debería modificar el diseño y volver a uno más simple. Refactorización o Refactoring consiste en modificar la forma del código sin cambiar su funcionamiento.

7.3.1.3. PROGRAMACIÓN POR PAREJAS (PAIR PROGRAMMING)

El código es escrito por dos personas trabajando en el mismo computador. “Una sola maquina con un teclado y un mouse”

7.3.1.4. POSESIÓN COLECTIVA DEL CÓDIGO (COLLECTIVE CODE OWNERSHIP)

Nadie es dueño de un módulo. Cualquier programador puede cambiar cualquier parte del sistema en cualquier momento, siempre se utilizan estándares y se excluyen los comentarios, Las pruebas siempre deben funcionar al 100% para realizar integraciones con todo el código permanentemente.

7.3.1.5. INTEGRACIÓN CONTINUA (CONTINUOUS INTEGRATION)

Los cambios se integran en el código base varias veces por día. Todos los casos de prueba se deben pasar antes y después de la integración, se dispone de una máquina para la integración y se realizan pruebas funcionales en donde participa el cliente.

7.3.1.6. SEMANA LABORAL DE 40 HORAS (40-HOUR WEEK)

Cada trabajador trabaja no más de 40 Horas por semana. Si fuera necesario hacer horas extra, esto no debería hacerse dos semanas consecutivas. Sin héroes, esto hace que se reduzca la rotación del personal y mejora la calidad del producto.

7.3.1.7. CLIENTE EN EL SITIO (ON SITE CUSTOMER)

El equipo de desarrollo tiene acceso todo el tiempo al cliente, el cual está disponible para responder preguntas, fijar prioridades, etc. Esto no siempre se consigue; Un cliente muy Junior no sirve y un cliente muy Sénior no es disponible. “Lo ideal es un cliente Analista”.

7.3.1.8. ESTÁNDARES DE CODIFICACIÓN (CODING STANDARD)

Todo el código debe estar escrito de acuerdo a un estándar de codificación.

7.3.2. CICLO DE VIDA DE XP

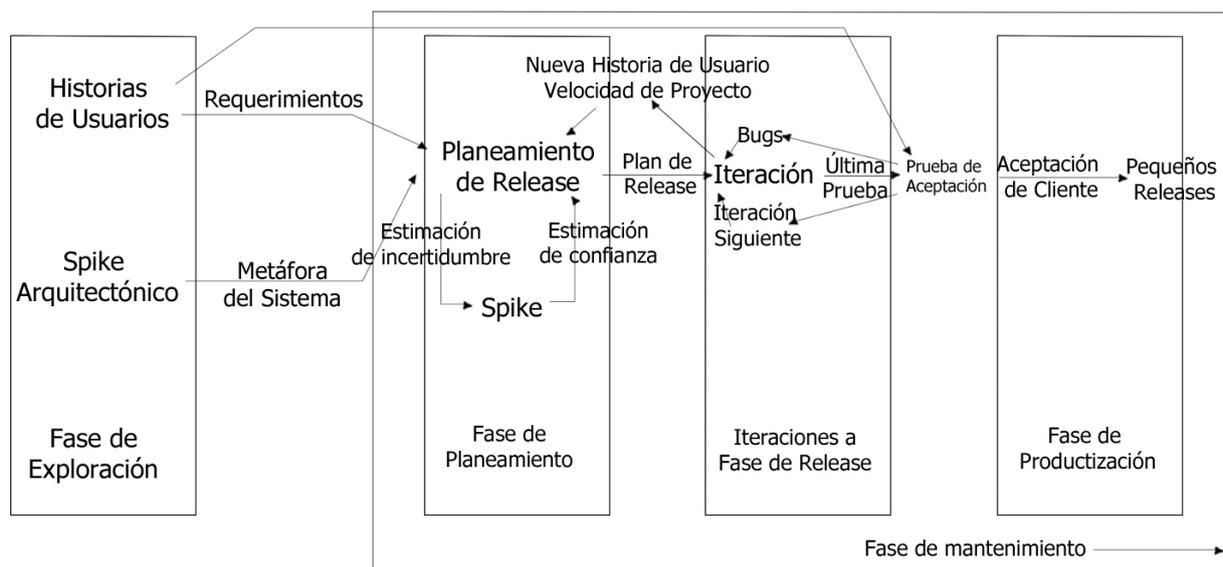
Se enfatiza en el carácter interactivo e incremental del desarrollo, es una iteración de desarrollo dentro un período de tiempo en el que se realiza un conjunto de funcionalidades determinadas que en el caso de XP corresponden a un conjunto de historias de usuarios.²⁶

Las iteraciones son relativamente cortas pues entre más rápido se entreguen los desarrollos al cliente, más retroalimentación se va a obtener y esto va a representar una mejor calidad del producto a largo plazo.

Existe una fase de análisis inicial orientada a programar las iteraciones de desarrollo y cada iteración incluye diseño, codificación y pruebas, fases superpuestas de tal manera que no se separen en el tiempo.

La siguiente figura muestra las fases en las que se subdivide el ciclo de vida XP:

Gráfico 12. Ciclo de vida de eXtreme Programming



Según Hurtado, Julio Ariel y Bastiarrica Cecilia nos describen cada una de las fases en las que se subdivide el ciclo de vida de eXtreme Programming:

²⁶ Hurtado, Julio Ariel, Bastiarrica Cecilia. Proyecto SIMEP-SW Mayo 08 de 2005, Modelo de Procesos, Calidad y Mejoramiento: CMM, TSP, PSP, ISO, IEEE, SPICE, etc.

FASE DE LA EXPLORACIÓN.- En esta fase, los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario que son de interés para la primera entrega del producto. Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto.

Se prueba la tecnología y se exploran las posibilidades de la arquitectura del sistema construyendo un prototipo. La fase de exploración toma de pocas semanas a pocos meses, dependiendo del tamaño y familiaridad que tengan los programadores con la tecnología.

FASE DEL PLANEAMIENTO.- Se priorizan las historias de usuario y se acuerda el alcance del release. Los programadores estiman cuánto esfuerzo requiere cada historia y a partir de allí se define el cronograma. La duración del cronograma del primer release no excede normalmente dos meses. La fase de planeamiento toma un par de días. Se deben incluir varias iteraciones para lograr un release. El cronograma fijado en la etapa de planeamiento se realiza a un número de iteraciones, cada una toma de una a cuatro semanas en ejecución. La primera iteración crea un sistema con la arquitectura del sistema completo. Esto es alcanzado seleccionando las historias que harán cumplir la construcción de la estructura para el sistema completo. El cliente decide las historias que se seleccionarán para cada iteración. Las pruebas funcionales creadas por el cliente se ejecutan al final de cada iteración. Al final de la última iteración el sistema está listo para producción.

FASE DE PRODUCCIÓN.- Requiere prueba y comprobación extra del funcionamiento del sistema antes de que éste se pueda liberar al cliente. En esta fase, los nuevos cambios pueden todavía ser encontrados y debe tomarse la decisión de si se incluyen o no en el release actual. Durante esta fase, las iteraciones pueden ser aceleradas de una a tres semanas. Las ideas y las sugerencias pospuestas se documentan para una puesta en práctica posterior por ejemplo en la fase de mantenimiento. Después de que se realice el primer release productivo para uso del cliente, el proyecto de XP debe mantener el funcionamiento del sistema mientras que realiza nuevas iteraciones.

FASE DE MANTENIMIENTO.- Requiere de un mayor esfuerzo para satisfacer también las tareas del cliente. Así, la velocidad del desarrollo puede desacelerar después de que el sistema esté en la producción. La fase de mantenimiento puede requerir la incorporación de nueva gente y cambiar la estructura del equipo.

FASE DE MUERTE.- Es cuando el cliente no tiene más historias para ser incluidas en el sistema. Esto requiere que se satisfagan las necesidades del cliente en otros aspectos como rendimiento y confiabilidad del sistema. Se genera la documentación final del sistema y no se realizan más cambios en la arquitectura. La muerte del proyecto también ocurre cuando el sistema no genera los beneficios esperados por el cliente o cuando no hay presupuesto para mantenerlo.

7.4. MATERIALES

Todos los costos tanto en hardware, software y materiales de oficina los asumirá la misma empresa en donde se realiza el proyecto de investigación.

7.4.1. HARDWARE

Tabla 6. Recursos Hardware

HARDWARE	CARACTERÍSTICAS
COMPUTADORA HP Pro 3000 Microtower PC	Procesador Intel Core 2 Duo 3.0 GHz Disco duro 320 GB Memoria RAM 2 GB Monitor LG 19" LCD SO Microsoft Windows XP Professional SP3
POCKET PC Intermec CN3-NUM	Procesador Intel XScale PXA270 520 MHz Memoria RAM 128 MB Memoria ROM 256 MB Flash Pantalla Touchscreen SO Microsoft Windows Mobile 5.0

7.4.2. SOFTWARE

Tabla 7. Recursos Software

TIPO	SOFTWARE
SISTEMA OPERATIVO SERVIDOR	Microsoft Windows Server 2003
SISTEMA OPERATIVO CLIENTE	Microsoft Windows XP Professional SP3

MODELADO DE CLASES	MagicDraw UML Enterprise
MODELADO DE DATOS	Toad Data Modeler
BASE DE DATOS	Microsoft SQL Server 2000 Microsoft SQL CE 3.5
PROGRAMACIÓN	Microsoft Visual Basic .NET Microsoft Visual Basic .NET Compact Framework
DIGITACIÓN	Microsoft Office 2007
DISEÑO GRÁFICO	Adobe CS4 Master Collection Axialis Icon Workshop

7.4.3. MATERIALES DE OFICINA

Tabla 8. Recursos Materiales

Cantidad	Material	Costo Unitario	Costo Total
2	Cuaderno Universitario 100 Hojas Cuadro	1,50	3,00
4	Resma de Papel A4	4,50	18,00
1	Juego de Lapiceros	2,50	2,50
1	Tóner Negro de Impresora Canon IR2023	80,00	80,00
1	Gastos Varios	100,00	100,00
TOTAL			203,50

7.5. RECURSOS HUMANOS

El presente proyecto es desarrollado por Manuel Chu, el mismo que será el encargado de la recopilación de información, documentación, análisis, diseño, implementación y pruebas.

Desarrollador: *Egr. Manuel Chu*

Director de Tesis: *Ing. Efraín Díaz*

8. PRESUPUESTO

8.1. PRESUPUESTO ESTABLECIDO

Tabla 9. Presupuesto establecido

Cantidad	Rubro	Costo Unitario	Costo Total
1	Computadora HP Core 2 Duo 3 Ghz, RAM 2 GB, DD 320 GB	900,00	900,00
1	Handheld Intermec CN3-NUM	1.600,00	1.600,00
1	Impresora Laser Canon IR2023	1.500,00	1.500,00
1	Materiales de Oficina	203,50	203,50
1	Tóner Negro de Impresora Canon ir2023	80,00	80,00
1	Sueldo para desarrollador (6 meses)	3.000,00	3.000,00
		SUBTOTAL	6.683,50
		IMPREVISTOS (10% del Subtotal)	668,35
		TOTAL	7.051,85

El analista desarrollador de la tesis recibe de la empresa el equipo de computación indicada en la tabla, un equipo de bolsillo (handheld), además de la impresora y los materiales de oficina, para la realización de la tesis.

Al tratarse de un trabajo de graduación, el analista no recibe remuneración alguna de parte de la empresa.

La inversión para la investigación será cero, pues, la empresa cubrirá todos los gastos que implique este trabajo.

El financiamiento en general será proporcionado por el investigador.

10. ANÁLISIS Y DISEÑO

10.1. HISTORIAS DE USUARIO

10.1.1. DEFINICIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL

Para identificar las historias de usuario se realiza la respectiva tarea de ingeniería para establecer la situación actual de la agencia Quevedo.

Tabla 10. Tarea de Ingeniería – Definición de la situación actual

TAREA DE INGENIERÍA	
Número Tarea: 01	
Nombre Tarea: Definición de la situación actual	
Tipo de Tarea : Creación	Puntos Estimados:
Fecha Inicio:	Fecha Fin:
Programador Responsable: Manuel Chu	
Descripción: Establecer la situación actual mediante esta historia de usuario, y comenzar con los requerimientos básicos para automatizar este proceso.	

Las siguientes son las historias de usuario identificadas en reuniones realizadas en la etapa de planificación del presente proyecto.

10.1.1.1. TOMA DE ÓRDENES DE VENTA

Tabla 11. Historia de Usuario - Toma de órdenes de venta (Situación actual)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 01	Usuario: Vendedor
Nombre de la historia: Toma de órdenes de venta	Puntuación:
	Iteración Asignada: 1
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Fuerza de Venta
Descripción: Basado en mi carpeta de ruta y el día correspondiente donde contiene por orden de visita a cada cliente, inicio una orden de venta en cada uno mediante su respectiva hoja de pedido (formato que contiene los productos en venta), indicando la fecha y marcando cada producto solicitado con la cantidad requerida.	
Observaciones:	

10.1.1.2. TOMA DE DATOS DE CLIENTE NUEVO

Tabla 12. Historia de Usuario – Toma de datos de cliente nuevo (Situación actual)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 02	Usuario: Vendedor
Nombre de la historia: Toma de datos de cliente nuevo	Puntuación:
	Iteración Asignada: 1
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Fuerza de Venta
Descripción: Al visitar a un nuevo cliente. Tomo los datos necesarios y los ingreso en una nueva hoja de registro de pedido: <ul style="list-style-type: none"> * Cédula de identidad (CI) o Registro Único de Contribuyente (RUC) * Apellidos y nombres completos * Razón social * Nombre del establecimiento * Dirección * Número de teléfono 	
Observaciones: Luego de la toma de datos del cliente nuevo, continúa con la historia de usuario no. 01	

10.1.1.3. ACTUALIZACIÓN DE DATOS DE CLIENTE

Tabla 13. Historia de Usuario – Actualización de datos de cliente (Situación actual)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 03	Usuario: Vendedor
Nombre de la historia: Actualización de datos de cliente	Puntuación:
	Iteración Asignada: 1
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Fuerza de Venta
Descripción: En cada visita al cliente verifico los datos personales, de existir un cambio, registro en su hoja de pedido los datos para su correspondiente actualización.	
Observaciones: Luego de la actualización, continúa con la historia de usuario no. 01	

10.1.1.4. DESPACHO DE MERCADERÍA

Tabla 14. Historia de Usuario – Despacho de mercadería (Situación actual)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 04	Usuario: Chofer Repartidor
Nombre de la historia: Despacho de mercadería	Puntuación:
	Iteración Asignada: 2
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Despacho
Descripción: Mediante la guía de entrega de facturas, visito a cada cliente para realizar la entrega de la mercadería con mi ayudante de reparto y dependiendo del plazo de la factura: * Si es al contado, se recibe la totalidad de los valores correspondientes (efectivo, cheque y/o retención) y se entrega el comprobante original. * Si es a crédito, se deja constancia en lo entregado con la rúbrica del cliente para, posteriormente gestionar la cobranza. Al terminar las entregas correspondientes, se cuenta todo lo recibido: valores, devoluciones y créditos; para liquidar la guía.	
Observaciones: Trabaja en conjunto con historia de usuario no. 5, de ser necesario.	

10.1.1.5. DEVOLUCIÓN DE MERCADERÍA

Tabla 15. Historia de Usuario – Devolución de mercadería (Situación actual)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 05	Usuario: Chofer Repartidor
Nombre de la historia: Devolución de mercadería	Puntuación:
	Iteración Asignada: 2
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Despacho
<p>Descripción: Dado los motivos (Local cerrado, no desea, cliente sin dinero, entre otros), procedo a anotar la devolución total o parcial, la mercadería y la factura no se entregan. Al retorno y en la agencia devuelvo los productos con las respectivas facturas a la bodega.</p>	
<p>Observaciones: Trabaja en conjunto con historia de usuario no. 4, de ser necesario.</p>	

10.1.1.6. REGISTRO DE ÓRDENES DE VENTA

Tabla 16. Historia de Usuario – Registro de órdenes de venta (Situación actual)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 06	Usuario: Facturador
Nombre de la historia: Registro de Órdenes de Venta	Puntuación:
	Iteración Asignada: 3
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Fuerza de Venta
<p>Descripción: Recibo la carpeta de cada vendedor donde contiene los pedidos realizados en el día anterior, y procedo a ingresar al sistema cada uno. Al finalizar el ingreso de todos los pedidos de cada vendedor, continúo con la impresión en lote de las órdenes a facturas.</p>	
<p>Observaciones: Siendo un proceso manual de registro, el factor humano puede cometer equivocaciones en el ingreso de ítems y cantidades de la orden.</p>	

10.1.1.7. CREACIÓN DE CLIENTE NUEVO

Tabla 17. Historia de Usuario – Creación de cliente nuevo (Situación actual)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 07	Usuario: Facturador
Nombre de la historia: Creación de cliente nuevo	Puntuación:
	Iteración Asignada: 3
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Fuerza de Venta
Descripción: Recibo la carpeta de cada vendedor donde contiene los pedidos realizados en el día anterior. Si un pedido corresponde a un cliente nuevo, lo ingreso a través del sistema para luego continuar con el pedido.	
Observaciones: Trabaja en conjunto con historia de usuario no. 6, de ser necesario.	

10.1.1.8. ACTUALIZACIÓN DE CLIENTE

Tabla 18. Historia de Usuario – Actualización de cliente (Situación actual)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 08	Usuario: Facturador
Nombre de la historia: Actualización de cliente	Puntuación:
	Iteración Asignada: 3
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Fuerza de Venta
Descripción: Recibo la carpeta de cada vendedor donde contiene los pedidos realizados en el día anterior. Si una hoja de registro requiere actualizar datos del cliente, a través del sistema realizo los respectivos cambios.	
Observaciones: Trabaja en conjunto con historia de usuario no. 6, de ser necesario.	

10.1.1.9. LIQUIDACIÓN DE DESPACHO

Tabla 19. Historia de Usuario – Liquidación de despacho (Situación actual)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 09	Usuario: Liquidador CxC
Nombre de la historia: Liquidación de Despacho	Puntuación:
	Iteración Asignada: 4
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Despacho
Descripción: Cuando el repartidor me entrega el resultado de un despacho (pagos y devoluciones) mediante valores y documentos, realizo la verificación respectiva y luego continúa con el registro de cada pago en el sistema. Al verificar constato que los valores recibidos tales como efectivo, cheque y retenciones, más las devoluciones y lo entregado como crédito, sea igual al total registrado en el despacho.	
Observaciones:	

10.1.2. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

Luego de establecer la situación actual se define a continuación los requerimientos necesarios para el planteamiento de la automatización de los procesos en la agencia Quevedo.

Tabla 20. Tarea de Ingeniería – Definición de requerimientos

TAREA DE INGENIERÍA	
Número Tarea: 02	
Nombre Tarea: Definición de requerimientos	
Tipo de Tarea : Mejora	Puntos Estimados:
Fecha Inicio:	Fecha Fin:
Programador Responsable: Manuel Chu	
Descripción: Definir los requerimientos para desarrollar el sistema.	

Las siguientes son las historias de usuario identificadas luego de analizar la situación actual.

10.1.2.1. TOMA DE ÓRDENES DE VENTA

Tabla 21. Historia de Usuario - Toma de órdenes de venta (Definición de requerimiento)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 01	Usuario: Vendedor
Nombre de la historia: Toma de órdenes de venta	Puntuación:
	Iteración Asignada: 1
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Fuerza de Venta
Descripción: Como vendedor quiero disponer de mi ruta de clientes correspondientes al día de visita, y realizar el ingreso de la orden de venta. Agregando los productos y sus cantidades requeridas y que me brinde los valores a cancelar al momento de la entrega de su pedido.	
Observaciones:	

10.1.2.2. TOMA DE DATOS DE CLIENTE NUEVO

Tabla 22. Historia de Usuario - Toma de datos de cliente nuevo (Definición de requerimiento)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 02	Usuario: Vendedor
Nombre de la historia: Toma de datos de cliente nuevo	Puntuación:
	Iteración Asignada: 1
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Fuerza de Venta
Descripción: Al visitar a un nuevo cliente. Ingreso los datos necesarios mediante la creación de un registro que contiene: <ul style="list-style-type: none"> * Cédula de identidad (CI) o Registro Único de Contribuyente (RUC) * Apellidos y nombres completos * Razón social * Nombre del establecimiento * Dirección * Número de teléfono 	
Observaciones: Realizará las validaciones y verificaciones respectivas antes de registrar al nuevo cliente.	

10.1.2.3. ACTUALIZACIÓN DE DATOS DE CLIENTE

Tabla 23. Historia de Usuario – Actualización de datos de cliente (Definición de requerimiento)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 03	Usuario: Vendedor
Nombre de la historia: Actualización de datos de cliente	Puntuación:
	Iteración Asignada: 1
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Fuerza de Venta
Descripción: En cada visita al cliente verifico los datos personales, de existir un cambio, registro los datos para su correspondiente actualización.	
Observaciones: Realizará las validaciones y verificaciones respectivas antes de registrar la actualización del cliente.	

10.1.2.4. DESPACHO DE MERCADERÍA

Tabla 24. Historia de Usuario – Despacho de mercadería (Definición de requerimiento)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 04	Usuario: Chofer Repartidor
Nombre de la historia: Despacho de mercadería	Puntuación:
	Iteración Asignada: 2
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Despacho
Descripción: Mediante la guía de entrega de facturas, visito a cada cliente para realizar la entrega de la mercadería con mi ayudante de reparto y dependiendo del plazo de la factura: * Si es al contado, se recibe la totalidad de los valores correspondientes (efectivo, cheque y/o retención), se registra y se entrega el comprobante original. * Si es a crédito, se registra y se deja constancia en lo entregado con la rúbrica del cliente para, posteriormente gestionar la cobranza. Al terminar la entrega correspondiente, quiero que me indique la totalidad de: valores, devoluciones y créditos; para liquidar la guía.	
Observaciones:	

10.1.2.5. DEVOLUCIÓN DE MERCADERÍA

Tabla 25. Historia de Usuario – Devolución de mercadería (Definición de requerimiento)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 05	Usuario: Chofer Repartidor
Nombre de la historia: Devolución de mercadería	Puntuación:
	Iteración Asignada: 2
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Despacho
Descripción: Dado los motivos (Local cerrado, no desea, cliente sin dinero, entre otros), procedo al registro respectivo de la devolución total o parcial, donde la mercadería y la factura no se entregan. Al retorno y en la agencia devuelvo los productos con las respectivas facturas a la bodega.	
Observaciones:	

10.1.2.6. REGISTRO DE ÓRDENES DE VENTA

Tabla 26. Historia de Usuario – Registro de órdenes de venta (Definición de requerimiento)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 06	Usuario: Facturador
Nombre de la historia: Registro de Órdenes de Venta	Puntuación:
	Iteración Asignada: 3
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Fuerza de Venta
Descripción: Cada vendedor exporta sus respectivos pedidos realizados en el día, luego realizo la revisión de todos los pedidos y proceso desde el sistema de automatización de venta al sistema principal. Continúo con la impresión en lote de las órdenes procesadas a facturas.	
Observaciones: Considere en la revisión de pedidos, el nivel de stock actual en el inventario.	

10.1.2.7. CREACIÓN DE CLIENTE NUEVO

Tabla 27. Historia de Usuario – Creación de cliente nuevo (Definición de requerimiento)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 07	Usuario: Facturador
Nombre de la historia: Creación de cliente nuevo	Puntuación:
	Iteración Asignada: 3
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Fuerza de Venta
Descripción: Cada vendedor exporta sus respectivos pedidos realizados en el día. Reviso los clientes nuevos y los proceso mediante el sistema si todo está correcto con la información que ingresó el vendedor. El mismo sistema verifica que no exista duplicado del cliente nuevo, si existiera se reasigna el pedido al cliente registrado.	
Observaciones: Trabaja en conjunto con historia de usuario no. 6, de ser necesario.	

10.1.2.8. ACTUALIZACIÓN DE CLIENTE

Tabla 28. Historia de Usuario – Actualización de cliente (Definición de requerimiento)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 08	Usuario: Facturador
Nombre de la historia: Actualización de cliente	Puntuación:
	Iteración Asignada: 3
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Fuerza de Venta
Descripción: Cada vendedor exporta sus respectivos pedidos realizados en el día. Reviso los datos a actualizar de clientes y lo proceso mediante el sistema, si todo está correcto con la información que ingresó el vendedor. El mismo sistema verifica los datos y que no produzca inconsistencias, si existiera deberá realizar las correcciones del caso.	
Observaciones: Trabaja en conjunto con historia de usuario no. 6, de ser necesario.	

10.1.2.9. LIQUIDACIÓN DE DESPACHO

Tabla 29. Historia de Usuario – Liquidación de despacho (Definición de requerimiento)

HISTORIA DE USUARIO	
Historia Nro.: 09	Usuario: Liquidador CxC
Nombre de la historia: Liquidación de Despacho	Puntuación:
	Iteración Asignada: 1
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Manuel Chu	Módulo: Despacho
Descripción: Cuando el repartidor me entrega el resultado de un despacho (pagos y devoluciones) mediante valores y documentos, realizo la verificación respectiva y luego continúa con el procesamiento de todos los pagos registrados al sistema principal. Al verificar constato que los valores recibidos tales como efectivo, cheque y retenciones, más las devoluciones y lo entregado como crédito, sea igual al total registrado en el despacho.	
Observaciones:	

10.2. PLAN DE ITERACIONES

En el proceso observado para la implementación de la presente investigación, se observaron en total 9 historias de usuario que agrupan todas las necesidades registradas por los potenciales futuros constructores de interfaces genéricas, y al ser evaluadas de manera objetiva se dividen en 4 grupos según criterios específicos, estos basados en duración, nivel de complejidad y nivel de vinculación.

El presente plan tiene como objetivo agrupar en iteraciones separando historias de usuario acorde a las funciones representadas por los vendedores, choferes de reparto, facturador y liquidador regulando altos niveles de complejidad con aquellas que involucran la implementación de características fundamentales de la lógica del negocio.

A continuación se relata la manera y consideraciones al respecto:

La primera iteración contempla las historias de usuario 1, 2 y 3, basado en las tareas representativas del vendedor, y las cuales toma alrededor de 25 días laborables para su construcción.

Tabla 30. Plan de Iteración No. 1

No.	Historia de Usuario	Nivel de Complejidad
1	Toma de órdenes de venta	Alta
2	Toma de datos de cliente nuevo	Media
3	Actualización de datos de cliente	Media

La segunda iteración comprende las historias 4, y 5, estas se encuentran en el Despacho y contienen un nivel de complejidad elevado, en total se requiere 20 días laborables para su implementación.

Tabla 31. Plan de Iteración No. 2

No.	Historia de Usuario	Nivel de Complejidad
4	Despacho de mercadería	Alta
5	Devolución de mercadería	Alta

La tercera iteración involucra al proceso de facturación con las historias 6, 7 y 8, siendo consecuente al resultado de la iteración 1, con un total de 11 días para su cumplimiento.

Tabla 32. Plan de Iteración No. 3

No.	Historia de Usuario	Nivel de Complejidad
6	Registro de Órdenes de Venta	Alta
7	Creación de cliente nuevo	Media
8	Actualización de cliente	Media

La cuarta y última iteración se realiza de acuerdo al proceso de liquidación de despacho, y consta únicamente la historia de usuario 9, su tiempo total se registra en 6 días laborables.

Tabla 33. Plan de Iteración No. 4

No.	Historia de Usuario	Nivel de Complejidad
9	Liquidación de Despacho	Alta

10.3. ARQUITECTURA LÓGICA OIA-SFA

10.3.1. ARQUITECTURA DE APLICACIÓN MÓVIL

La aplicación móvil contempla todo el proceso a nivel de campo realizado por los vendedores y los choferes de reparto, siendo importante establecer adecuadamente la lógica necesaria del negocio según los requisitos solicitados.

Gráfico 13. Arquitectura Lógica de Aplicación Móvil



PRESENTACIÓN.- Para efectos de la presente investigación se aplica el modelo de aplicación móvil THICK CLIENT, permitiendo una interfaz de usuario intuitiva y rápida.

LÓGICA DE NEGOCIO.- Se establece los requerimientos planteados anteriormente en las historias de usuario, con las respectivas restricciones del negocio.

ACCESO A DATOS.- El acceso necesario se realiza a través de ADO .NET en su versión COMPACT FRAMEWORK, permitiendo un adecuado manejo y control del flujo de datos a

través de una base de datos local desarrollado en SQL SERVER CE, y a través de un proceso de sincronización con la base de datos central.

10.3.2. ARQUITECTURA DE APLICACIÓN ESCRITORIO

El resultado otorgado por la aplicación móvil es gestionado por la aplicación escritorio siendo este la interfaz hacia el sistema SYSPRO, brindando las verificaciones respectivas a través de sus Objetos de Negocio (Business Objects).

Gráfico 14. Arquitectura Lógica de Aplicación Escritorio



PRESENTACIÓN.- La interfaz de usuario se maneja a través de un entorno simplificado y amigable permitiendo la adaptabilidad temprana del usuario y con lo que respecta en seguridad se maneja en conjunto con los Business Objects de SYSPRO.

LÓGICA DE NEGOCIO.- Los procesos identificados en las historias de usuario son administrados a través de la misma aplicación y su resultado es enviado a SYSPRO.

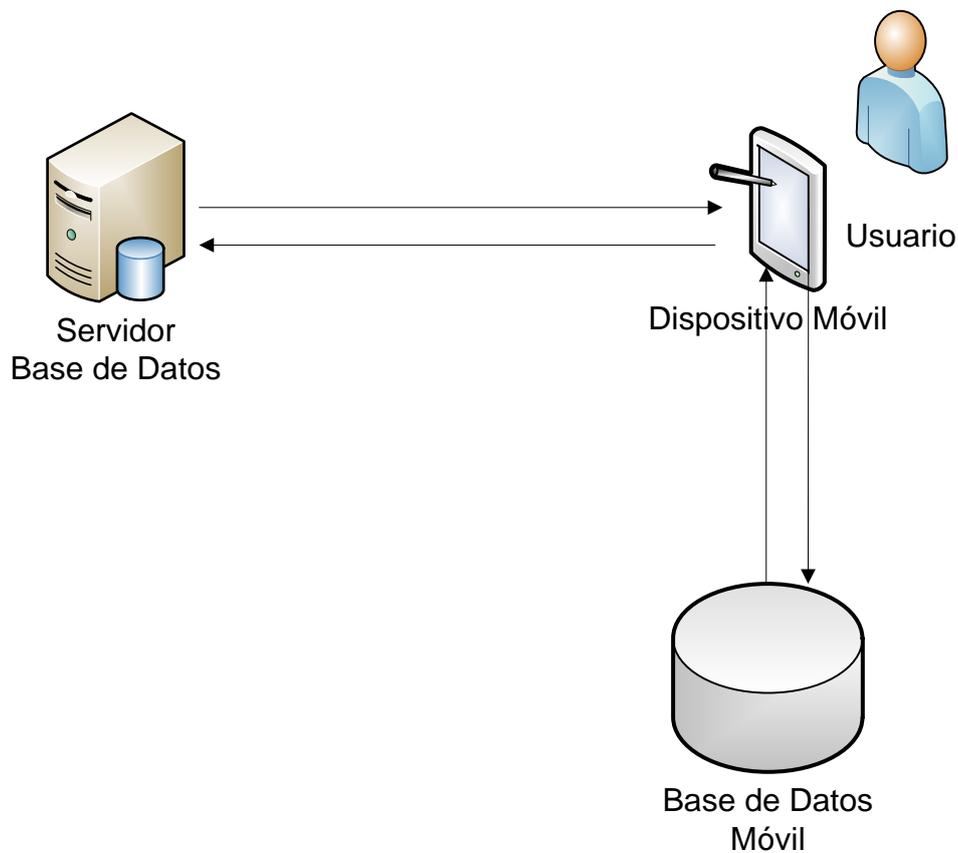
ACCESO A DATOS.- ADO .NET es utilizado para el manejo de los datos a nivel local, en la base desarrollada bajo SQL SERVER.

10.4. ARQUITECTURA FÍSICA OIA-SFA

10.4.1. ARQUITECTURA DE APLICACIÓN MÓVIL

La aplicación OIA-SFA residente en el dispositivo móvil, accede a la base de datos local durante las labores de campo previamente cargado con la información necesaria, tales como: las rutas, clientes, inventario, y demás, extraída desde el Servidor de Base de Datos; al culminar se realiza la sincronización de estos hacia el mismo Servidor de todos los datos, resultado del trabajo realizado por los vendedores y los choferes de reparto.

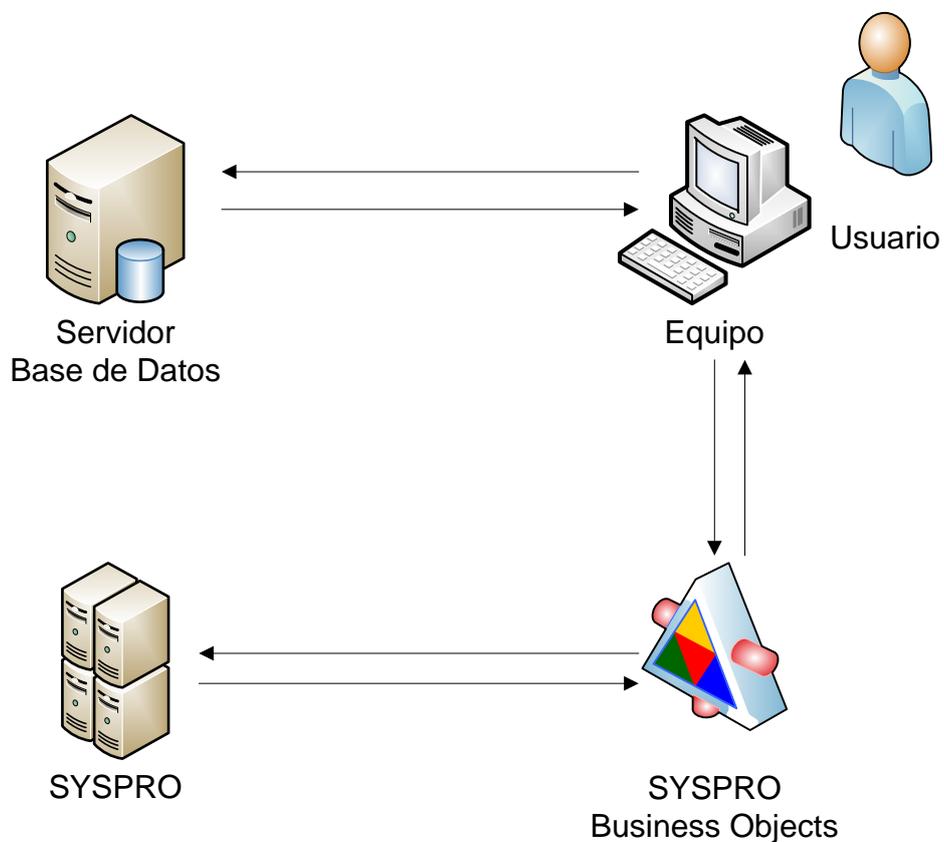
Gráfico 15. Arquitectura Física de Aplicación Móvil



10.4.2. ARQUITECTURA DE APLICACIÓN ESCRITORIO

El sistema de escritorio extrae la información necesaria del servidor de base de datos donde se encuentra almacenado tanto las órdenes de venta y los cobros realizados, y envía los datos a través de los Objetos de Negocio de Syspro, para su ingreso al sistema ERP mediante sus propias validaciones.

Gráfico 16. Arquitectura Física de Aplicación Escritorio



10.5. OBJETOS DE NEGOCIO SYSPRO

Los objetos de negocio se almacenan en la carpeta del programa SYSPRO y se acceden a través de ENCORE.DLL. Un objeto de negocio sólo entiende XML, recibe sus peticiones a través de XML y devuelve los resultados de la misma manera.

Para trabajar con los objetos de negocio se referencia al ENCORE.DLL, mediante la clase TRANSACTION se envía cada petición a través del método POST de la siguiente manera:

```
Encore.Transaction.Post (  
    UserId As String,  
    BusinessObject As String,  
    XmlParameters As String,  
    XmlIn As String  
) As String
```

UserId.- Identificador de usuario otorgado por el método LOGON de la clase UTILITIES.

BusinessObject.- Código del objeto de negocio a utilizar.

XmlParameters.- Archivo XML con parámetros requeridos acorde al objeto de negocio.

XmlIn.- Archivo XML de Entrada acorde al objeto de negocio.

XmlOut.- Archivo XML de Salida acorde al objeto de negocio.

10.5.1. OBJETO DE NEGOCIO SORTOI

Este objeto de negocio es usado para añadir una nueva orden de venta y cambiar o cancelar un orden de venta existente. La entrada de cada orden de venta requiere la información del encabezado y cada línea de detalle individualmente.

```
objTransaction = New Encore.Transaction()  
xmlOut = objTransaction.Post(userId, "SORTOI", xmlParameters, xmlIn)
```

10.5.1.1. ARCHIVO XML DE PARÁMETROS

```
<?xml version=""1.0"" ?>  
<SalesOrders>  
    <Parameters>  
        <InBoxMsgReqd>Y</InBoxMsgReqd>  
        <Process>Import</Process>  
        <CustomerToUse/>  
        <TypeOfOrder>BIL</TypeOfOrder>  
        <OrderStatus>8</OrderStatus>  
        <AllowNonStockItems>Y</AllowNonStockItems>  
        <AcceptOrdersIfNoCredit>Y</AcceptOrdersIfNoCredit>  
        <AcceptEarlierShipDate>Y</AcceptEarlierShipDate>
```

```

    <OperatorToInform>OperatorSyspro</OperatorToInform>
    <CreditFailMessage>No Credit available</CreditFailMessage>
    <ShipFromDefaultBin>N</ShipFromDefaultBin>
    <AllowDuplicateOrderNumbers>Y</AllowDuplicateOrderNumbers>
    <AddStockSalesOrderText>N</AddStockSalesOrderText>
    <AddDangerousGoodsText>N</AddDangerousGoodsText>
    <AlwaysUsePriceEntered>N</AlwaysUsePriceEntered>
    <ValidateShippingInstrs>N</ValidateShippingInstrs>
  </Parameters>
</SalesOrders>

```

10.5.1.2. ARCHIVO XML DE ENTRADA

```

<?xml version=""1.0"" ?>
<SalesOrders>
  <Orders>
    <OrderHeader>
      <CustomerPoNumber>Info</CustomerPoNumber>
      <OrderActionType>A</OrderActionType>
      <Customer>Customer</Customer>
      <OrderDate>Date</OrderDate>
      <OrderDiscPercent1>0.00</OrderDiscPercent1>
      <OrderDiscPercent2>0.00</OrderDiscPercent2>
      <OrderDiscPercent3>0.00</OrderDiscPercent3>
      <Warehouse>Warehouse</Warehouse>
      <OrderType>OrderType</OrderType>
      <Salesperson>Salesperson</Salesperson>
      <RequestedShipDate>Date</RequestedShipDate>
      <DocumentFormat>1</DocumentFormat>
    </OrderHeader>
    <OrderDetails>
      <StockLine>
        <CustomerPoLine>CustomerPoLine</CustomerPoLine>
        <LineActionType>A</LineActionType>
        <StockCode>StockCode</StockCode>
        <OrderQty>OrderQty</OrderQty>
        <OrderUom>OrderUom</OrderUom>
        <PriceUom>priceUom</PriceUom>
        <LineDiscPercent1>LineDiscPercent1</LineDiscPercent1>
        <LineDiscPercent2>LineDiscPercent2</LineDiscPercent2>
        <LineDiscPercent3>LineDiscPercent3</LineDiscPercent3>
      </StockLine>
    </OrderDetails>
  </Orders>
</SalesOrders>

```

10.5.1.3. ARCHIVO XML DE SALIDA

```
<?xml version=""1.0"" ?>
<SalesOrders>
  <Order>
    <CustomerPoNumber> CustomerPoNumber </CustomerPoNumber>
    <SalesOrder>SalesOrder</SalesOrder>
    <OrderActionType>A</OrderActionType>
    <BackOrderComment></BackOrderComment>
    <WarningMessages>
      <WarningDescription>WarningDescription</WarningDescription>
    </WarningMessages>
  </Order>
</SalesOrders>
```

10.5.2. OBJETO DE NEGOCIO ARSTPY

Este objeto de negocio permite postear pagos y ajustes basado en las facturas existentes en el módulo Cuentas Por Cobrar de los clientes existentes en SYSPRO.

```
objTransaction = New Encore.Transaction()
xmlOut = objTransaction.Post(userID, "ARSTPY", xmlParameters, xmlIn)
```

10.5.2.1. ARCHIVO XML DE PARÁMETROS

```
<?xml version=""1.0"" ?>
<PostArPayment>
  <Parameters>
    <PostingPeriod>C</PostingPeriod>
    <IgnoreWarnings>N</IgnoreWarnings>
    <ApplyIfEntireDocumentValid>Y</ApplyIfEntireDocumentValid>
    <ValidateOnly>N</ValidateOnly>
    <AutoCorrectPaymentValue>N</AutoCorrectPaymentValue>
    <ApplySpecificBranch>N</ApplySpecificBranch>
    <BranchToUse/>
    <AreaToUseForLedgerIntegration/>
    <IntegrateToCashBookInDetail>Y</IntegrateToCashBookInDetail>
    <AutoCalculateTax>N</AutoCalculateTax>
  </Parameters>
</PostArPayment>
```

10.5.2.2. ARCHIVO XML DE ENTRADA

```
<?xml version=""1.0"" ?>
<PostArPayment>
  <Item>
    <Payment>
      <Customer>Customer</Customer>
      <PaymentValue>PaymentValue</PaymentValue>
      <Reference>Reference</Reference>
      <PaymentDate>PaymentDate</PaymentDate>
      <JournalNotation>JournalNotation</JournalNotation>
      <PaymentNarration>PaymentNarration</PaymentNarration>
      <DefaultExchangeRateMethod>I</DefaultExchangeRateMethod>
      <DefaultExchangeRateToUse/>
      <ExchangeRateVarianceLedgerCode/>
      <PasswordExchangeRateVarianceLedgerCode/>
      <ApplyDuePostDatedChecks>N</ApplyDuePostDatedChecks>
      <Bank>Bank</Bank>
      <PaymentType>PaymentType</PaymentType>
      <DrawerName>DrawerName</DrawerName>
      <DrawerBank>DrawerBank</DrawerBank>
      <DrawerBranch>DrawerBranch</DrawerBranch>
      <BankChargeValue/>
      <BankChargeExchangeRate/>
      <InvoiceToPay>
        <TransactionType>TransactionType</TransactionType>
        <Invoice>Invoice</Invoice>
        <GrossPaymentValue>GrossPaymentValue</GrossPaymentValue>
        <DiscountValue/>
        <TaxPortionOfDiscount/>
        <WithholdingTaxValue/>
        <CustomerPurchaseOrder> </CustomerPurchaseOrder>
        <ExchangeRateToUse/>
      </InvoiceToPay>
    </Payment>
  </Item>
</PostArPayment>
```

10.5.2.3. ARCHIVO XML DE SALIDA

```
<?xml version=""1.0"" ?>
<postarpayment>
  <Item>
    <Payment>
      <Key>
        <TrnYear>TrnYear</TrnYear>
        <TrnMonth>TrnMonth</TrnMonth>
```

```

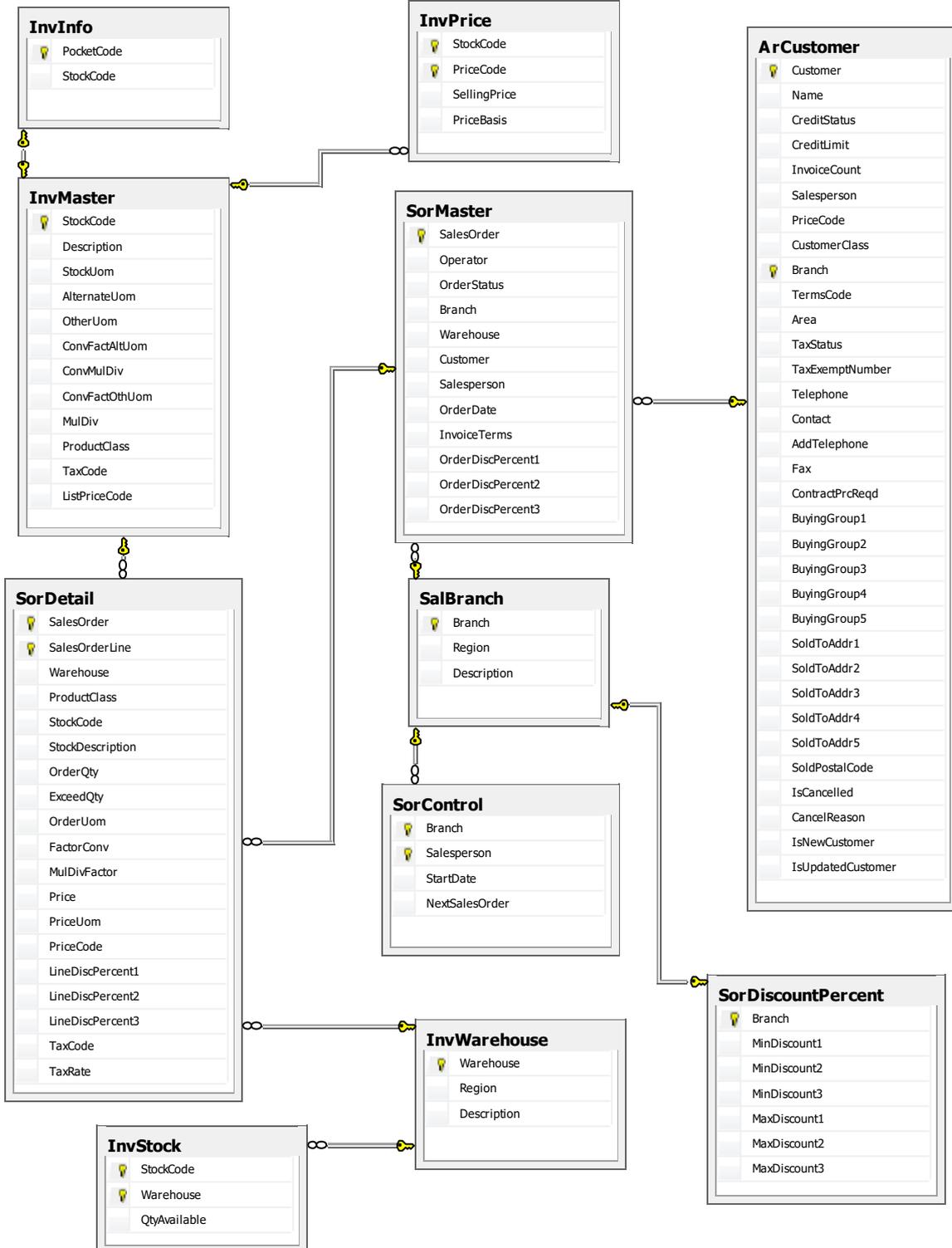
    <Journal>Journal</Journal>
  </Key>
  <Customer>Customer</Customer>
</Payment>
</Item>
<Item>
  <Adjustments>
    <Key>
    <TrnYear>TrnYear</TrnYear>
    <TrnMonth>TrnMonth</TrnMonth>
    <Journal>Journal</Journal>
    </Key>
    <Customer>Customer</Customer>
  </Adjustments>
</Item>
<Item>
  <MiscellaneousReceipt>
    <Key>
    <TrnYear>TrnYear</TrnYear>
    <TrnMonth>TrnMonth</TrnMonth>
    <Journal>Journal</Journal>
    </Key>
    <Customer/>
  </MiscellaneousReceipt>
</Item>
<StatusOfItems>
  <GIJournal>
    <GIYear>GIYear</GIYear>
    <GIPeriod>GIMonth</GIPeriod>
    <GIJournal>GIJournal</GIJournal>
    <GIJournalError></GIJournalError>
    <GIJournalMessage></GIJournalMessage>
  </GIJournal>
  <ItemsProcessed>ItemsProcessed</ItemsProcessed>
  <ItemsInvalid/>
</StatusOfItems>
</postarpayment>

```

10.6. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS DE APLICACIÓN MÓVIL

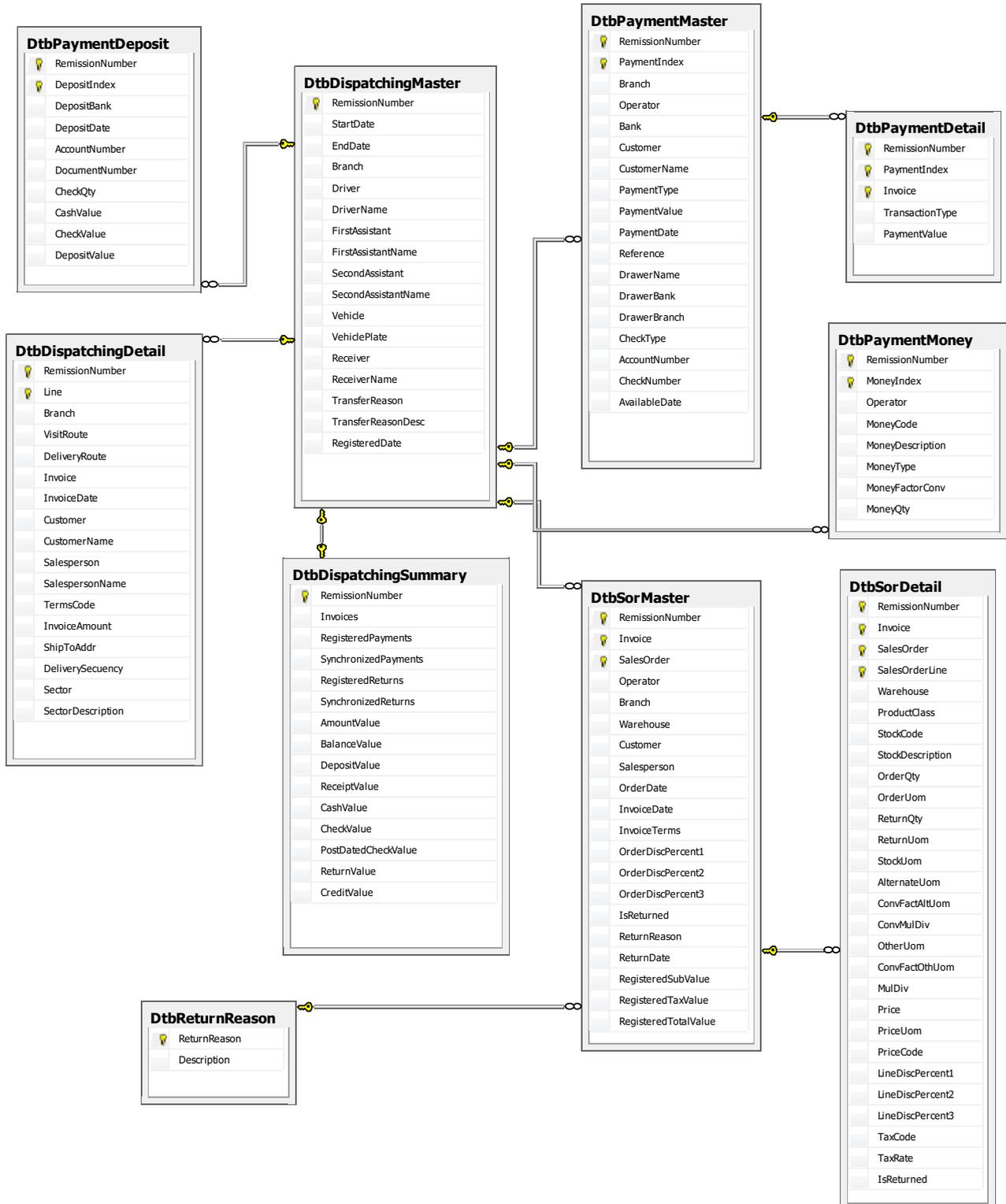
10.6.1. VENTA

Gráfico 17. Diagrama Entidad/Relación para Fuerza de Venta (Móvil)



10.6.2. DESPACHO

Gráfico 18. Diagrama Entidad/Relación para Despacho (Móvil)



Ver Anexo 02. Diagrama de Base de Datos de Aplicación Móvil

10.7. DICCIONARIO DE BASE DE DATOS DE APLICACIÓN MÓVIL

10.7.1. VENTA

Tabla 34. Diccionario de base de datos de aplicación móvil - Venta

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
ArCustomer	Customer	PK	nchar(7)	CLAVE PRIMARIA, identificación de cliente
	Name	-	nchar(30)	Nombre del cliente
	CreditStatus	-	nchar(1)	Estado del crédito
	CreditLimit	-	float	Límite de crédito
	InvoiceCount	-	float	Cantidad de facturas emitidas al cliente
	Salesperson	FK	nchar(3)	CLAVE FORÁNEA, identificación de vendedor
	PriceCode	-	nchar(2)	Lista de precio predeterminado
	CustomerClass	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, identificación de clase de cliente
	Branch	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, identificación de cliente nuevo
	TermsCode	-	nchar(2)	Código de término de pago
	Area	-	nchar(2)	Código de área
	TaxStatus	-	nchar(1)	Estado de impuesto
	TaxExemptNumber	-	nchar(30)	Número de identificación personal (CI/RUC)
	Telephone	-	nchar(20)	Número de teléfono
	Contact	-	nchar(40)	Razón Social
	AddTelephone	-	nchar(20)	Otro número de teléfono
	Fax	-	nchar(20)	Número de fax
	ContractPrcReqd	-	nchar(1)	Bandera para efectos de precios de contrato
	BuyingGroup1	-	nchar(2)	Código de precio de contrato 1
	BuyingGroup2	-	nchar(2)	Código de precio de contrato 2
	BuyingGroup3	-	nchar(2)	Código de precio de contrato 3
	BuyingGroup4	-	nchar(2)	Código de precio de contrato 4
	BuyingGroup5	-	nchar(2)	Código de precio de contrato 5
	SoldToAddr1	-	nchar(40)	Línea 1 de dirección del cliente
	SoldToAddr2	-	nchar(40)	Línea 2 de dirección del cliente
	SoldToAddr3	-	nchar(40)	Línea 3 de dirección del cliente
	SoldToAddr4	-	nchar(40)	Línea 4 de dirección del cliente
	SoldToAddr5	-	nchar(40)	Línea 5 de dirección del cliente
	SoldPostalCode	-	nchar(9)	Código postal
	IsCancelled	-	nchar(1)	Bandera de registro para cancelación de venta
	CancelReason	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, Código de motivo de cancelación de venta
	IsNewCustomer	FK	nchar(1)	Bandera de cliente nuevo
	IsUpdatedCustomer	FK	nchar(1)	Bandera de cliente actualizado
InvInfo	PocketCode	PK	nchar(6)	CLAVE PRIMARIA, identificación de producto para órdenes de venta
	StockCode	-	nchar(30)	identificación de producto SYSPRO

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
InMaster	StockCode	PK	nchar(30)	CLAVE PRIMARIA, identificación de producto SYSPRO
	Description	-	nchar(30)	Descripción de producto SYSPRO
	StockUom	-	nchar(3)	Unidad de medida principal
	AlternateUom	-	nchar(3)	Unidad de medida alterna
	OtherUom	-	nchar(3)	Otra unidad de medida
	ConvFactAltUom	-	float	Factor de conversión para unidad de medida alterna
	ConvMulDiv	-	nchar(1)	Operación para conversión de unidad de medida alterna
	ConvFactOthUom	-	float	Factor de conversión para otra unidad de medida
	MulDiv	-	nchar(1)	Operación para conversión de otra unidad de medida
	ProductClass	FK	nchar(4)	Clase de producto
	TaxCode	FK	nchar(1)	Código de impuesto
ListPriceCode	FK	nchar(2)	Código de lista de precio	
InvPrice	StockCode	PK	nchar(30)	CLAVE PRIMARIA, identificación de producto SYSPRO
	PriceCode	PK	nchar(2)	CLAVE PRIMARIA, identificación de lista de precio
	SellingPrice	-	float	Valor de venta
	PriceBasis	-	nchar(1)	Especificación de lista de precio
InvStock	StockCode	PK	nchar(30)	CLAVE PRIMARIA, identificación de producto SYSPRO
	Warehouse	PK	nchar(2)	CLAVE PRIMARIA, identificación de almacén
	QtyAvailable	-	float	Cantidad disponible en almacén
InvWarehouse	Warehouse	PK	nchar(2)	CLAVE PRIMARIA, identificación de almacén
	Region	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, identificación de región
	Description	-	nchar(30)	Descripción de almacén
SalBranch	Branch	PK	nchar(2)	CLAVE PRIMARIA, identificación de sucursal
	Region	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, identificación de región
	Description	-	nchar(30)	Descripción de sucursal
SorControl	Branch	PK	nchar(2)	CLAVE PRIMARIA, identificación de sucursal
	Salesperson	PK	nchar(3)	CLAVE PRIMARIA, identificación de vendedor
	StartDate	-	datetime	Fecha de iniciación de venta
	NextSalesOrder	-	float	Siguiente secuencia de Orden de Venta

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
SorDetail	SalesOrder	PK	nchar(23)	CLAVE PRIMARIA, identificación de orden de venta
	SalesOrderLine	PK	int	CLAVE PRIMARIA, identificación de línea de la orden de venta
	Warehouse	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, identificación de almacén
	ProductClass	-	nchar(4)	Clase de producto
	StockCode	-	nchar(30)	identificación de producto SYSPRO
	StockDescription	-	nchar(30)	descripción de producto SYSPRO
	OrderQty	-	float	Cantidad requerida en orden de venta
	ExceedQty	-	float	Cantidad excedida en orden de venta
	OrderUom	-	nchar(3)	Unidad de medida aplicada en la venta
	FactorConv	-	float	Factor de conversión
	MulDivFactor	-	nchar(1)	Operación de factor de conversión
	Price	-	float	Precio referente a unidad de medida principal
	PriceUom	-	nchar(3)	Unidad de medida de la lista de precio
	PriceCode	FK	nchar(1)	Lista de precio
	LineDiscPercent1	-	float	Descuento porcentual aplicado al producto 1
	LineDiscPercent2	-	float	Descuento porcentual aplicado al producto 2
	LineDiscPercent3	-	float	Descuento porcentual aplicado al producto 3
	TaxCode	FK	nchar(1)	CLAVE FORÁNEA, identificación de impuesto aplicado
TaxRate	-	float	Impuesto porcentual aplicado al producto	
SorDiscountPercent	Branch	PK	nchar(2)	CLAVE PRIMARIA, identificación de sucursal
	MinDiscount1	-	float	Descuento porcentual mínimo 1
	MinDiscount2	-	float	Descuento porcentual mínimo 2
	MinDiscount3	-	float	Descuento porcentual mínimo 3
	MaxDiscount1	-	float	Descuento porcentual máximo 1
	MaxDiscount2	-	float	Descuento porcentual máximo 2
	MaxDiscount3	-	float	Descuento porcentual máximo 3

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
SorMaster	SalesOrder	PK	nchar(23)	CLAVE PRIMARIA, identificación de orden de venta
	Operator	FK	nchar(10)	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario
	OrderStatus	-	nchar(1)	
	Branch	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, identificación de sucursal
	Warehouse	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, identificación de almacén
	Customer	FK	nchar(7)	CLAVE FORÁNEA, identificación de cliente
	Salesperson	FK	nchar(3)	CLAVE FORÁNEA, identificación de vendedor
	OrderDate	-	datetime	Fecha de venta
	InvoiceTerms	-	nchar(2)	Término de pago de la orden de venta
	OrderDiscPercent1	-	float	Descuento porcentual de la orden de venta 1
	OrderDiscPercent2	-	float	Descuento porcentual de la orden de venta 2
	OrderDiscPercent3	-	float	Descuento porcentual de la orden de venta 3

10.7.2. DESPACHO

Tabla 35. Diccionario de base de datos de aplicación móvil - Despacho

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
DtbDispatchingDetail	RemissionNumber	PK	nchar(13)	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	Line	PK	int	CLAVE PRIMARIA, identificación de línea de guía de remisión
	Branch	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, identificación de sucursal
	VisitRoute	FK	nchar(3)	CLAVE FORÁNEA, identificación de ruta de visita
	DeliveryRoute	FK	nchar(3)	CLAVE FORÁNEA, identificación de ruta de entrega
	Invoice	-	nchar(6)	Número de factura SYSPRO
	InvoiceDate	-	datetime	Fecha de factura
	Customer	-	nchar(7)	Código de cliente SYSPRO
	CustomerName	-	nchar(30)	Nombre del cliente
	Salesperson	-	nchar(3)	Identificación de vendedor SYSPRO
	SalespersonName	-	nchar(30)	Nombre del vendedor
	TermsCode	-	nchar(2)	Código de término de pago
	InvoiceAmount	-	float	Monto de factura
	ShipToAddr	-	nchar(60)	Dirección de entrega
	DeliverySecuency	-	int	Secuencia de entrega asignada
	Sector	FK	nchar(4)	CLAVE FORÁNEA, identificación de sector
SectorDescription	-	nchar(40)	Descripción de sector	
DtbDispatchingMaster	RemissionNumber	PK	nchar(13)	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	StartDate	-	datetime	Fecha de inicialización del despacho
	EndDate	-	datetime	Fecha de terminación del despacho
	Branch	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, identificación de sucursal
	Driver	FK	nchar(3)	CLAVE FORÁNEA, identificación de chofer
	DriverName	-	nchar(30)	Nombre del chofer
	FirstAssistant	FK	nchar(3)	CLAVE FORÁNEA, identificación del primer ayudante
	FirstAssistantName	-	nchar(30)	Nombre del primer ayudante
	SecondAssistant	FK	nchar(3)	CLAVE FORÁNEA, identificación del segundo ayudante
	SecondAssistantName	-	nchar(30)	Nombre del segundo ayudante
	Vehicle	FK	nchar(3)	CLAVE FORÁNEA, identificación del vehículo
	VehiclePlate	-	nchar(10)	Placa del vehículo
	Receiver	FK	nchar(3)	CLAVE FORÁNEA, identificación del destinatario
	ReceiverName	-	nchar(30)	Nombre del destinatario
	TransferReason	FK	nchar(3)	CLAVE FORÁNEA, identificación de razón del traslado
	TransferReasonDesc	-	nchar(30)	Razón del traslado
RegisteredDate	-	datetime	Fecha de registro en tabla	

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
DtbDispatchingSummary	RemissionNumber	PK	nchar(13)	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	Invoices	-	int	Cantidad de facturas en guía de remisión
	RegisteredPayments	-	int	Cantidad de pagos registrados
	SynchronizedPayments	-	int	Cantidad de pagos sincronizados
	RegisteredReturns	-	int	Cantidad de devoluciones registradas
	SynchronizedReturns	-	int	Cantidad de devoluciones sincronizadas
	AmountValue	-	float	Monto original de las facturas
	BalanceValue	-	float	Saldo pendiente de las facturas
	DepositValue	-	float	Valor registrado de depósitos
	ReceiptValue	-	float	Valor registrado de retenciones de las facturas
	CashValue	-	float	Valor registrado de efectivo de las facturas
	CheckValue	-	float	Valor registrado de cheques al día de las facturas
	PostCheckValue	-	float	Valor registrado de cheques posfechados de las facturas
	ReturnValue	-	float	Valor registrado de devoluciones de las facturas
	CreditValue	-	float	Valor registrado de crédito de las facturas
DtbPaymentDeposit	RemissionNumber	PK	nchar(13)	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	DepositIndex	PK	int	CLAVE PRIMARIA, índice de depósito
	DepositBank	-	nchar(2)	Identificación de banco donde se realizó el depósito
	DepositDate	-	datetime	Fecha de depósito
	AccountNumber	-	nchar(30)	Número de cuenta bancaria
	DocumentNumber	-	nchar(30)	Número de papeleta o comprobante de depósito
	CheckQty	-	int	Cantidad de cheques depositados
	CashValue	-	float	Valor en efectivo depositado
	CheckValue	-	float	Valor en cheque depositado
	DepositValue	-	float	Valor total del depósito
DtbPaymentDetail	RemissionNumber	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	PaymentIndex	PK	int	CLAVE PRIMARIA, índice de pago
	Invoice	PK	char	Número de factura SYSPRO
	TransactionType	-	char	Tipo de transacción (I: Factura)
	PaymentValue	-	decimal	Valor registrado del pago de la factura
	BackupPaymentValue	-	decimal	Respaldo del valor original registrado del pago de la factura

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
DtbPaymentMaster	RemissionNumber	PK	nchar(13)	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	PaymentIndex	PK	int	CLAVE PRIMARIA, índice de pago
	Branch	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, identificación de sucursal
	Operator	FK	nchar(10)	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que genera este pago
	Bank	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, identificación de banco
	Customer	-	nchar(7)	Identificación de cliente SYSPRO
	CustomerName	-	nchar(30)	Nombre de cliente SYSPRO
	PaymentType	-	nchar(1)	Fecha de registro del pago
	PaymentValue	-	float	Tipo del pago
	PaymentDate	-	datetime	Valor registrado del pago
	Reference	-	nchar(8)	Referencia del pago
	DrawerName	-	nchar(30)	Nombre del dueño de la cuenta en el cheque registrado (Si aplica)
	DrawerBank	-	nchar(2)	Nombre del banco de la cuenta en el cheque registrado (Si aplica)
	DrawerBranch	-	nchar(9)	Nombre de la sucursal bancaria en el cheque registrado (Si aplica)
	CheckType	-	nchar(1)	Tipo de Cheque (Si aplica)
AccountNumber	-	nchar(30)	Número de cuenta bancaria (Si aplica)	
CheckNumber	-	nchar(9)	Número de cheque (Si aplica)	
AvailableDate	-	datetime	Fecha de disponibilidad del cheque (Si aplica)	
DtbPaymentMoney	RemissionNumber	PK	nchar(13)	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	MoneyIndex	PK	int	CLAVE PRIMARIA, índice de moneda
	Operator	FK	nchar(10)	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que genera este registro
	MoneyCode	FK	nchar(4)	CLAVE FORÁNEA, identificación de moneda
	MoneyDescription	-	nchar(30)	Descripción de moneda
	MoneyType	-	nchar(1)	Tipo de moneda
	MoneyFactorConv	-	float	Factor de conversión
	MoneyQty	-	float	Cantidad registrada de moneda
DtbReturnReason	ReturnReason	PK	nchar(6)	CLAVE PRIMARIA, identificación de la razón de devolución
	Description	-	nchar(30)	Descripción de la razón de devolución

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
DtbSorDetail	RemissionNumber	PK	nchar(13)	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	Invoice	PK	nchar(6)	CLAVE PRIMARIA, identificación de factura
	SalesOrder	PK	nchar(6)	CLAVE PRIMARIA, identificación de orden de venta
	SalesOrderLine	PK	int	CLAVE PRIMARIA, índice de orden de venta
	Warehouse	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, identificación de almacén
	ProductClass	FK	nchar(4)	CLAVE FORÁNEA, identificación de clase de cliente
	StockCode	-	nchar(30)	CLAVE FORÁNEA, identificación de producto SYSPRO
	StockDescription	-	nchar(30)	Descripción de producto SYSPRO
	OrderQty	-	float	Cantidad requerida en orden de venta
	OrderUom	-	nchar(3)	Unidad de medida aplicada en la venta
	ReturnQty	-	float	Cantidad requerida en devolución
	ReturnUom	-	nchar(3)	Unidad de medida aplicada en la devolución
	StockUom	-	nchar(3)	Unidad de medida principal
	AlternateUom	-	nchar(3)	Unidad de medida alterna
	ConvFactAltUom	-	float	Otra unidad de medida
	ConvMulDiv	-	nchar(1)	Factor de conversión para unidad de medida alterna
	OtherUom	-	nchar(3)	Operación para conversión de unidad de medida alterna
	ConvFactOthUom	-	float	Factor de conversión para otra unidad de medida
	MulDiv	-	nchar(1)	Operación para conversión de otra unidad de medida
	Price	-	float	Valor de venta
	PriceUom	-	nchar(3)	Unidad de medida del precio
	PriceCode	FK	nchar(1)	CLAVE FORÁNEA, identificación de lista de precio
	LineDiscPercent1	-	float	Descuento porcentual de línea 1
	LineDiscPercent2	-	float	Descuento porcentual de línea 2
	LineDiscPercent3	-	float	Descuento porcentual de línea 3
	TaxCode	-	nchar(1)	Código de impuesto a aplicar
	TaxRate	-	float	Tasa de impuesto a aplicar
	IsReturned	-	nchar(1)	Bandera de devolución de producto

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
DtbSorMaster	RemissionNumber	PK	nchar(13)	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	Invoice	PK	nchar(6)	CLAVE PRIMARIA, identificación de factura
	SalesOrder	PK	nchar(6)	CLAVE PRIMARIA, identificación de orden de venta
	Operator	FK	nchar(10)	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que genera esta devolución
	Branch	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, identificación de sucursal
	Warehouse	FK	nchar(2)	CLAVE FORÁNEA, identificación de almacén
	Customer		nchar(7)	Identificación de cliente SYSPRO
	Salesperson	FK	nchar(3)	CLAVE FORÁNEA, identificación de vendedor
	OrderDate	-	datetime	Fecha de orden de venta
	InvoiceDate	-	datetime	Fecha de factura
	InvoiceTerms	-	nchar(2)	Código de término de pago
	OrderDiscPercent1	-	float	Descuento porcentual de la orden de venta 1
	OrderDiscPercent2	-	float	Descuento porcentual de la orden de venta 2
	OrderDiscPercent3	-	float	Descuento porcentual de la orden de venta 3
	IsReturned	-	nchar(1)	Bandera de devolución
	ReturnReason	FK	nchar(6)	CLAVE FORÁNEA, identificación de la razón de devolución
	ReturnDate		datetime	Fecha de devolución
	RegisteredSubValue		float	Subtotal registrado en la devolución
	RegisteredTaxValue		float	Impuesto registrado en la devolución
	RegisteredTotalValue		float	Total registrado en la devolución

10.8. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS DE APLICACIÓN ESCRITORIO

10.8.1. VENTA

Gráfico 19. Diagrama Entidad/Relación para Fuerza de Venta (Escritorio)

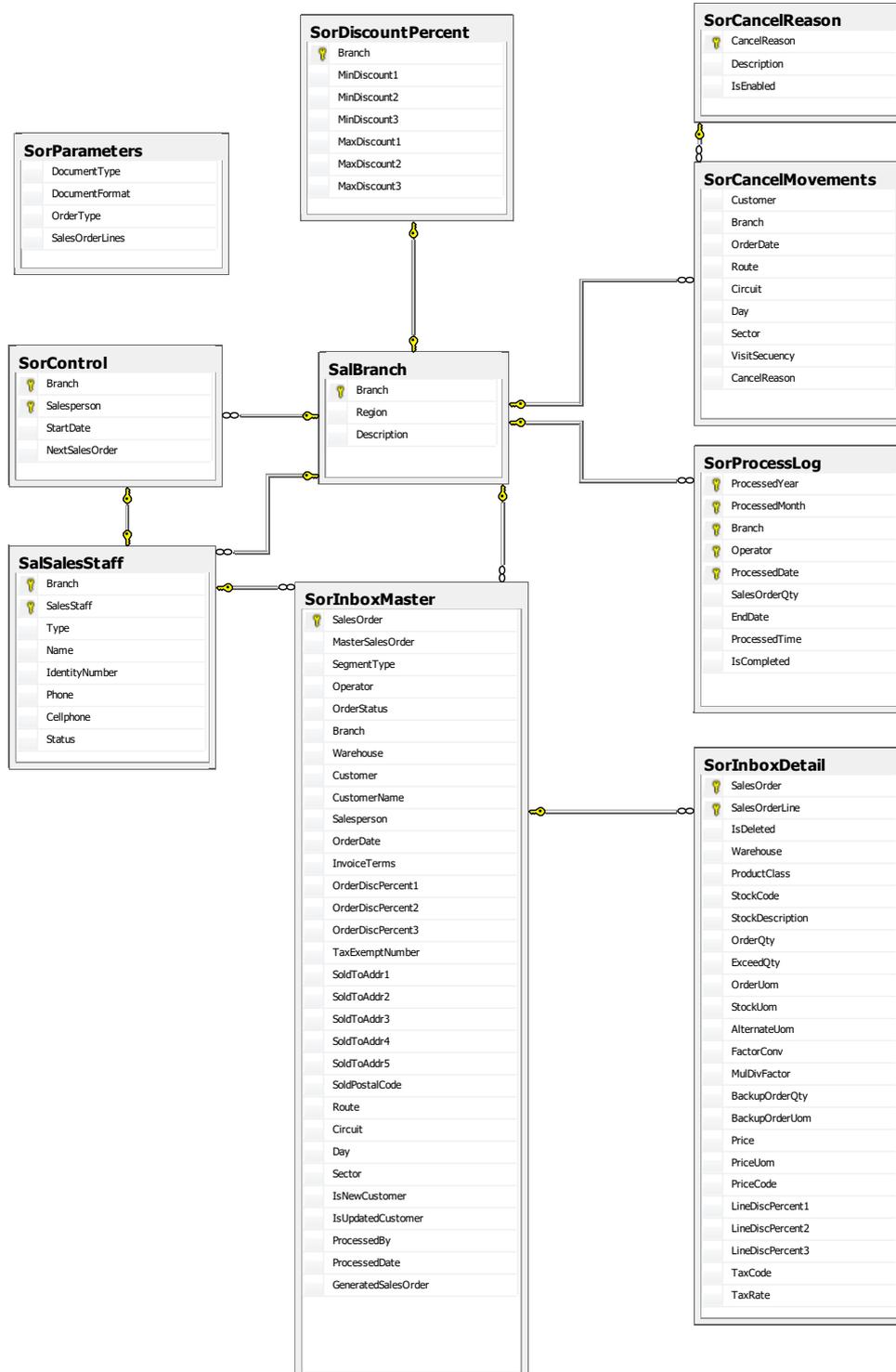
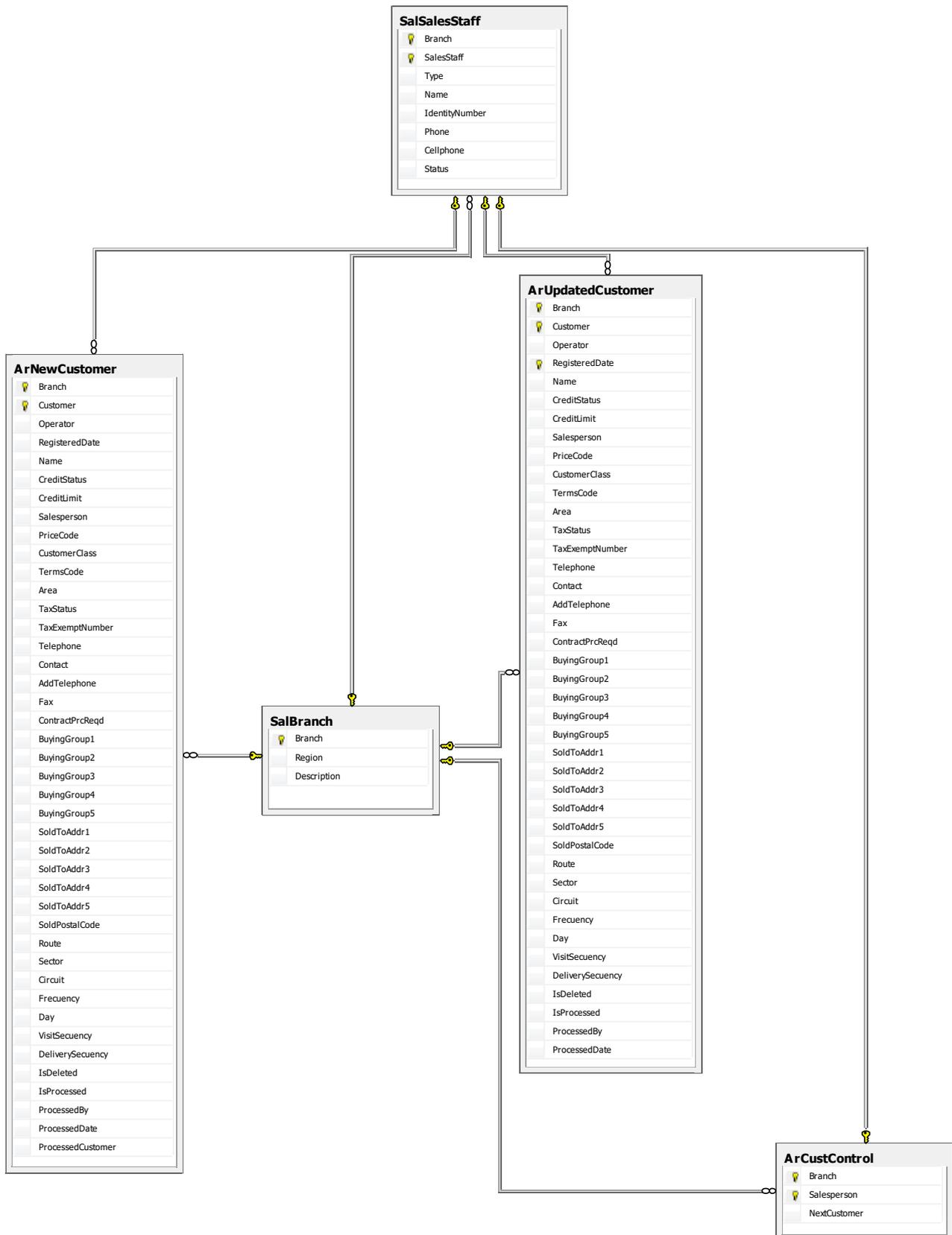
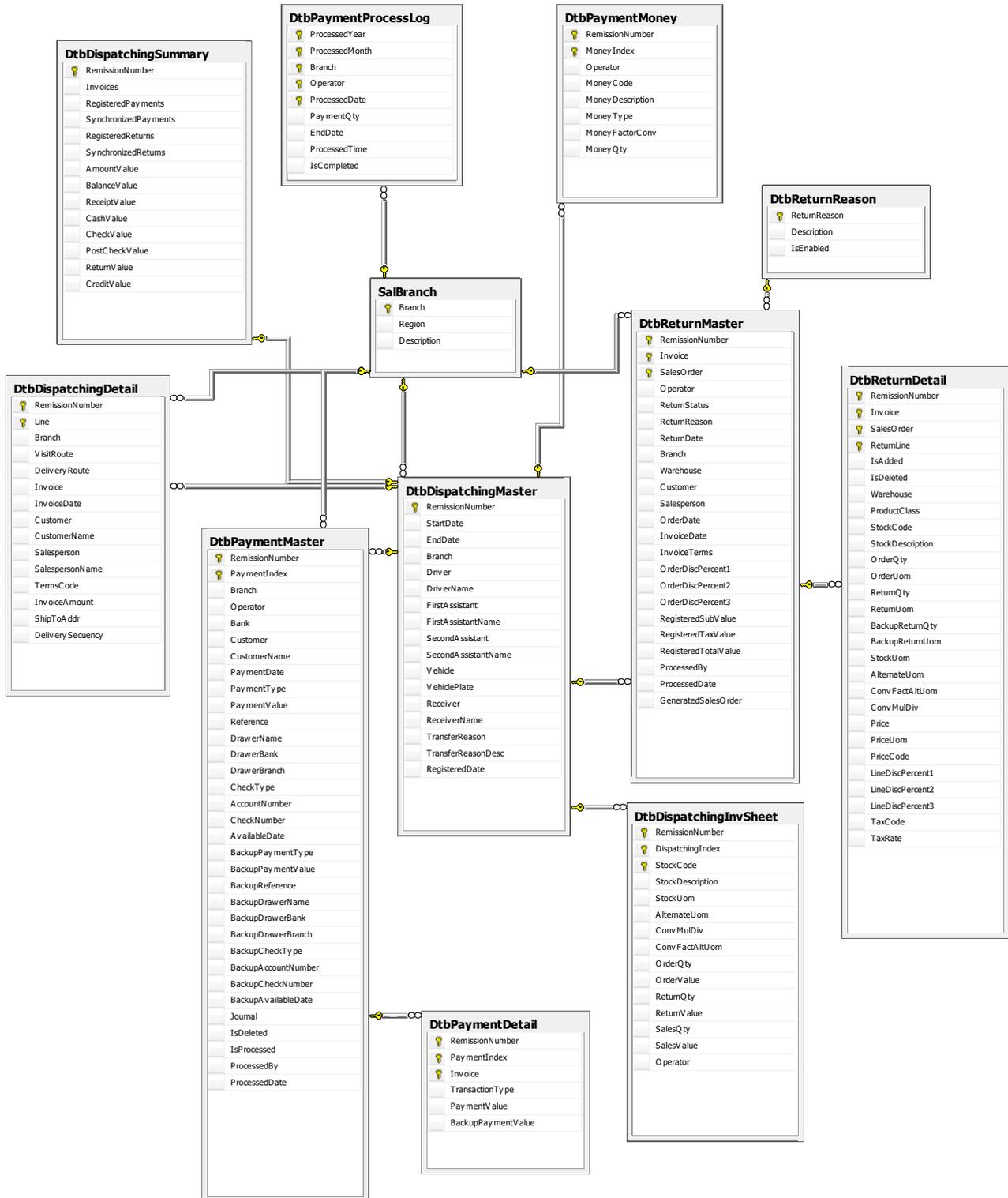


Gráfico 20. Diagrama Entidad/Relación de Clientes (Escritorio)



10.7.2. DESPACHO

Gráfico 21. Diagrama Entidad/Relación de Despacho (Escritorio)



Ver Anexo 03. Diagrama de Base de Datos de Aplicación Escritorio

10.9. DICCIONARIO DE BASE DE DATOS DE APLICACIÓN ESCRITORIO

10.9.1. VENTAS

Tabla 36. Diccionario de base de datos de aplicación escritorio - Venta

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
ArCustControl	Branch	PK, FK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de sucursal
	Salesperson	PK, FK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de vendedor
	NextCustomer	-	char	Siguiente código para cliente nuevo
SalBranch	Branch	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de sucursal
	Region	-	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de región
	Description	-	char	Descripción de sucursal
SalSalesStaff	Branch	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de sucursal
	SalesStaff	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación del personal de venta
	Type	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de tipo de personal de venta
	Name	-	char	Nombre del personal de venta
	IdentityNumber	-	char	Número de identificación personal (CI/RUC)
	Phone	-	char	Teléfono
	Cellphone	-	char	Teléfono móvil
Status	-	char	Bandera de estado	
SorCancelMovements	Customer	-	char	Identificación de cliente SYSPRO
	Branch	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de sucursal
	OrderDate	-	datetime	Fecha de registro de cancelación
	Route	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de ruta asignada
	Circuit	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de circuito asignado
	Day	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de día asignado
	Sector	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de sector asignado
	VisitSecuency	-	int	Secuencia de visita asignada
	CancelReason	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de motivo de cancelación

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
ArNewCustomer	Branch	PK, FK	char	CLAVE PRIMARIA, id. de sucursal
	Customer	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de cliente nuevo
	Operator	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que genera este cliente
	RegisteredDate	-	datetime	Fecha de registro en tabla
	Name	-	char	Nombre del cliente
	CreditStatus	-	char	Estado del crédito
	CreditLimit	-	decimal	Límite de crédito
	Salesperson	-	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de vendedor
	PriceCode	-	char	Lista de precio predeterminado
	CustomerClass	-	char	Clase de cliente
	TermsCode	-	char	Código de término de pago
	Area	-	char	Código de área
	TaxStatus	-	char	Estado de impuesto
	TaxExemptNumber	-	char	Número de identificación personal (CI/RUC)
	Telephone	-	char	Número de teléfono
	Contact	-	char	Razón Social
	AddTelephone	-	char	Otro número de teléfono
	Fax	-	char	Número de fax
	ContractPrcReqd	-	char	Bandera para precios de contrato
	BuyingGroup1	-	char	Código de precio de contrato 1
	BuyingGroup2	-	char	Código de precio de contrato 2
	BuyingGroup3	-	char	Código de precio de contrato 3
	BuyingGroup4	-	char	Código de precio de contrato 4
	BuyingGroup5	-	char	Código de precio de contrato 5
	SoldToAddr1	-	char	Línea 1 de dirección del cliente
	SoldToAddr2	-	char	Línea 2 de dirección del cliente
	SoldToAddr3	-	char	Línea 3 de dirección del cliente
	SoldToAddr4	-	char	Línea 4 de dirección del cliente
	SoldToAddr5	-	char	Línea 5 de dirección del cliente
	SoldPostalCode	-	char	Código postal
	Route	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de ruta asignada
	Sector	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de sector asignado
	Circuit	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de circuito asignado
	Frecuency	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de frecuencia asignada
	Day	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de día asignado
	VisitSecuency	-	int	Secuencia de visita asignada
	DeliverySecuency	-	int	Secuencia de entrega asignada
	IsDeleted	-	YesNo:char(1)	Bandera de registro eliminado
	IsProcessed	-	YesNo:char(1)	Bandera de registro procesado
	ProcessedBy	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que procesó registro
	ProcessedDate	-	datetime	Fecha del proceso
	ProcessedCustomer	-	char	Código de cliente SYSPRO generado

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
ArUpdatedCustomer	Branch	PK, FK	char	CLAVE PRIMARIA, id. de sucursal
	Customer	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de cliente SYSPRO
	Operator	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que genera este cliente
	RegisteredDate	PK	datetime	CLAVE PRIMARIA, fecha de registro en tabla
	Name	-	char	Nombre del cliente
	CreditStatus	-	char	Estado del crédito
	CreditLimit	-	decimal	Límite de crédito
	Salesperson	-	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de vendedor
	PriceCode	-	char	Lista de precio predeterminado
	CustomerClass	-	char	Clase de cliente
	TermsCode	-	char	Código de término de pago
	Area	-	char	Código de área
	TaxStatus	-	char	Estado de impuesto
	TaxExemptNumber	-	char	Número de identificación personal (CI/RUC)
	Telephone	-	char	Número de teléfono
	Contact	-	char	Razón Social
	AddTelephone	-	char	Otro número de teléfono
	Fax	-	char	Número de fax
	ContractPrcReqd	-	char	Bandera para precios de contrato
	BuyingGroup1	-	char	Código de precio de contrato 1
	BuyingGroup2	-	char	Código de precio de contrato 2
	BuyingGroup3	-	char	Código de precio de contrato 3
	BuyingGroup4	-	char	Código de precio de contrato 4
	BuyingGroup5	-	char	Código de precio de contrato 5
	SoldToAddr1	-	char	Línea 1 de dirección del cliente
	SoldToAddr2	-	char	Línea 2 de dirección del cliente
	SoldToAddr3	-	char	Línea 3 de dirección del cliente
	SoldToAddr4	-	char	Línea 4 de dirección del cliente
	SoldToAddr5	-	char	Línea 5 de dirección del cliente
	SoldPostalCode	-	char	Código postal
	Route	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de ruta asignada
	Sector	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de sector asignado
	Circuit	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de circuito asignado
	Frecuency	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de frecuencia asignada
	Day	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de día asignado
	VisitSecuency	-	int	Secuencia de visita asignada
	DeliverySecuency	-	int	Secuencia de entrega asignada
	IsDeleted	-	YesNo:char(1)	Bandera de registro eliminado
	IsProcessed	-	YesNo:char(1)	Bandera de registro procesado
	ProcessedBy	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que procesó registro
ProcessedDate	-	datetime	Fecha del proceso	

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
SorCancelReason	CancelReason	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de motivo de cancelación
	Description	-	char	Descripción de motivo de cancelación
	IsEnabled	-	YesNo:char(1)	Bandera de estado del motivo de cancelación
SorControl	Branch	PK, FK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de sucursal
	Salesperson	PK, FK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación del personal de venta
	StartDate	-	datetime	Fecha de inicialización de venta
	NextSalesOrder	-	decimal	Siguiente número para orden de venta
SorDiscountPercent	Branch	PK, FK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de sucursal
	MinDiscount1	-	decimal	Valor mínimo de descuento 1
	MinDiscount2	-	decimal	Valor mínimo de descuento 2
	MinDiscount3	-	decimal	Valor mínimo de descuento 3
	MaxDiscount1	-	decimal	Valor máximo de descuento 1
	MaxDiscount2	-	decimal	Valor máximo de descuento 2
	MaxDiscount3	-	decimal	Valor máximo de descuento 3
SorParameters	DocumentType	-	char	Tipo de documento enviado al objeto de negocio SORTOI
	DocumentFormat	-	char	Formato de documento enviado al objeto de negocio SORTOI
	OrderType	-	char	Tipo de orden de venta enviado al objeto de negocio SORTOI
	SalesOrderLines	-	int	Límite de líneas para la orden de venta (segmentación)
SorProcessLog	ProcessedYear	PK	int	CLAVE PRIMARIA, identificación del año que efectúa el procesamiento
	ProcessedMonth	PK	int	CLAVE PRIMARIA, identificación del mes que efectúa el procesamiento
	Branch	PK, FK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de sucursal
	Operator	PK, FK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de usuario que genera este proceso
	ProcessedDate	PK	datetime	CLAVE PRIMARIA, fecha/hora de procesamiento
	SalesOrderQty	-	int	Cantidad de ordenes de venta a procesar
	EndDate	-	datetime	Fecha/hora al finalizar proceso
	ProcessedTime	-	decimal	Tiempo de ejecución del proceso expresado en segundos
	IsCompleted	-	char	Bandera de registro procesado

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
SorInboxDetail	SalesOrder	PK, FK	varchar	CLAVE PRIMARIA, identificación de orden de venta
	SalesOrderLine	PK	int	CLAVE PRIMARIA, línea de orden de venta
	IsDeleted	-	char	Bandera de registro eliminado
	Warehouse	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de almacén
	ProductClass	-	char	Identificación de clase de producto
	StockCode	-	char	Identificación de producto SYSPRO
	StockDescription	-	char	Descripción de producto SYSPRO
	OrderQty	-	decimal	Cantidad registrada de la orden de venta
	ExceedQty	-	decimal	Cantidad excedida en existencia de la orden de venta
	OrderUom	-	char	Unidad de medida registrada de la orden de venta
	StockUom	-	char	Unidad de medida principal del producto
	AlternateUom	-	char	Unidad de medida alternativa del producto
	FactorConv	-	decimal	Factor de conversión para la unidad alternativa
	MulDivFactor	-	char	Tipo para factor de conversión
	BackupOrderQty	-	decimal	Respaldo de la cantidad registrada de la orden de venta
	BackupOrderUom	-	char	Respaldo de la unidad de medida registrada de la orden de venta
	Price	-	decimal	Precio registrado del producto
	PriceUom	-	char	Unidad de medida de precio del producto
	PriceCode	-	char	Lista de precio asignado
	LineDiscPercent1	-	decimal	Descuento porcentual de línea 1
LineDiscPercent2	-	decimal	Descuento porcentual de línea 2	
LineDiscPercent3	-	decimal	Descuento porcentual de línea 3	
TaxCode	-	char	Código de impuesto a aplicar	
TaxRate	-	decimal	Tasa de impuesto a aplicar	

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
SorInboxMaster	SalesOrder	PK	varchar	CLAVE PRIMARIA, identificación de orden de venta
	MasterSalesOrder	-	varchar	Orden de venta original (segmentación)
	SegmentType	-	char	Tipo de segmentación de la orden de venta
	Operator	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que genera esta orden
	OrderStatus	-	char	Estado de la orden de venta
	Branch	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de sucursal
	Warehouse	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de almacén
	Customer	-	char	Identificación de cliente SYSPRO
	CustomerName	-	char	Nombre de cliente SYSPRO
	Salesperson	-	char	Identificación de vendedor SYSPRO
	OrderDate	-	datetime	Fecha de orden de venta
	InvoiceTerms	-	char	Código de término de pago
	OrderDiscPercent1	-	decimal	Descuento porcentual de la orden de venta 1
	OrderDiscPercent2	-	decimal	Descuento porcentual de la orden de venta 2
	OrderDiscPercent3	-	decimal	Descuento porcentual de la orden de venta 3
	TaxExemptNumber	-	char	Número de identificación personal (CI/RUC)
	SoldToAddr1	-	char	Línea 1 de dirección del cliente
	SoldToAddr2	-	char	Línea 2 de dirección del cliente
	SoldToAddr3	-	char	Línea 3 de dirección del cliente
	SoldToAddr4	-	char	Línea 4 de dirección del cliente
	SoldToAddr5	-	char	Línea 5 de dirección del cliente
	SoldPostalCode	-	char	Código postal
	Route	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de ruta asignada
	Circuit	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de circuito asignado
	Day	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de día asignado
	Sector	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de sector asignado
	IsNewCustomer	-	char	Bandera de cliente nuevo
	IsUpdatedCustomer	-	char	Bandera para actualización de cliente
	ProcessedBy	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que procesó registro
	ProcessedDate	-	char	Fecha del proceso
	GeneratedSalesOrder	-	char	Número de orden de venta generado por objeto de negocio SORTOI

10.9.2. DESPACHO

Tabla 37. Diccionario de base de datos de aplicación escritorio - Despacho

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
DtbDispatchingDetail	RemissionNumber	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	Line	PK	int	CLAVE PRIMARIA, línea de guía de remisión
	Branch	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de sucursal
	VisitRoute	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de ruta de visita
	DeliveryRoute	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de ruta de entrega
	Invoice	-	char	Número de factura SYSPRO
	InvoiceDate	-	datetime	Fecha de factura
	Customer	-	char	Código de cliente SYSPRO
	CustomerName	-	char	Nombre del cliente
	Salesperson	-	char	Identificación de vendedor SYSPRO
	SalespersonName	-	char	Nombre del vendedor
	TermsCode	-	char	Código de término de pago
	InvoiceAmount	-	decimal	Monto de factura
	ShipToAddr	-	char	Dirección de entrega
	DeliverySecuency	-	int	Secuencia de entrega asignada
DtbDispatchingInvSheet	RemissionNumber	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	DispatchingIndex	PK	int	CLAVE PRIMARIA, índice de despacho
	StockCode	-	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de producto
	StockDescription	-	char	Descripción del producto
	StockUom	-	char	Unidad de medida principal del producto
	AlternateUom	-	char	Unidad de medida alternativa del producto
	ConvMulDiv	-	char	Tipo para factor de conversión
	ConvFactAltUom	-	decimal	Factor de conversión para la unidad alternativa
	OrderQty	-	decimal	Cantidad del producto registrado en la guía de remisión
	OrderValue	-	decimal	Valor del producto registrado en la guía de remisión
	ReturnQty	-	decimal	Cantidad del producto devuelto en la guía de remisión
	ReturnValue	-	decimal	Valor del producto devuelto en la guía de remisión
	SalesQty	-	decimal	Cantidad del producto entregado en la guía de remisión
	SalesValue	-	decimal	Valor del producto entregado en la guía de remisión
	Operator	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que gestionó la guía

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
DtbDispatchingMaster	RemissionNumber	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	StartDate	-	datetime	Fecha de inicialización del despacho
	EndDate	-	datetime	Fecha de terminación del despacho
	Branch	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de sucursal
	Driver	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de chofer
	DriverName	-	char	Nombre del chofer
	FirstAssistant	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación del primer ayudante
	FirstAssistantName	-	char	Nombre del primer ayudante
	SecondAssistant	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación del segundo ayudante
	SecondAssistantName	-	char	Nombre del segundo ayudante
	Vehicle	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación del vehículo
	VehiclePlate	-	char	Placa del vehículo
	Receiver	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación del destinatario
	ReceiverName	-	char	Nombre del destinatario
	TransferReason	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de razón del traslado
TransferReasonDesc	-	char	Razón del traslado	
RegisteredDate	-	datetime	Fecha de registro en tabla	
DtbDispatchingSummary	RemissionNumber	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	Invoices	-	int	Cantidad de facturas en guía de remisión
	RegisteredPayments	-	int	Cantidad de pagos registrados
	SynchronizedPayments	-	int	Cantidad de pagos sincronizados
	RegisteredReturns	-	int	Cantidad de devoluciones registradas
	SynchronizedReturns	-	int	Cantidad de devoluciones sincronizadas
	AmountValue	-	decimal	Monto original de las facturas
	BalanceValue	-	decimal	Saldo pendiente de las facturas
	ReceiptValue	-	decimal	Valor registrado de retenciones de las facturas
	CashValue	-	decimal	Valor registrado de efectivo de las facturas
	CheckValue	-	decimal	Valor registrado de cheques al día de las facturas
	PostCheckValue	-	decimal	Valor registrado de cheques posfechados de las facturas
	ReturnValue	-	decimal	Valor registrado de devoluciones de las facturas
	CreditValue	-	decimal	Valor registrado de crédito de las facturas

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
DtbPaymentMaster	RemissionNumber	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	PaymentIndex	PK	int	CLAVE PRIMARIA, índice de pago
	Branch	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de sucursal
	Operator	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que genera este pago
	Bank	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de banco
	Customer	-	char	Identificación de cliente SYSPRO
	CustomerName	-	char	Nombre de cliente SYSPRO
	PaymentDate	-	datetime	Fecha de registro del pago
	PaymentType	-	PaymentType: char(1)	Tipo del pago
	PaymentValue	-	decimal	Valor registrado del pago
	Reference	-	char	Referencia del pago
	DrawerName	-	char	Nombre del dueño de la cuenta en el cheque registrado (Si aplica)
	DrawerBank	-	char	Nombre del banco de la cuenta en el cheque registrado (Si aplica)
	DrawerBranch	-	char	Nombre de la sucursal bancaria en el cheque registrado (Si aplica)
	CheckType	-	char	Tipo de Cheque (Si aplica)
	AccountNumber	-	char	Número de cuenta bancaria (Si aplica)
	CheckNumber	-	char	Número de cheque (Si aplica)
	AvailableDate	-	datetime	Fecha de disponibilidad del cheque (Si aplica)
	BackupPaymentType	-	PaymentType: char(1)	Respaldo del tipo del pago
	BackupPaymentValue	-	decimal	Respaldo del valor registrado del pago
	BackupReference	-	char	Respaldo de referencia del pago
	BackupDrawerName	-	char	Respaldo del nombre del dueño de la cuenta en el cheque registrado
	BackupDrawerBank	-	char	Respaldo del nombre del banco de la cuenta en el cheque registrado
	BackupDrawerBranch	-	char	Respaldo del nombre de la sucursal bancaria en el cheque registrado
	BackupCheckType	-	char	Respaldo del tipo de Cheque
	BackupAccountNumber	-	char	Respaldo del número de cuenta bancaria
	BackupCheckNumber	-	char	Respaldo del número de cheque
	BackupAvailableDate	-	datetime	Respaldo de la fecha de disponibilidad del cheque
	Journal	-	decimal	Número de diario generado por objeto de negocio ARPSPY
	IsDeleted	-	YesNo:char(1)	Bandera de registro eliminado
	IsProcessed	-	YesNo:char(1)	Bandera de registro procesado
	ProcessedBy	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que procesó registro
	ProcessedDate	-	datetime	Fecha del proceso

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
DtbPaymentDetail	RemissionNumber	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	PaymentIndex	PK	int	CLAVE PRIMARIA, índice de pago
	Invoice	PK	char	Número de factura SYSPRO
	TransactionType	-	char	Tipo de transacción (I: Factura)
	PaymentValue	-	decimal	Valor registrado del pago de la factura
	BackupPaymentValue	-	decimal	Respaldo del valor original registrado del pago de la factura
DtbPaymentMoney	RemissionNumber	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	MoneyIndex	PK	int	CLAVE PRIMARIA, índice de moneda
	Operator	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que genera este registro
	MoneyCode	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de moneda
	MoneyDescription	-	char	Descripción de moneda
	MoneyType	-	char	Tipo de moneda
	MoneyFactorConv	-	decimal	Factor de conversión
	MoneyQty	-	decimal	Cantidad registrada de moneda
DtbPaymentProcessLog	ProcessedYear	PK	int	CLAVE PRIMARIA, identificación del año que efectúa el procesamiento
	ProcessedMonth	PK	int	CLAVE PRIMARIA, identificación del mes que efectúa el procesamiento
	Branch	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de sucursal
	Operator	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de usuario que genera este proceso
	ProcessedDate	-	datetime	CLAVE PRIMARIA, fecha/hora de procesamiento
	PaymentQty	-	int	Cantidad de pagos a procesar
	EndDate	-	datetime	Fecha/hora al finalizar proceso
	ProcessedTime	-	decimal	Tiempo de ejecución del proceso expresado en segundos
	IsCompleted	-	YesNo:char(1)	Bandera de registro procesado

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
DtbReturnDetail	RemissionNumber	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	Invoice	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de factura
	SalesOrder	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de orden de venta
	ReturnLine	PK	int	CLAVE PRIMARIA, índice de devolución
	IsAdded	-	YesNo:char(1)	Bandera de registro agregado
	IsDeleted	-	YesNo:char(1)	Bandera de registro eliminado
	Warehouse	-	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de almacén
	ProductClass	-	char	Clase de producto
	StockCode	-	char	Código de producto
	StockDescription	-	char	Descripción de producto
	OrderQty	-	decimal	Cantidad registrada de la orden de venta
	OrderUom	-	char	Unidad de medida registrada de la orden de venta
	ReturnQty	-	decimal	Cantidad registrada de la devolución
	ReturnUom	-	char	Unidad de medida registrada de la devolución
	BackupReturnQty	-	decimal	Respaldo de la cantidad registrada de la devolución
	BackupReturnUom	-	char	Respaldo de la unidad de medida registrada de la devolución
	StockUom	-	char	Unidad de medida principal del producto
	AlternateUom	-	char	Unidad de medida alternativa del producto
	ConvFactAltUom	-	decimal	Factor de conversión para la unidad alternativa
	ConvMulDiv	-	char	Tipo para factor de conversión
	Price	-	decimal	Precio registrado del producto
	PriceUom	-	char	Unidad de medida de precio del producto
	PriceCode	-	char	Lista de precio asignado
	LineDiscPercent1	-	decimal	Descuento porcentual de línea 1
	LineDiscPercent2	-	decimal	Descuento porcentual de línea 2
	LineDiscPercent3	-	decimal	Descuento porcentual de línea 3
	TaxCode	-	char	Código de impuesto a aplicar
	TaxRate	-	decimal	Tasa de impuesto a aplicar

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	CLAVE	TIPO DATO	DESCRIPCION
DtbReturnMaster	RemissionNumber	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de guía de remisión
	Invoice	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de factura
	SalesOrder	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de orden de venta
	Operator	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que genera esta devolución
	ReturnStatus	-	char	Estado de la devolución
	ReturnReason	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de la razón de devolución
	ReturnDate	-	datetime	Fecha de devolución
	Branch	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de sucursal
	Warehouse	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de almacén
	Customer	-	char	Identificación de cliente SYSPRO
	Salesperson	-	char	Identificación de vendedor SYSPRO
	OrderDate	-	datetime	Fecha de orden de venta
	InvoiceDate	-	datetime	Fecha de factura
	InvoiceTerms	-	char	Código de término de pago
	OrderDiscPercent1	-	decimal	Descuento porcentual de la orden de venta 1
	OrderDiscPercent2	-	decimal	Descuento porcentual de la orden de venta 2
	OrderDiscPercent3	-	decimal	Descuento porcentual de la orden de venta 3
	RegisteredSubValue	-	decimal	Valor subtotal registrado
	RegisteredTaxValue	-	decimal	Valor de impuesto registrado
	RegisteredTotalValue	-	decimal	Valor total registrado
	ProcessedBy	FK	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de usuario que procesó registro
	ProcessedDate	-	datetime	Fecha del proceso
GeneratedSalesOrder	-	char	Número de orden de devolución generado por objeto de negocio SORTOI	
DtbReturnReason	ReturnReason	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de la razón de devolución
	Description	-	char	Descripción de la razón de devolución
	IsEnabled	-	char	Bandera de registro habilitado
SalBranch	Branch	PK	char	CLAVE PRIMARIA, identificación de sucursal
	Region	-	char	CLAVE FORÁNEA, identificación de región
	Description	-	char	Descripción de sucursal

11. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Según revisión de la metodología de investigación existen distintas herramientas estadísticas para el procesamiento de resultados, y de acuerdo a las variables establecidas para su comprobación, se determina que, para medir la incidencia de la variable independiente sobre la variable dependiente se use la Prueba t de Student para muestras dependientes siendo ésta, una extensión de la utilizada para muestras independientes.

De esta manera, los requisitos que deben satisfacerse son los mismos, excepto la independencia de las muestras; es decir, en esta prueba estadística se exige dependencia entre ambas, en las que hay dos momentos uno antes y otro después. Con ello se da a entender que en el primer período, las observaciones servirán de control o testigo, para conocer los cambios que susciten después de aplicar una variable experimental.

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.

En cuanto a la homogeneidad de varianzas, es un requisito que también debe satisfacerse y una manera práctica es demostrarlo mediante la aplicación de la prueba ji cuadrada de Bartlett.

Este procedimiento se define por medio de la siguiente fórmula:

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

Donde:

t = valor estadístico del procedimiento.

\bar{d} = media aritmética de las diferencias entre los momentos antes y después.

σd = desviación estándar de las diferencias entre los momentos antes y después.

N = tamaño de la muestra.

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

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

La desviación estándar de las diferencias se logra como sigue:

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

Pasos:

1. Ordenar los datos en función de los momentos antes y después, y obtener las diferencias entre ambos.
2. Calcular la media aritmética de las diferencias (\bar{d}).
3. Calcular la desviación estándar de las diferencias (σd).
4. Calcular el valor de t por medio de la ecuación.
5. Calcular los grados de libertad (gl) $gl = N - 1$.
6. Comparar el valor de t calculado con respecto a grados de libertad en la tabla respectiva, a fin de obtener la probabilidad.
7. Decidir si se acepta o rechaza la hipótesis.

11.1. DEFINICIÓN DE INDICADORES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

11.1.1. SOFTWARE FUERZA DE VENTA INTERCONECTADO CON OBJETOS DE NEGOCIO

El software fuerza de venta se divide en Aplicación Móvil para los usuarios vendedores y choferes que utilizan el handheld (dispositivo móvil) y la Aplicación Escritorio, siendo esta una interfaz hacia el sistema ERP de la empresa y es utilizado por el facturador y el administrador.

11.1.1.1. ELEMENTOS TÉCNICOS

11.1.1.1.1. APLICACIÓN MÓVIL

La aplicación producto de esta investigación es un software de tipo Thick Client, desarrollado con el lenguaje de programación Microsoft VB .Net Compact Framework 3.5, bajo el entorno Microsoft Visual Studio 2008. Con la tecnología aplicada, no se requiere de una conexión permanente al servidor, únicamente de una sincronización de datos que se realiza de manera inalámbrica o vía archivo XML.

Cuenta con una base de datos local Microsoft SQL CE 3.5, con las respectivas seguridades de acceso a la información; donde almacena los datos que necesita para cumplir con el trabajo y su resultado.

Cada usuario tiene accesos o restricciones según su perfil de trabajo, sea vendedor o chofer de reparto. Posee una interfaz intuitiva y permite una fácil adaptación para su uso.

11.1.1.1.2. INTERFAZ CON ERP

Es una aplicación de tipo Windows Forms desarrollada en el mismo entorno Visual Studio 2008 y bajo el lenguaje VB .Net 3.5, permite la administración y procesamiento de las órdenes de venta y cobros realizados, para enviarlos al ERP mediante los objetos de negocio.

Basado en las seguridades otorgadas por el propio ERP, la cual nos garantiza el acceso adecuado y en conjunto con los grupos de acceso definidos.

Utiliza una base de datos SQL SERVER 2000, la cual, almacena el resultado del trabajo realizado por la fuerza de venta y despacho.

11.1.1.2. DOMINIO DE LOS OBJETOS DE NEGOCIO

11.1.1.2.1. MANEJO DE FORMATOS XML PARA E/S DE ÓRDENES DE VENTA

Basado en los formatos otorgados por el propio ERP, únicamente se requiere enviar la información necesaria para que este proceso registre las órdenes hacia el sistema principal.

El objeto de negocio SORTOI acepta como parámetros archivos XML solamente, y donde la interfaz escritorio se encarga de generarla y enviarla, acorde al esquema planteado por SYSPRO en el momento de procesar las órdenes, y sin la intervención del usuario final.

Los formatos de transferencia de transacciones de venta entre las aplicaciones fueron estudiados y se encuentran detallados en el punto 10.5.1.

11.1.1.2.2. MANEJO DE FORMATOS XML PARA E/S DE COBROS

Basado en los formatos otorgados por el propio ERP, únicamente se requiere enviar la información necesaria para que este proceso registre los cobros hacia el sistema principal.

El objeto de negocio ARSTPY acepta como parámetros archivos XML solamente, y donde la interfaz escritorio se encarga de generarla y enviarla, acorde al esquema planteado por SYSPRO en el momento de procesar los cobros, y sin la intervención del usuario final.

Los formatos de transferencia de transacciones de cobros entre las aplicaciones fueron estudiados y se encuentran detallados en el punto 10.5.2.

11.2. COMPORTAMIENTO DE INDICADORES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Posterior a la fase de recolección de información, se realiza el análisis estadístico de los datos con la finalidad de desplegar los resultados en base a los indicadores establecidos en la matriz de conceptualización.

Para medir la productividad comercial en la Agencia Quevedo, se establece como medición previa de la investigación al año 2010, y a la medición posterior se considera al año 2011.

11.2.1. ANÁLISIS DEL TIEMPO DE VISITA

En el análisis realizado previamente, se contempla dos clases de clientes que se debe considerar para el indicador tiempo de visita, el primero es la clase minorista y el segundo la clase mayorista; cada uno se identificó un tiempo promedio.

La razón primordial para desglosar en dos clases principales a los clientes es la diferencia promedio del tiempo de espera y el tiempo de atención requerida para cada uno.

Es importante mencionar que el tiempo de visita se divide en:

Tiempo de Traslado.- Representa el lapso que transcurre en la movilización hacia el cliente desde la salida de la sucursal o desde el último punto atendido.

Tiempo de Espera.- Equivale al lapso donde el ejecutivo de venta aguarda al cliente para iniciar la preventa.

Tiempo de Atención.- Contempla el lapso de preventa.

Dado que existen dos clases que fueron definidos anteriormente, se obtiene el siguiente resultado.

Gráfico 22. Tiempo de Visita

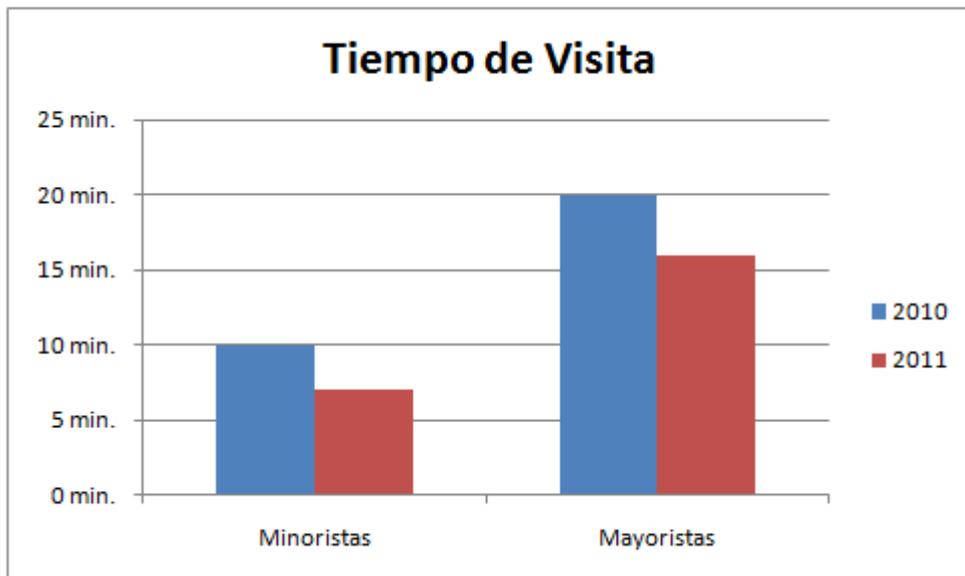


Tabla 38. Resumen general de tiempos de visita

Clase de Cliente	Promedio de Tiempos					
	2010			2011		
	Traslado	Espera	Atención	Traslado	Espera	Atención
Minoristas	10 minutos	5 minutos	10 minutos	10 minutos	5 minutos	7 minutos
Mayoristas	10 minutos	30 minutos	20 minutos	10 minutos	30 minutos	16 minutos

Fuente: Toma de datos en campo mediante seguimiento y observación directa (**Ver Anexo 04**)

Elaboración: Investigador

Basado en la medición previa y posterior del tiempo de visita, se evidencia una reducción únicamente en el tiempo de atención, a causa del ingreso del pedido de preventa de manera más rápida y ágil mediante el dispositivo móvil, en comparación al registro del pedido en papel realizado en el primer año.

El tiempo de traslado y el tiempo de espera permanecen inalterables, la variable independiente no influye de manera alguna en estos mencionados tiempos.

Se debe estimar si la diferencia de los promedios es significativa o es por simple casualidad tanto en la visita realizada a los minoristas como a los mayoristas, para comprobarlo se plantea por cada clase de cliente la respectiva prueba.

Para minoristas, a continuación se obtuvo la siguiente tabla, donde se realiza la medición previa y posterior en el tiempo de visita de los 8 vendedores de la Agencia Quevedo.

Tabla 39. Promedio de tiempos de atención a minoristas

No.	Medición Previa (min.)	Medición Posterior (min.)	d	d - \bar{d}	(d - \bar{d}) ²
1	11	8	3	0	0
2	9	7	2	-1	1
3	10	6	4	1	1
4	11	7	4	1	1
5	10	7	3	0	0
6	9	8	1	-2	4
7	11	6	5	2	4
8	9	7	2	-1	1
	$\Sigma/N = 10$	$\Sigma/N = 7$	$\Sigma d = 24$		12

H₀= La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, no disminuye el tiempo de atención a los minoristas.

$$\mathbf{X_a \leq X_b}$$

X_a: Promedio de tiempos de atención a minoristas del año 2010

X_b: Promedio de tiempos de atención a minoristas del año 2011

De igual manera se plantea una hipótesis alterna:

H_a= La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, disminuye el tiempo de atención a los minoristas.

$$\mathbf{X_a > X_b}$$

X_a: Promedio de tiempos de atención a minoristas del año 2010

X_b: Promedio de tiempos de atención a minoristas del año 2011

Se procede al cálculo de la prueba estadística.

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N} = \frac{24}{8} = 3$$

$$\sigma d = \sqrt{\frac{\sum (d - \bar{d})^2}{N - 1}} = \sqrt{\frac{12}{8 - 1}} = \sqrt{1.7143} = 1.31$$

El 1.31 es la diferencia esperada entre la medición previa y posterior del grupo si no hubiera diferencia en la implantación del software móvil. Se debe verificar si ¿Esa diferencia es lo suficientemente mayor que la diferencia prevista para que permita rechazar la hipótesis de nulidad? Y para resolverlo se procede a obtener la razón de ambas mediciones, a continuación:

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{\sigma d}{\sqrt{N}}} = \frac{3}{\frac{1.31}{\sqrt{8}}} = \frac{3}{0.4629} = 6.48$$

La razón observada es de 6.48 veces mayor que la esperada según una verdadera hipótesis de nulidad. **¿Es lo suficiente grande para rechazar la hipótesis de nulidad a un nivel de 0.05?**

Para responder esta duda se calcula los grados de libertad (gl) y se consulta la tabla T-STUDENT (Ver Anexo 07).

$$gl = N - 1 = 8 - 1 = 7$$

Con 7 grados de libertad, un nivel de 0.05 y basado en la tabla T-STUDENT se encuentra una razón de t de 2.3646.

La razón calculada de 6.48 es mayor que 2.3646, lo cual demuestra que la diferencia entre el momento antes y después es mayor que el valor que se necesitaba para rechazar la hipótesis de nulidad al nivel de significancia de 0.05. Por lo tanto, los datos son lo suficientemente significativos para concluir que la diferencia no depende de la casualidad siendo aceptada la H_a .

6.48 > 2.3646; Se acepta la hipótesis alterna y se puede asegurar que: La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, disminuye el tiempo de atención a los minoristas.

Para mayoristas, a continuación se obtuvo la siguiente tabla, donde se realiza la medición previa y posterior en el tiempo de visita de los 8 vendedores de la Agencia Quevedo.

Tabla 40. Promedio de tiempos de atención a mayoristas

No.	Medición Previa (min.)	Medición Posterior (min.)	d	d - \bar{d}	(d - \bar{d}) ²
1	22	16	6	2	4
2	23	16	7	3	9
3	21	17	4	0	0
4	19	16	3	-1	1
5	18	15	3	-1	1
6	19	15	4	0	0
7	20	16	4	0	0
8	18	17	1	-3	9
	$\Sigma/N = 20$	$\Sigma/N = 16$	$\Sigma d = 32$		24

H₀= La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, no disminuye el tiempo de atención a los mayoristas.

$$X_a \leq X_b$$

X_a: Promedio de tiempos de atención a mayoristas del año 2010

X_b: Promedio de tiempos de atención a mayoristas del año 2011

De igual manera se plantea una hipótesis alterna:

H_a= La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, disminuye el tiempo de atención a los mayoristas.

X_a > X_b

X_a: Promedio de tiempos de atención a mayoristas del año 2010

X_b: Promedio de tiempos de atención a mayoristas del año 2011

Se procede al cálculo de la prueba estadística.

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N} = \frac{32}{8} = 4$$

$$\sigma d = \sqrt{\frac{\sum (d - \bar{d})^2}{N - 1}} = \sqrt{\frac{24}{8 - 1}} = \sqrt{3.4286} = 1.85$$

Se procede a calcular la razón t-Student y se establecen los grados de libertad:

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{\sigma d}{\sqrt{N}}} = \frac{4}{\frac{1.85}{\sqrt{8}}} = \frac{4}{0.6547} = 6.11$$

$$gl = N - 1 = 8 - 1 = 7$$

Con 7 grados de libertad, un nivel de 0.05 y basado en la tabla T-STUDENT se encuentra una razón de t de 2.3646.

La razón calculada de 6.11 es mayor que 2.3646, lo cual demuestra que la diferencia entre el momento antes y después es mayor que el valor que se necesitaba para rechazar la hipótesis de nulidad al nivel de significancia de 0.05. Por lo tanto, los datos son lo suficientemente significativos para concluir que la diferencia no depende de la casualidad siendo aceptada la H_a.

6.11 > 2.3646; Se acepta la hipótesis alterna y se puede asegurar que: La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, disminuye el tiempo de atención a los mayoristas.

11.2.2. ANÁLISIS DEL INDICE DE VISITA

Se toma en consideración el promedio de clientes por cada ruta de preventa, venta efectiva y venta no concretada entre 2010 y 2011 donde se comprueba un incremento significativo entre la cantidad de clientes con las visitas realizadas.

Gráfico 23. Índice de Visita

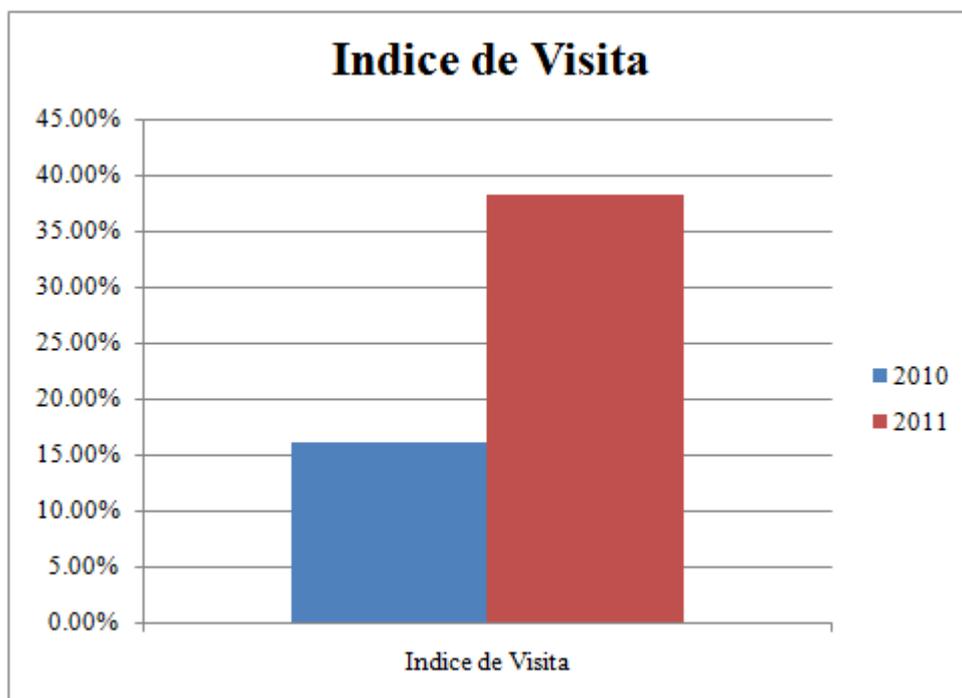


Tabla 41. Resumen general de índices de visita

Año	2010	2011
Clientes	119	75
Venta efectiva	19	29
Venta no concretada	100	46
Índice de efectividad	16.14%	38.27%

Fuente: Toma de datos en campo mediante seguimiento y observación directa (**Ver Anexo 05**)

Elaboración: Investigador

Respecto a la cantidad de los clientes entre 2010 a 2011 se realizó una nivelación en todas las rutas, con el principal propósito de aumentar la eficiencia en visitas y como consecuencia mejorar la satisfacción de cada cliente.

Se debe estimar si la diferencia de los promedios es significativa o es por simple casualidad, para comprobarlo se realiza la siguiente prueba.

A continuación se obtuvo la siguiente tabla, donde se realiza la medición previa y posterior en el índice de visita de los 8 vendedores de la Agencia Quevedo.

Tabla 42. Promedio de ventas efectivas a clientes

No.	Medición Previa (min.)	Medición Posterior (min.)	d	d - \bar{d}	(d - \bar{d}) ²
1	26	34	-8	1.25	1.56
2	21	30	-9	0.25	0.06
3	18	27	-9	0.25	0.06
4	22	28	-6	3.25	10.56
5	15	30	-15	-5.75	33.06
6	22	26	-4	5.25	27.56
7	16	28	-12	-2.75	7.56
8	16	27	-11	-1.75	3.06
	$\Sigma/N = 19$	$\Sigma/N = 29$	$\Sigma d = -74$		83.50

H₀= La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, no aumenta el índice de visita.

$$X_a \geq X_b$$

X_a: Promedio de ventas efectivas a clientes del año 2010

X_b: Promedio de ventas efectivas a clientes del año 2011

De igual manera se plantea una hipótesis alterna:

H_a= La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, aumenta el índice de visita.

$X_a < X_b$

X_a : Promedio de ventas efectivas a clientes del año 2010

X_b : Promedio de ventas efectivas a clientes del año 2011

Se procede al cálculo de la prueba estadística.

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N} = \frac{-74}{8} = -9.25$$

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{\sum (d - \bar{d})^2}{N - 1}} = \sqrt{\frac{83.50}{8 - 1}} = \sqrt{11.9286} = 3.45$$

A continuación se calcula la razón t-Student y se establecen los grados de libertad:

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{\sigma_d}{\sqrt{N}}} = \frac{-9.25}{\frac{3.45}{\sqrt{8}}} = \frac{-9.25}{1.2211} = -7.5752$$

$$gl = N - 1 = 8 - 1 = 7$$

Con 7 grados de libertad, un nivel de -0.05 y basado en la tabla T-STUDENT se encuentra una razón de t de -2.3646.

La razón calculada de -7.5752 es menor que -2.3646, lo cual demuestra que la diferencia entre el momento antes y después es menor que el valor que se necesitaba para rechazar la hipótesis de nulidad al nivel de significancia de -0.05. Por lo tanto, los datos son lo suficientemente significativos para concluir que la diferencia no depende de la casualidad siendo aceptada la H_a .

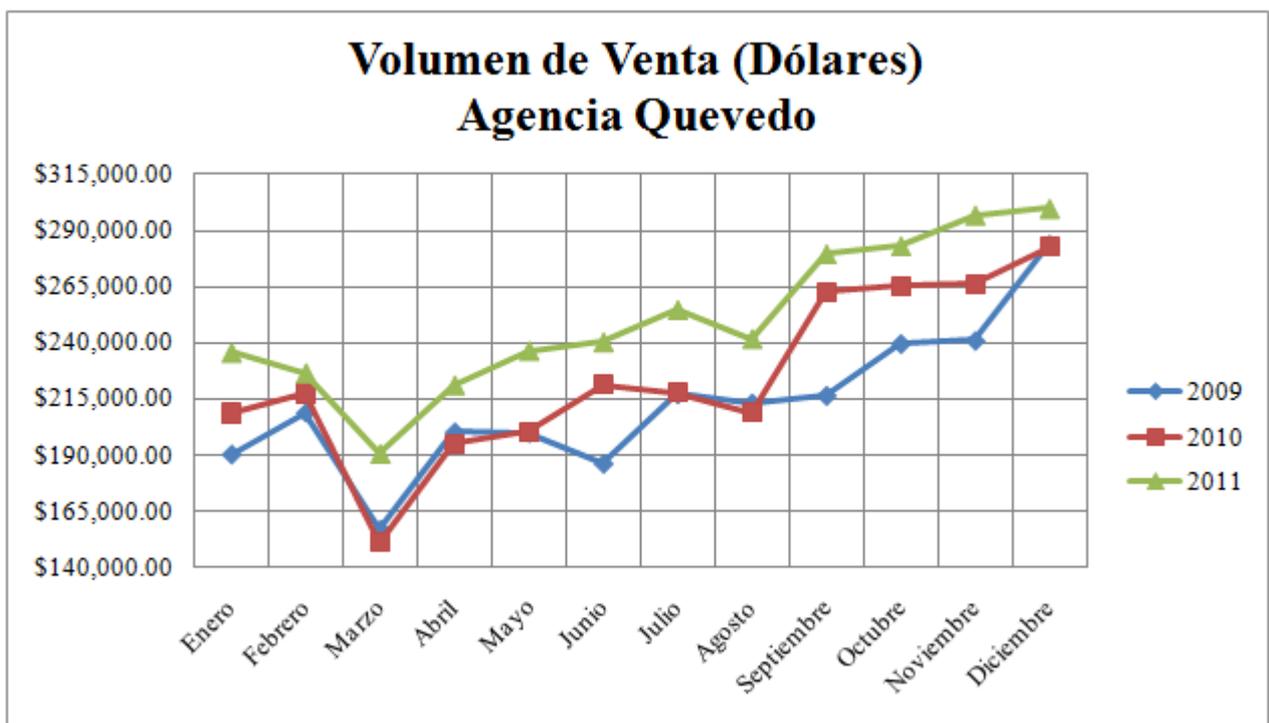
-7.5752 < -2.3646; Se acepta la hipótesis alterna y se puede asegurar que: La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, influye en el índice de visitas a clientes.

11.2.3. ANÁLISIS DEL VOLUMEN DE VENTA

Este indicador demuestra la incidencia en el volumen de venta transcurrido en el lapso establecido del presente estudio comprendido entre 2010 y 2011, donde se observa un incremento de la venta en \$ 310,303.57 (11.49%), en comparación al incremento de apenas \$ 142,611.82 (5.57%) registrado entre el 2009 al 2010.

La diferencia de incremento entre el periodo 2009-2010 y el periodo 2010-2011 es de 5.92%, siendo un aumento bastante considerable y teniendo en cuenta la implantación del software móvil se lo hizo en el año 2011, la cual demuestra que existe una fuerte incidencia de la variable independiente sobre la variable dependiente.

Gráfico 24. Ventas Anuales de Agencia Quevedo



Fuente: Datos recopilados de las ventas logradas por la Agencia Quevedo entre 2009 al 2011

Elaboración: Investigador

Tabla 43. Comparativo de Ventas entre 2009 y 2010

Meses	2009	2010	Total	Incremento 2009-2010	
Enero	\$ 190,546.50	\$ 208,678.68	\$ 399,225.18	\$ 18,132.18	9.52%
Febrero	\$ 209,208.50	\$ 217,669.41	\$ 426,877.91	\$ 8,460.91	4.04%
Marzo	\$ 157,000.50	\$ 151,301.16	\$ 308,301.66	\$ (5,699.34)	-3.63%
Abril	\$ 200,460.00	\$ 195,110.66	\$ 395,570.66	\$ (5,349.34)	-2.67%
Mayo	\$ 200,113.50	\$ 200,461.84	\$ 400,575.34	\$ 348.34	0.17%
Junio	\$ 186,392.65	\$ 221,619.22	\$ 408,011.87	\$ 35,226.57	18.90%
Julio	\$ 217,394.50	\$ 218,014.34	\$ 435,408.84	\$ 619.84	0.29%
Agosto	\$ 213,423.87	\$ 209,030.21	\$ 422,454.07	\$ (4,393.66)	-2.06%
Septiembre	\$ 216,750.36	\$ 262,730.67	\$ 479,481.03	\$ 45,980.31	21.21%
Octubre	\$ 239,864.50	\$ 265,367.26	\$ 505,231.76	\$ 25,502.76	10.63%
Noviembre	\$ 241,216.00	\$ 266,200.26	\$ 507,416.26	\$ 24,984.26	10.36%
Diciembre	\$ 284,092.23	\$ 282,890.21	\$ 566,982.44	\$ (1,202.02)	-0.42%
Total	\$ 2,558,471.11	\$ 2,701,082.92	\$ 5,255,537.03	\$ 142,611.82	5.57%

Fuente: Datos recopilados de las ventas logradas por la Agencia Quevedo entre 2009 al 2011

Elaboración: Investigador

Tabla 44. Comparativo de Ventas entre 2010 y 2011

Meses	2010	2011	Total	Incremento 2010-2011	
Enero	\$ 208,678.68	\$ 235,869.76	\$ 444,548.44	\$ 27,191.09	13.03%
Febrero	\$ 217,669.41	\$ 226,792.21	\$ 444,461.62	\$ 9,122.79	4.19%
Marzo	\$ 151,301.16	\$ 190,775.65	\$ 342,076.81	\$ 39,474.49	26.09%
Abril	\$ 195,110.66	\$ 221,340.74	\$ 416,451.40	\$ 26,230.08	13.44%
Mayo	\$ 200,461.84	\$ 236,709.81	\$ 437,171.65	\$ 36,247.98	18.08%
Junio	\$ 221,619.22	\$ 240,624.64	\$ 462,243.86	\$ 19,005.42	8.58%
Julio	\$ 218,014.34	\$ 254,970.96	\$ 472,985.30	\$ 36,956.62	16.95%
Agosto	\$ 209,030.21	\$ 241,996.04	\$ 451,026.24	\$ 32,965.83	15.77%
Septiembre	\$ 262,730.67	\$ 279,812.43	\$ 542,543.10	\$ 17,081.76	6.50%
Octubre	\$ 265,367.26	\$ 283,389.03	\$ 548,756.29	\$ 18,021.76	6.79%
Noviembre	\$ 266,200.26	\$ 297,095.22	\$ 563,295.48	\$ 30,894.96	11.61%
Diciembre	\$ 282,890.21	\$ 300,000.00	\$ 582,890.21	\$ 17,109.79	6.05%
Total	\$ 2,701,082.92	\$ 3,011,386.49	\$ 5,708,450.41	\$ 310,303.57	11.49%

Fuente: Datos recopilados de las ventas logradas por la Agencia Quevedo entre 2009 al 2011

Elaboración: Investigador

Se debe estimar si la diferencia del volumen de ventas es significativa o es por simple casualidad, para comprobarlo se realiza la siguiente prueba donde la medición previa corresponde al año 2010 y la medición posterior al año 2011.

A continuación se obtuvo la siguiente tabla, donde se realiza la medición previa y posterior en el volumen de venta de la Agencia Quevedo de cada mes comprendido en el periodo 2010 a 2011.

Tabla 45. Volumen de venta mensual entre 2010 y 2011

No.	Medición Previa (dólares)	Medición Posterior (dólares)	d	d - \bar{d}	(d - \bar{d}) ²
1	208,678.68	235,869.76	-27,191.08	-1,332.53	1,775,642.86
2	217,669.41	226,792.21	-9,122.80	16,735.75	280,085,244.38
3	151,301.16	190,775.65	-39,474.49	-13,615.94	185,393,890.16
4	195,110.66	221,340.74	-26,230.08	-371.53	138,036.40
5	200,461.84	236,709.81	-36,247.97	-10,389.42	107,940,099.88
6	221,619.22	240,624.64	-19,005.42	6,853.13	46,965,356.53
7	218,014.34	254,970.96	-36,956.62	-11,098.07	123,167,213.22
8	209,030.21	241,996.04	-32,965.83	-7,107.28	50,513,464.53
9	262,730.67	279,812.43	-17,081.76	8,776.79	77,031,998.82
10	265,367.26	283,389.03	-18,021.77	7,836.78	61,415,081.58
11	266,200.26	297,095.22	-30,894.96	-5,036.41	25,365,450.87
12	282,890.21	300,000.00	-17,109.79	8,748.76	76,540,757.79
	$\Sigma/N = 224,922.83$	$\Sigma/N = 250,781.37$	$\Sigma d = -310,302.57$		1,036,332,237.04

H₀= La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, no aumenta el volumen de venta.

$$X_a \geq X_b$$

X_a: Volumen de venta del año 2010

X_b: Volumen de venta del año 2011

De igual manera se plantea una hipótesis alterna:

H_a= La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, aumenta el volumen de venta.

$$X_a < X_b$$

X_a: Volumen de venta del año 2010

X_b: Volumen de venta del año 2011

Se procede al cálculo de la prueba estadística.

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N} = \frac{-310,302.57}{12} = -25,858.55$$

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{\sum (d - \bar{d})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{1,036,332,37.04}{12-1}} = \sqrt{94,212,021.55} = 9,706.29$$

A continuación se calcula la razón t-Student y se establecen los grados de libertad:

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{\sigma_d}{\sqrt{N}}} = \frac{-25,858.55}{\frac{9,706.29}{\sqrt{12}}} = \frac{-25,858.55}{2,801.96} = -9.2287$$

$$gl = N - 1 = 12 - 1 = 11$$

Con 11 grados de libertad, un nivel de -0.05 y basado en la tabla T-STUDENT se encuentra una razón de t de -2.2010.

La razón calculada de -9.2287 es menor que -2.2010, lo cual demuestra que la diferencia entre el momento antes y después es menor que el valor que se necesitaba para rechazar la hipótesis de nulidad al nivel de significancia de -0.05. Por lo tanto, los datos son lo suficientemente significativos para concluir que la diferencia no depende de la casualidad siendo aceptada la Ha.

-9.2287 < -2.2010; Se acepta la hipótesis alterna y se puede asegurar que: La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, influye en el volumen de venta.

11.2.4. TIEMPO DE PROCESAMIENTO DE TRANSACCIÓN

Para determinar adecuadamente este indicador se debe considerar que existen dos procesos distintos: la facturación de los pedidos para la preventa y la liquidación de pagos de despacho, la cual a continuación se desglosa:

11.2.4.1. FACTURACIÓN DE ÓRDENES DE VENTA

Tiempo de Ingreso al Sistema.- Inicia desde la recepción de los pedidos del vendedor por parte del facturador hasta su ingreso al sistema ERP.

Tiempo de Impresión de Facturas.- considera el lapso de impresión en el documento de venta de todos los pedidos ingresados previamente.

11.2.4.2. LIQUIDACIÓN DE PAGOS DE DESPACHO

Tiempo de Ingreso al Sistema.- Implica desde la recepción de los valores recolectados por el chofer de reparto al administrador y culmina con el ingreso hacia el sistema de los pagos correspondientes.

En lo expuesto con anterioridad, se obtiene el siguiente resultado respecto a una cantidad promedio de,

- 250 pedidos, para la Facturación de Órdenes de Venta.
- 75 pagos, para la Liquidación de Pagos de Despacho.

Gráfico 25. Tiempo de procesamiento de transacción

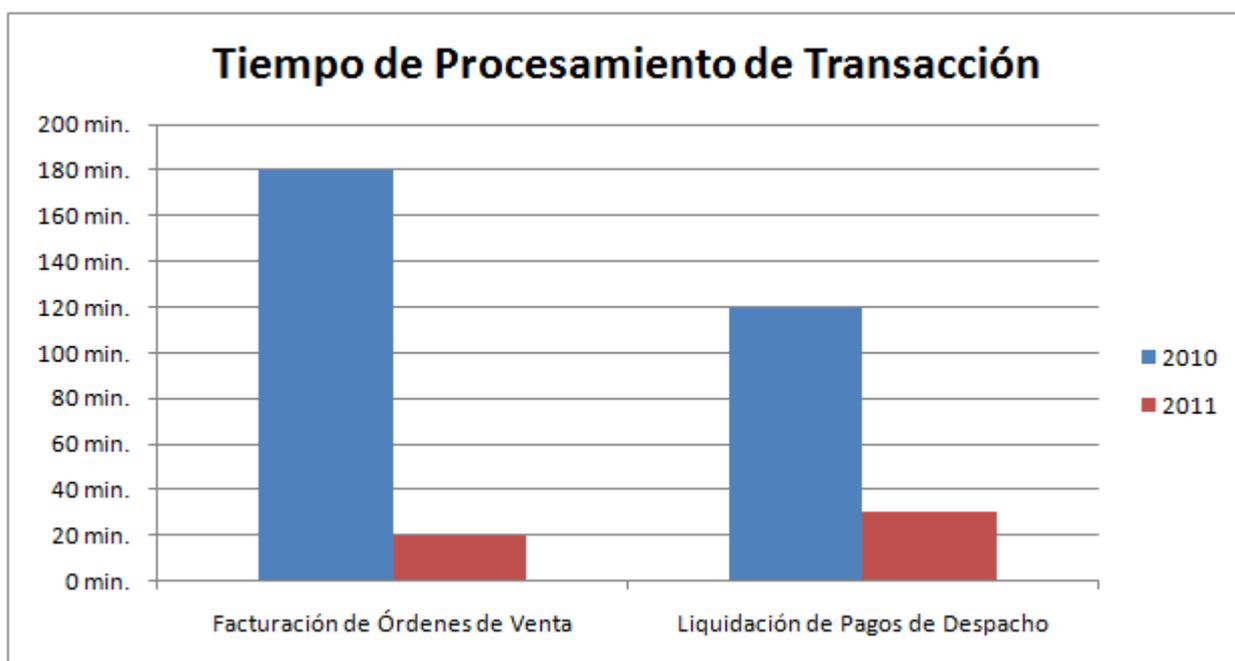


Tabla 46. Resumen general del tiempo de procesamiento de transacción

Procesos	Promedio de Tiempos			
	2010		2011	
	Ingreso al Sistema	Impresión de Facturas	Ingreso al Sistema	Impresión de Facturas
Facturación de Órdenes de Venta	180 minutos	40 minutos	20 minutos	40 minutos
Liquidación de Pagos de Despacho	120 minutos	-	30 minutos	-

Fuente: Toma de datos en campo mediante observación directa (**Ver Anexo 06**)

Elaboración: Investigador

Entre la medición previa y posterior del tiempo de procesamiento de transacción, existe una considerable reducción en el tiempo de ingreso al sistema, esto es a causa de la introducción y uso de los dispositivos móviles, y como efecto tal suprime el registro manual que se realizaba en el primer año.

El tiempo de impresión mantiene su lapso, la variable independiente no influye en su comportamiento.

Se debe estimar si la diferencia de los promedios es significativa o es por simple casualidad, para comprobarlo se realiza la siguiente prueba.

Para facturación de órdenes de venta, a continuación se obtuvo la siguiente tabla, donde se realiza la medición previa y posterior en el tiempo de procesamiento de transacción durante el transcurso de 10 días.

Tabla 47. Promedio de tiempo de procesamiento de transacción en venta

No.	Medición Previa (min.)	Medición Posterior (min.)	d	d - \bar{d}	(d - \bar{d}) ²
1	179	23	156	-3.7	13.69
2	193	21	172	12.3	151.29
3	160	22	138	-21.7	470.89
4	169	17	152	-7.7	59.29
5	179	22	157	-2.7	7.29
6	177	21	156	-3.7	13.69
7	181	19	162	2.3	5.29
8	192	20	172	12.3	151.29
9	187	21	166	6.3	39.69
10	184	18	166	6.3	39.69
	$\Sigma/N = 180$	$\Sigma/N = 20$	$\Sigma d = -1597$		952.10

H₀= La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, no disminuye el tiempo de procesamiento de la facturación de órdenes de venta.

$$X_a \leq X_b$$

X_a: Promedio de tiempos de procesamiento de ventas del año 2010

X_b: Promedio de tiempos de procesamiento de ventas del año 2011

De igual manera se plantea una hipótesis alterna:

H_a= La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, disminuye el tiempo de procesamiento de la facturación de órdenes de venta.

$$X_a > X_b$$

X_a: Promedio de tiempos de procesamiento de ventas del año 2010

X_b: Promedio de tiempos de procesamiento de ventas del año 2011

Se procede al cálculo de la prueba estadística.

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N} = \frac{1597}{10} = 159.70$$

$$\sigma d = \sqrt{\frac{\sum (d - \bar{d})^2}{N - 1}} = \sqrt{\frac{952.10}{10 - 1}} = \sqrt{105.7889} = 10.29$$

Se procede a calcular la razón t-Student y se establecen los grados de libertad:

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{\sigma d}{\sqrt{N}}} = \frac{159.70}{\frac{10.29}{\sqrt{10}}} = \frac{159.70}{3.2525} = 49.10$$

$$gl = N - 1 = 10 - 1 = 9$$

Con 9 grados de libertad, un nivel de 0.05 y basado en la tabla T-STUDENT se encuentra una razón de t de 2.2622.

La razón calculada de 49.10 es mayor que 2.2622, lo cual demuestra que la diferencia entre el momento antes y después es mayor que el valor que se necesitaba para rechazar la hipótesis de nulidad al nivel de significancia de 0.05. Por lo tanto, los datos son lo suficientemente significativos para concluir que la diferencia no depende de la casualidad siendo aceptada la Ha.

49.10 > 2.2622; Se acepta la hipótesis alterna y se puede asegurar que: La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, influye en el tiempo de procesamiento de la facturación de órdenes de venta.

Para liquidación de pagos de despacho a continuación se obtuvo la siguiente tabla, donde se realiza la medición previa y posterior en el tiempo de procesamiento de transacción durante el transcurso de 10 días.

Tabla 48. Promedio de tiempo de procesamiento de transacción de despacho

No.	Medición Previa (min.)	Medición Posterior (min.)	d	d - \bar{d}	(d - \bar{d}) ²
1	132	28	104	3.7	13.69
2	131	29	102	1.7	2.89
3	129	31	98	-2.3	5.29
4	130	30	100	-0.3	0.09
5	131	30	101	0.7	0.49
6	130	32	98	-2.3	5.29
7	128	29	99	-1.3	1.69
8	132	31	101	0.7	0.49
9	130	31	99	-1.3	1.69
10	131	30	101	0.70	0.49
	$\Sigma/N = 120$	$\Sigma/N = 30$	$\Sigma d = -1003$		32.10

H₀= La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, no disminuye el tiempo de procesamiento de la liquidación de pagos de despacho.

$$X_a \leq X_b$$

X_a: Promedio de tiempos de procesamiento de pagos del año 2010

X_b: Promedio de tiempos de procesamiento de pagos del año 2011

De igual manera se plantea una hipótesis alterna:

H_a= La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, disminuye el tiempo de procesamiento de la liquidación de pagos de despacho.

$$X_a > X_b$$

X_a: Promedio de tiempos de procesamiento de pagos del año 2010

X_b: Promedio de tiempos de procesamiento de pagos del año 2011

Se procede al cálculo de la prueba estadística.

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N} = \frac{1003}{8} = 100.30$$

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{\sum (d - \bar{d})^2}{N - 1}} = \sqrt{\frac{32.10}{10 - 1}} = \sqrt{3.5667} = 1.8889$$

Se procede a calcular la razón t-Student y se establecen los grados de libertad:

$$t = \frac{\frac{\bar{d}}{\sigma_d}}{\frac{\sqrt{N}}{\sqrt{10}}} = \frac{100.30}{1.889} = \frac{100.30}{0.5972} = 167.9460$$

$$gl = N - 1 = 10 - 1 = 9$$

Con 9 grados de libertad, un nivel de 0.05 y basado en la tabla T-STUDENT se encuentra una razón de t de 2.2622.

La razón calculada de 167.9460 es mayor que 2.2622, lo cual demuestra que la diferencia entre el momento antes y después es mayor que el valor que se necesitaba para rechazar la hipótesis de nulidad al nivel de significancia de 0.05. Por lo tanto, los datos son lo suficientemente significativos para concluir que la diferencia no depende de la casualidad siendo aceptada la Ha.

167.9460 > 2.2622; Se acepta la hipótesis alterna y se puede asegurar que: La implantación de un software móvil para la fuerza de venta, interconectado mediante objetos de negocio del ERP, influye en el tiempo de procesamiento de la liquidación de pagos de despacho.

11.2.5. CUADRO COMPARATIVO

Tabla 49. Cuadro comparativo entre la observación previa y posterior de la investigación

DIMENSIÓN	INDICADOR O VARIABLE ANALIZADA	OBSERVACIÓN PREVIA	OBSERVACIÓN POSTERIOR	DIFERENCIA PREV/POST	%	COMPROB. T-STUDENT
Gestión de Venta	Tiempo de Visita	-	-	-	-	-
	Atención al Minorista	10 Minutos	7 Minutos	3 Minutos	42.86%	Sí
	Atención al Mayorista	20 Minutos	16 Minutos	4 Minutos	25.00%	Sí
	Índice de Visita	16.14%	38.27%	22.13%	57.83%	Sí
	Volumen de Venta	5.57%	11.49%	5.92%	51.52%	Sí
	Tiempo de Procesamiento de Transacción	-	-	-	-	-
	Facturación de Órdenes de Venta	180 Minutos	20 Minutos	160 Minutos	800.00%	Sí
Liquidación de Pagos de Despacho	120 Minutos	30 Minutos	90 Minutos	300.00%	Sí	

Fuente: Trabajo de investigación

Elaboración: Investigador

12. CONCLUSIONES

- La implantación de un software fuerza de venta para dispositivos móviles interconectado mediante objetos de negocio del ERP, ha demostrado una incidencia considerable en la productividad de la comercialización de la empresa ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA; dando como resultado, la reducción de los tiempos de visita y tiempos de procesamiento, además, permitió aumentar el volumen de ventas y los índices de visita.
- La tecnología móvil aplicada a la comercialización permitió disminuir en un 42.86 % del tiempo de atención a minoristas, y un 25.00 % en el tiempo de atención a mayoristas, aunque no causó incidencia alguna en el tiempo de traslado y el tiempo de espera al cliente. También ayudó considerablemente en la reducción del tiempo de procesamiento en facturación con un 800 % y en el tiempo de procesamiento de cobros con un 300.00 %; a pesar de que algunos factores no se ven influenciados como el tiempo de impresión de facturas. Además, hubo un incremento significativo tanto en el índice de visitas con un 57.83 %, como en el volumen de ventas de un 51.52 %.
- Basado en el estudio realizado de tres mecanismos de interfaz con el sistema ERP: el manejo directo de la información hacia la base de datos (siendo el menos adecuado por la falta de control de la lógica de negocios por parte del mismo ERP), la importación de datos mediante archivos de texto basado en un formato predeterminado (necesariamente requiere subirlo mediante el acceso al mismo ERP) y los objetos de negocio (similar a la importación de archivos, pero sin la necesidad de ingresar al sistema ERP); se estableció que el más apropiado son los objetos de negocio, por la lógica del negocio encapsulada y administrada por el propio ERP, además de permitir su implementación directa al software fuerza de venta. El uso de estos requiere de un manejo específico acorde a los formatos establecidos por el ERP que pueden ser complicados y requieren de alto entrenamiento en su manejo. Sin embargo, esto garantiza el correcto envío de datos, pues con su aplicación se demostró que realiza validaciones importantes que aseguran la confiabilidad de la información.
- La operatividad en la comercialización se vio incrementada mediante la implantación de una arquitectura móvil comprendida primordialmente por dos componentes: una

aplicación escritorio, que sirve de interfaz con el sistema ERP a través del uso de los objetos de negocio; la aplicación móvil instalada en equipos Pocket PC, utilizadas en el trabajo de campo. La aplicación implantada en el pocket realiza la sincronización de datos con el servidor inalámbricamente dentro del perímetro de la agencia o en caso de estar fuera del perímetro, se generan archivos XML que pueden ser enviados para ser procesados asincrónicamente.

- Según el análisis efectuado de costo/beneficio en este tema de investigación, se estableció que la inversión pudo recuperarse en 0.37 de año (5 meses aproximadamente) y el análisis en tres años reveló que los beneficios a obtener son significativamente mayores que los costos incurridos. El punto de equilibrio se alcanzará en el primer año, garantizando que no existirá variación importante en la operación financiera de la empresa.

	Costos	Beneficios
Adquisición de hardware	\$ 16,760.00	\$ -
Equipos p/. Personal de desarrollo (programador)	\$ 900.00	\$ -
Equipos móviles p/. Usuarios (8 vendedores y 4 choferes)	\$ 15,360.00	\$ -
Gastos de instalación	\$ 500.00	\$ -
Licencias y herramientas de desarrollo	\$ 28,000.00	\$ -
Microsoft SQL Server 2005	\$ 25,000.00	\$ -
Microsoft Visual Studio Professional 2008	\$ 2,000.00	\$ -
Gastos de instalación	\$ 1,000.00	\$ -
Mano de obra para desarrollo del software	\$ 5,700.00	\$ -
Programador senior (6 meses)	\$ 5,700.00	\$ -
Gastos de mantenimiento (Anual)	\$ 6,000.00	\$ -
Gastos de capacitación	\$ 500.00	\$ -
Aumento en el Volumen de Venta	\$ -	\$ 135,000.00
Mejora en la Atención al Cliente	\$ -	\$ 10,000.00
Mejora en Gestión de Ventas	\$ -	\$ 10,000.00
Total	\$ 56,960.00	\$ 155,000.00

Año	Costo	Beneficio	Neto	Razón ACB
1	\$ 56,960.00	\$ 155,000.00	\$ 98,040.00	0.37
2	\$ 6,000.00	\$ 161,750.00	\$ 155,750.00	0.04
3	\$ 6,000.00	\$ 168,837.50	\$ 162,837.50	0.04

13. RECOMENDACIONES

- Establecer las políticas adecuadas en la gestión y el control sobre la fuerza de venta con ayuda de las herramientas disponibles del sistema móvil que permitan el continuo mejoramiento en el proceso comercial.
- El desarrollo de sistemas móviles se encuentra en una etapa temprana que puede ser explotada para satisfacer las necesidades del entorno empresarial si se capacita al personal involucrado en tecnologías y herramientas móviles. Entre las nuevas propuestas que se pueden incluir constan el posicionamiento georeferencial y transmisión en línea a través de la red celular.
- De acuerdo al resultado obtenido mediante los indicadores de este trabajo de investigación, se recomienda implementarlo en las demás sucursales de la organización, como recurso tecnológico de apoyo constante que permitirá a la empresa cumplir con sus metas.

14. BIBLIOGRAFÍA

- HAAG, STEPHEN, MAEVE CUMMINGS, DONALD J. MCCUBBREY, ALAIN PINSONNEAULT, RICHARD DONOVAN, Management Information Systems for the Information Age (Third Canadian Edition), McGraw-Hill Ryerson, 2006.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI Y COLABORADORES, Metodología de la Investigación, McGraw-Hill, 1998.
- ROCKFORD LHOTKA, Expert VB 2005 Business Objects, Second Edition, Apress, 2006.
- ROCKFORD LHOTKA, JOE FALLON, Expert VB 2008 Business Objects, 1st Edition, Apress, 2009.
- EDMUND TAN, .NET Compact Framework 3.5 Data-Driven Applications, 1st Edition, Packt Publishing Ltd., 2010.
- ANDY WIGLEY, DANIEL MOTH, PETER FOOT, Microsoft Mobile Development Handbook, 2nd Edition, Microsoft Press, 2007.
- SARAH ALLEN, VIDAL GRAUPERA, LEE LUNDRIGAN, Pro Smartphone Cross-Platform Development: iPhone, Blackberry, Windows Mobile and Android Development and Distribution, 1st Edition, Apress, 2010
- GUY FOUCHÉ, TREY NASH, Accelerated VB 2008, 1st Edition, Apress, 2010.
- EVANGELOS PETROUTSOS, Mastering Microsoft Visual Basic 2008, Sybex, 2008.
- STEVEN HOLZNER, Visual Basic .NET Black Book, The Coriolis Group, 2002.
- CHRIS J. NOONAN, Sales Management, Butterworth-Heinemann, 1st Edition, 1998.

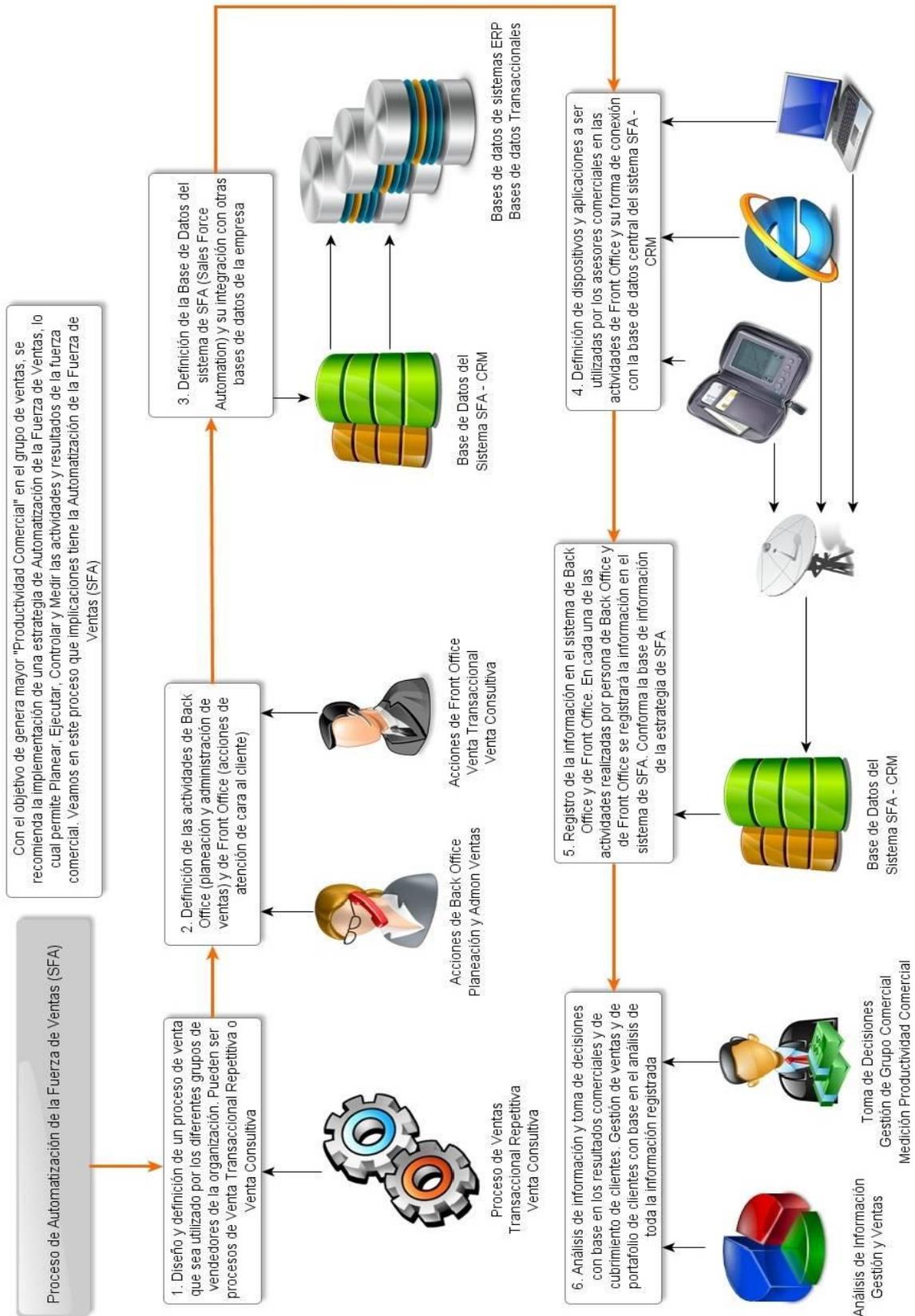
- MATTHEW SCHWARTZ, Fundamentals of Sales Management, AMACOM, 2006.
- HURTADO, JULIO ARIEL, BASTIARRICA CECILIA, Proyecto SIMEP-SW Mayo 08 de 2005, Modelo de Procesos, Calidad y Mejoramiento: CMM, TSP, PSP, ISO, IEEE, SPICE, etc.
- INÉS KUSTER BOLUDA Y PEDRO CANALES RONDA, Evaluación Y Control De La Fuerza De Ventas: Análisis Exploratorio, 2006.
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=43300903>
- ENRIQUE DANS, DOSSIER, Marketing & Ventas. Ediciones Deusto. Referencia n. ° 2326.
- NASEHA KANWAL, SHAKIL AHMED, Sales Force Automation and Organization Profitability: A Correlation Study of Unilever and Dalda Companies in Rawalpindi/ Islamabad Region
<http://www.wbiconpro.com/21-Kanwal-Pak.pdf>
- MOTOROLA, Perfil De Soluciones Enterprise Mobility, Movilidad Empresarial.
www.motorola.com/staticfiles/.../about-enterprise-mobility-es-la-69kb-2.pdf
- CUESTIONES BÁSICAS DE DESARROLLO PARA DISPOSITIVOS MÓVILES CON .NET, <http://geeks.ms/blogs/rmasabel/archive/2009/12/08/cuestiones-b-225-sicas-de-desarrollo-para-dispositivos-m-243-viles-con-net-parte-i.aspx>, 2010
- COMPACT FRAMEWORK, Microsoft Corporation,
<http://www.microsoft.com>, 2010
- XML, Guía Breve de Tecnologías XML,
<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/tecnologiasxml>
- FUERZA DE VENTAS, Business Solutions,
www.bscgla.com, 2010.

- AUTOMATIZACIÓN DE LA FUERZA DE VENTAS,
<http://www.fuerzadeventas.org/es/que-es-fuerzadeventas>.
- PRODUCTIVIDAD COMERCIAL, Grupo Aukera Consultores,
<http://www.grupoaukera.com>, 2007.
- PRODUCTIVIDAD COMERCIAL, MIND Colombia,
<http://mind.com.co/tecnologia-aplicada-para-incrementar-la-productividad-comercial>,
2010
- MANUEL CALERO SOLÍS, V Encuentro usuarios xBase 2003 Madrid,
<http://www.apolosoftware.com/>
- INVELIGENT, Soluciones de Automatización para la Gestión de Campo,
<http://www.inveligent.com/soluciones/gestion-de-campo>.
- INTERMEC CN3 MOBILE COMPUTER,
<http://www.intermec.com/products/cmptcn3/index.aspx>
- PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES, ERP Y La Logística,
<http://www.mitecnologico.com/Main/ERPYLaLogistica>
- EVOLUCIÓN DEL ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING),
<http://www.arhun.com/evolution-of-erp-enterprise-resource-planning>, 2006.
- GESTIÓN DE VENTAS, Sales Operations Excellence Center,
<http://www.soec.executiveboard.com>, 2010.
- APLICACIÓN MÓVIL,
<http://neuromaquia.wordpress.com/2010/01/19/mobile-apps-i-las-marcas-se-animan-a-entrar-en-este-canal-de-comunicacion/>
- SYSPRO,
<http://www.syspro.com>, 2011

- SYSPRO BUSINESS OBJECTS,
<http://support.syspro.com>, 2011

ANEXOS

Anexo 01. Diagrama del Ciclo de trabajo para la Automatización de la Fuerza de Ventas

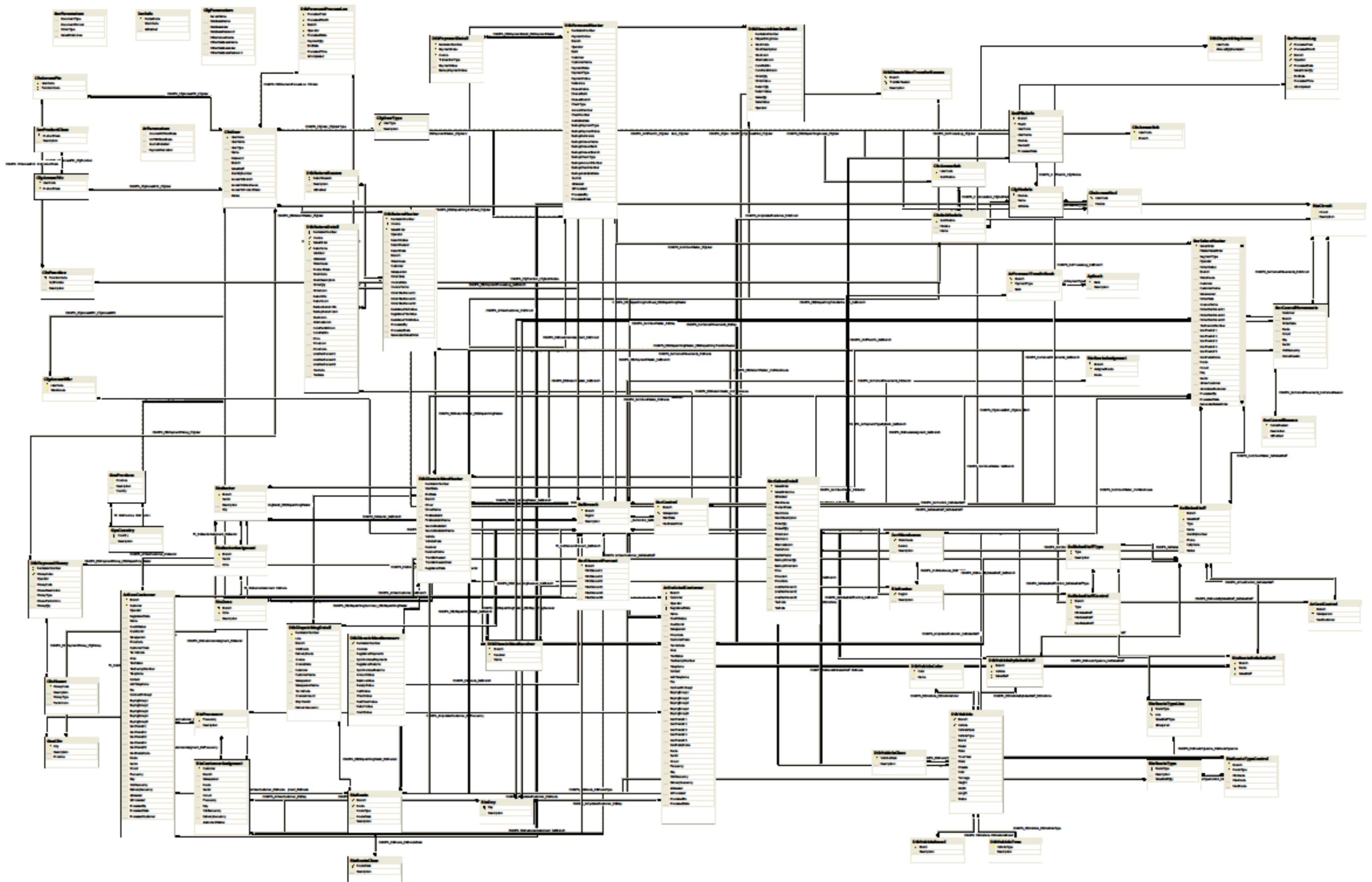


Anexo 02.

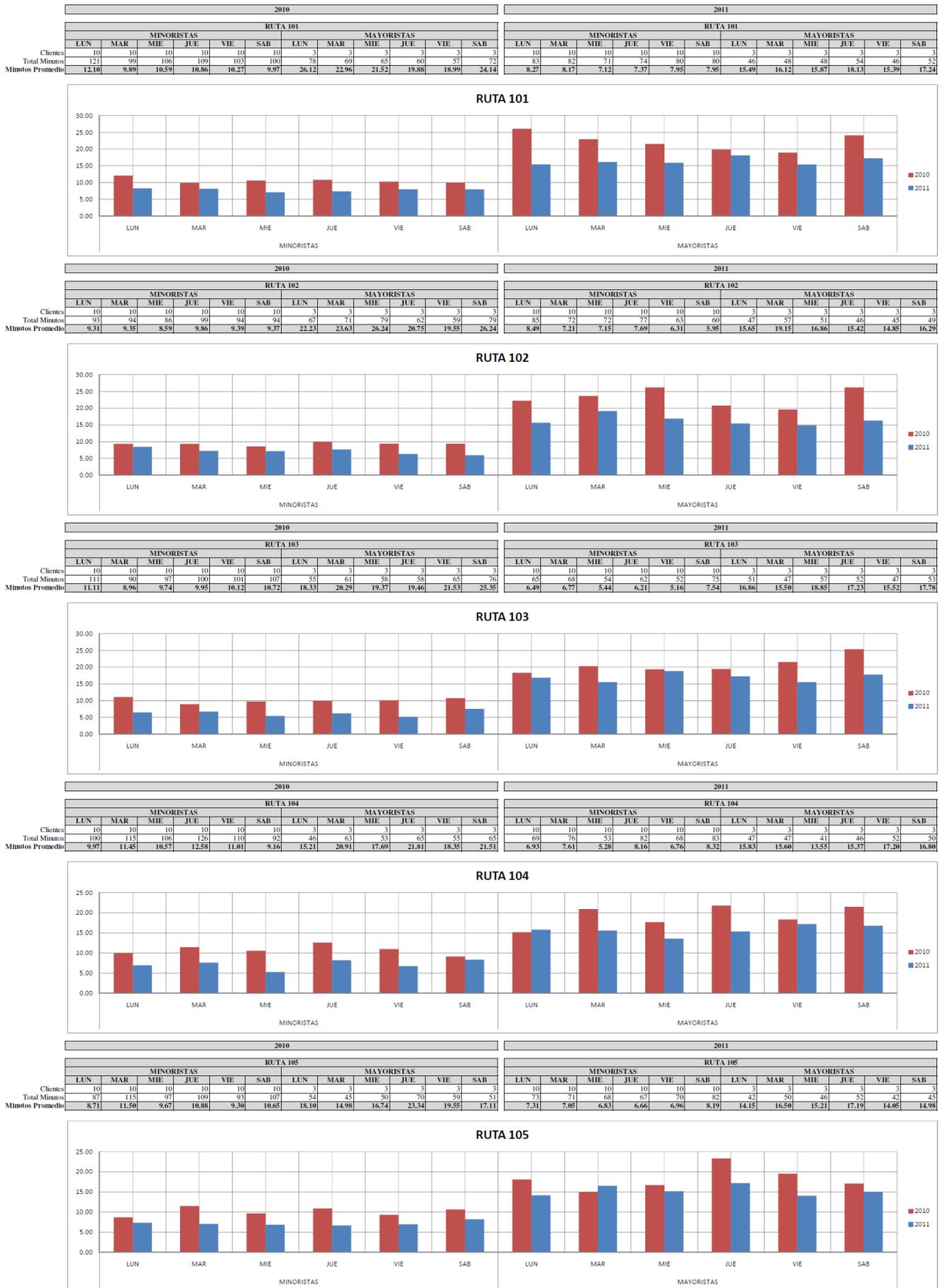
Diagrama de Base de Datos de Aplicación Móvil

Anexo 03.

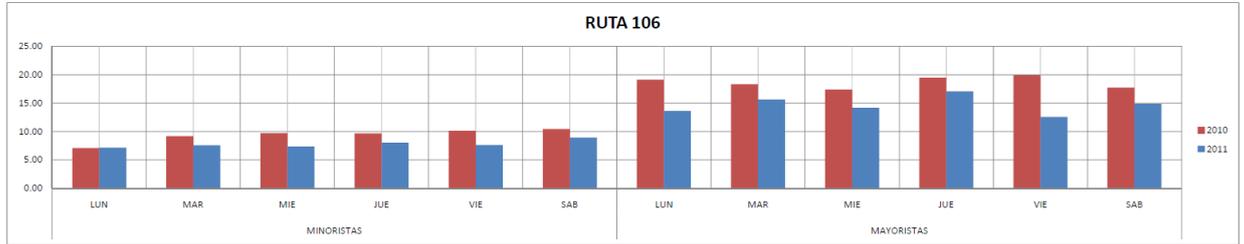
Diagrama de Base de Datos de Aplicación Escritorio



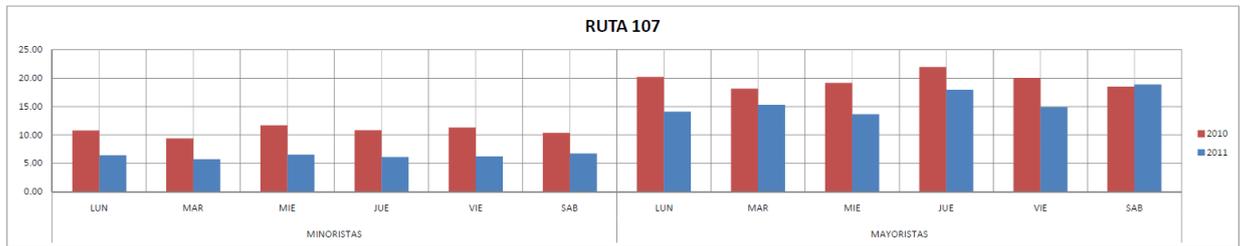
Anexo 04. Estadísticas de Tiempos de Visita



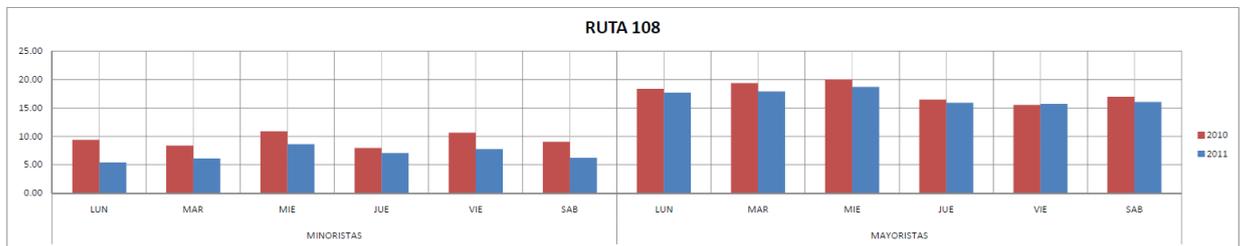
2010													2011												
RUTA 106													RUTA 106												
MINORISTAS						MAYORISTAS						MINORISTAS						MAYORISTAS							
LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB		
10	10	10	10	10	10	3	3	3	3	3	3	10	10	10	10	10	10	3	3	3	3	3	3		
7.11	9.21	9.71	9.68	10.13	10.43	19.11	18.31	17.41	19.49	19.89	17.75	7.14	7.57	7.35	8.01	7.62	8.97	13.58	15.67	14.16	17.09	12.56	14.89		



2010													2011												
RUTA 107													RUTA 107												
MINORISTAS						MAYORISTAS						MINORISTAS						MAYORISTAS							
LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB		
108	94	117	108	113	104	61	54	58	66	60	56	64	57	66	61	62	67	42	46	41	54	45	57		
10.78	9.41	11.69	10.84	11.32	10.38	20.20	18.14	19.17	21.93	20.05	18.53	6.43	5.71	6.55	6.12	6.21	6.73	14.12	15.30	13.66	17.94	14.87	18.90		



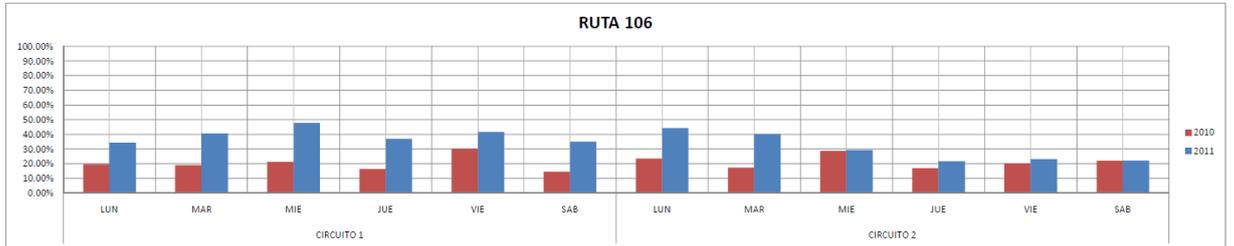
2010													2011												
RUTA 108													RUTA 108												
MINORISTAS						MAYORISTAS						MINORISTAS						MAYORISTAS							
LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB		
94	84	109	80	107	90	55	58	60	49	47	51	54	61	87	71	78	62	53	54	56	48	47	48		
9.42	8.39	10.91	7.96	10.65	9.03	18.37	19.39	20.01	16.47	15.56	16.96	5.39	6.14	8.66	7.05	7.76	6.24	17.68	17.90	18.73	15.92	15.71	16.08		



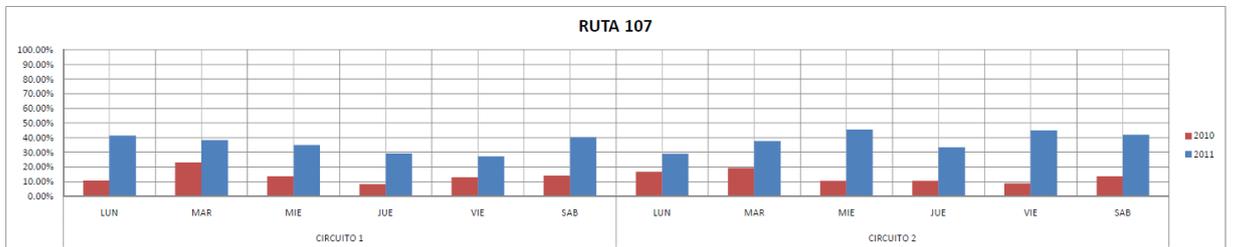
Anexo 05. Estadísticas de Índices de Visita



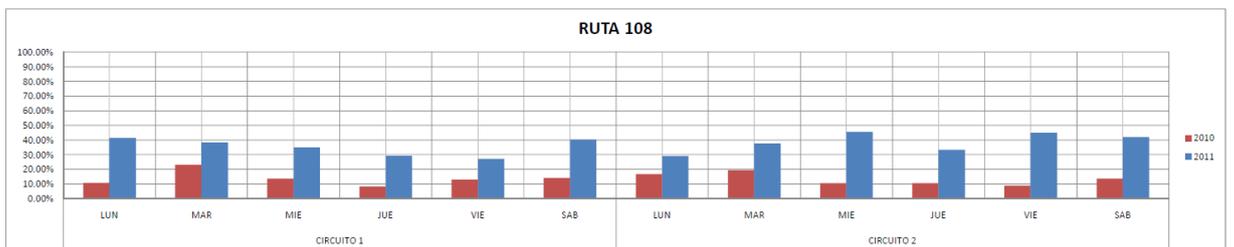
2010													2011												
RUTA 106													RUTA 106												
CIRCUITO 1						CIRCUITO 2						CIRCUITO 1						CIRCUITO 2							
LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB		
147	71	107	143	69	100	138	167	73	100	92	82	82	74	69	84	84	60	77	70	71	80	82	82		
29	14	23	23	21	14	32	29	21	17	19	18	28	30	33	31	35	21	34	28	21	17	19	18		
118	58	84	120	48	86	106	138	52	83	73	64	54	44	36	53	49	39	43	42	50	63	63	64		
19.50%	19.01%	21.16%	16.27%	30.17%	14.45%	23.43%	17.31%	28.63%	17.00%	20.29%	21.95%	34.15%	40.54%	47.83%	36.90%	41.67%	35.00%	44.32%	40.24%	29.30%	21.67%	23.17%	22.15%		



2010													2011												
RUTA 107													RUTA 107												
CIRCUITO 1						CIRCUITO 2						CIRCUITO 1						CIRCUITO 2							
LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB		
155	58	97	132	138	78	136	107	171	175	161	119	75	68	80	82	81	67	86	77	90	75	69	69		
17	13	13	11	18	11	23	21	18	18	14	16	31	26	28	24	22	27	25	29	41	25	31	29		
138	45	84	121	120	67	113	86	153	157	147	103	44	42	52	58	59	40	61	48	49	50	38	40		
10.72%	23.08%	13.59%	8.33%	12.95%	14.10%	16.67%	19.35%	10.63%	10.46%	8.90%	13.57%	41.33%	38.24%	35.00%	29.27%	27.16%	40.30%	29.07%	37.66%	45.56%	33.33%	44.93%	42.03%		

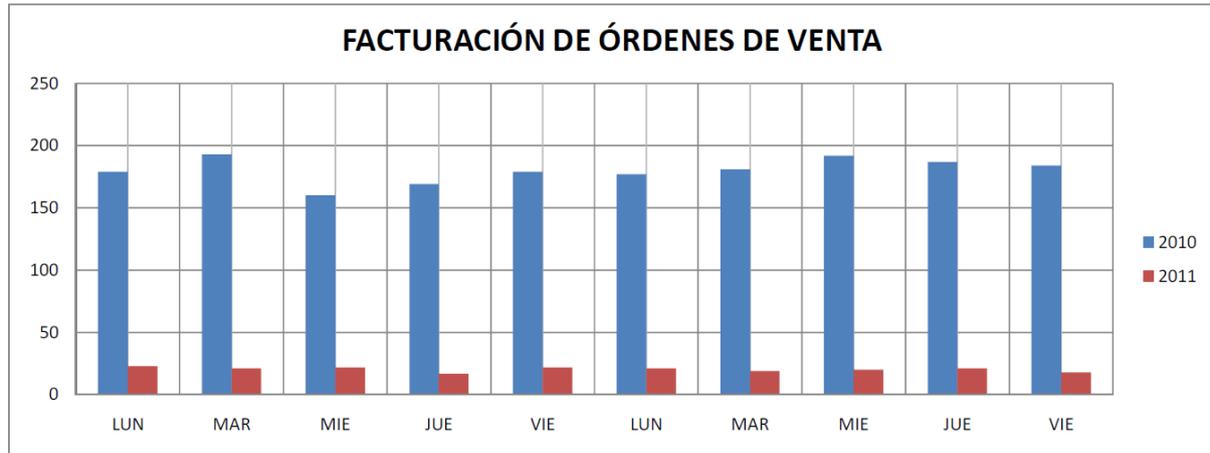


2010													2011												
RUTA 108													RUTA 108												
CIRCUITO 1						CIRCUITO 2						CIRCUITO 1						CIRCUITO 2							
LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB		
136	170	177	141	98	48	119	171	93	69	158	50	84	70	74	59	68	56	69	72	74	73	69	48		
16	16	18	12	14	10	24	20	23	10	19	5	37	31	27	23	33	19	28	29	34	18	26	20		
121	154	159	130	84	38	95	151	70	59	139	45	47	39	47	36	35	37	41	43	40	55	43	28		
11.40%	9.26%	10.21%	8.16%	14.38%	21.06%	20.17%	11.55%	25.12%	14.49%	12.06%	10.57%	44.05%	44.29%	36.49%	38.98%	48.53%	33.93%	40.58%	40.28%	45.95%	24.66%	37.68%	41.67%		

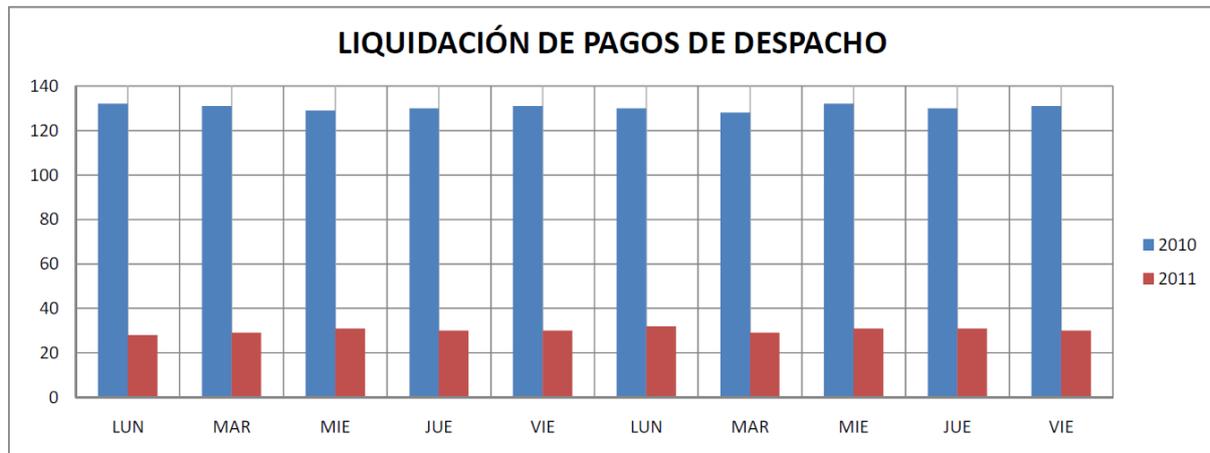


Anexo 06. Estadísticas de Tiempos de Procesamiento de Transacción

FACTURACIÓN DE ÓRDENES DE VENTA																			
2010										2011									
LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE
179	193	160	169	179	177	181	192	187	184	23	21	22	17	22	21	19	20	21	18

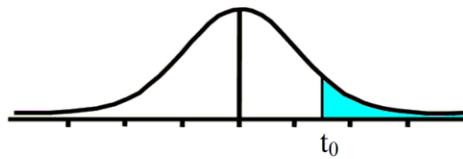


LIQUIDACIÓN DE PAGOS DE DESPACHO																			
2010										2011									
LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE
132	131	129	130	131	130	128	132	130	131	28	29	31	30	30	32	29	31	31	30



Anexo 07. Tabla T-STUDENT

Tabla t-Student



Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874
26	0.6840	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787
27	0.6837	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707
28	0.6834	1.3125	1.7011	2.0484	2.4671	2.7633
29	0.6830	1.3114	1.6991	2.0452	2.4620	2.7564
30	0.6828	1.3104	1.6973	2.0423	2.4573	2.7500
31	0.6825	1.3095	1.6955	2.0395	2.4528	2.7440
32	0.6822	1.3086	1.6939	2.0369	2.4487	2.7385
33	0.6820	1.3077	1.6924	2.0345	2.4448	2.7333
34	0.6818	1.3070	1.6909	2.0322	2.4411	2.7284
35	0.6816	1.3062	1.6896	2.0301	2.4377	2.7238
36	0.6814	1.3055	1.6883	2.0281	2.4345	2.7195
37	0.6812	1.3049	1.6871	2.0262	2.4314	2.7154
38	0.6810	1.3042	1.6860	2.0244	2.4286	2.7116
39	0.6808	1.3036	1.6849	2.0227	2.4258	2.7079
40	0.6807	1.3031	1.6839	2.0211	2.4233	2.7045
41	0.6805	1.3025	1.6829	2.0195	2.4208	2.7012
42	0.6804	1.3020	1.6820	2.0181	2.4185	2.6981
43	0.6802	1.3016	1.6811	2.0167	2.4163	2.6951
44	0.6801	1.3011	1.6802	2.0154	2.4141	2.6923
45	0.6800	1.3007	1.6794	2.0141	2.4121	2.6896
46	0.6799	1.3002	1.6787	2.0129	2.4102	2.6870
47	0.6797	1.2998	1.6779	2.0117	2.4083	2.6846
48	0.6796	1.2994	1.6772	2.0106	2.4066	2.6822
49	0.6795	1.2991	1.6766	2.0096	2.4049	2.6800

50	0.6794	1.2987	1.6759	2.0086	2.4033	2.6778
51	0.6793	1.2984	1.6753	2.0076	2.4017	2.6757
52	0.6792	1.2980	1.6747	2.0066	2.4002	2.6737
53	0.6791	1.2977	1.6741	2.0057	2.3988	2.6718
54	0.6791	1.2974	1.6736	2.0049	2.3974	2.6700
55	0.6790	1.2971	1.6730	2.0040	2.3961	2.6682
56	0.6789	1.2969	1.6725	2.0032	2.3948	2.6665
57	0.6788	1.2966	1.6720	2.0025	2.3936	2.6649
58	0.6787	1.2963	1.6716	2.0017	2.3924	2.6633
59	0.6787	1.2961	1.6711	2.0010	2.3912	2.6618
60	0.6786	1.2958	1.6706	2.0003	2.3901	2.6603
61	0.6785	1.2956	1.6702	1.9996	2.3890	2.6589
62	0.6785	1.2954	1.6698	1.9990	2.3880	2.6575
63	0.6784	1.2951	1.6694	1.9983	2.3870	2.6561
64	0.6783	1.2949	1.6690	1.9977	2.3860	2.6549
65	0.6783	1.2947	1.6686	1.9971	2.3851	2.6536
66	0.6782	1.2945	1.6683	1.9966	2.3842	2.6524
67	0.6782	1.2943	1.6679	1.9960	2.3833	2.6512
68	0.6781	1.2941	1.6676	1.9955	2.3824	2.6501
69	0.6781	1.2939	1.6672	1.9949	2.3816	2.6490
70	0.6780	1.2938	1.6669	1.9944	2.3808	2.6479
71	0.6780	1.2936	1.6666	1.9939	2.3800	2.6469
72	0.6779	1.2934	1.6663	1.9935	2.3793	2.6458
73	0.6779	1.2933	1.6660	1.9930	2.3785	2.6449
74	0.6778	1.2931	1.6657	1.9925	2.3778	2.6439
75	0.6778	1.2929	1.6654	1.9921	2.3771	2.6430
76	0.6777	1.2928	1.6652	1.9917	2.3764	2.6421
77	0.6777	1.2926	1.6649	1.9913	2.3758	2.6412
78	0.6776	1.2925	1.6646	1.9908	2.3751	2.6403
79	0.6776	1.2924	1.6644	1.9905	2.3745	2.6395
80	0.6776	1.2922	1.6641	1.9901	2.3739	2.6387
81	0.6775	1.2921	1.6639	1.9897	2.3733	2.6379
82	0.6775	1.2920	1.6636	1.9893	2.3727	2.6371
83	0.6775	1.2918	1.6634	1.9890	2.3721	2.6364
84	0.6774	1.2917	1.6632	1.9886	2.3716	2.6356
85	0.6774	1.2916	1.6630	1.9883	2.3710	2.6349
86	0.6774	1.2915	1.6628	1.9879	2.3705	2.6342
87	0.6773	1.2914	1.6626	1.9876	2.3700	2.6335
88	0.6773	1.2912	1.6624	1.9873	2.3695	2.6329
89	0.6773	1.2911	1.6622	1.9870	2.3690	2.6322
90	0.6772	1.2910	1.6620	1.9867	2.3685	2.6316
91	0.6772	1.2909	1.6618	1.9864	2.3680	2.6309
92	0.6772	1.2908	1.6616	1.9861	2.3676	2.6303
93	0.6771	1.2907	1.6614	1.9858	2.3671	2.6297
94	0.6771	1.2906	1.6612	1.9855	2.3667	2.6291
95	0.6771	1.2905	1.6611	1.9852	2.3662	2.6286
96	0.6771	1.2904	1.6609	1.9850	2.3658	2.6280
97	0.6770	1.2903	1.6607	1.9847	2.3654	2.6275
98	0.6770	1.2903	1.6606	1.9845	2.3650	2.6269
99	0.6770	1.2902	1.6604	1.9842	2.3646	2.6264
100	0.6770	1.2901	1.6602	1.9840	2.3642	2.6259
∞	0.6745	1.2816	1.6449	1.9600	2.3263	2.5758

2011

MANUAL DE USUARIO

APLICACIÓN MÓVIL OIA-MSFA

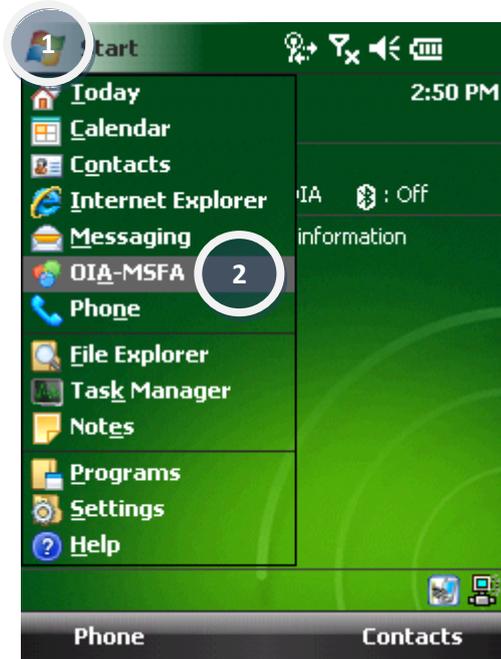


La tradición del buen comer



INICIAR APLICACIÓN OIA-MSFA

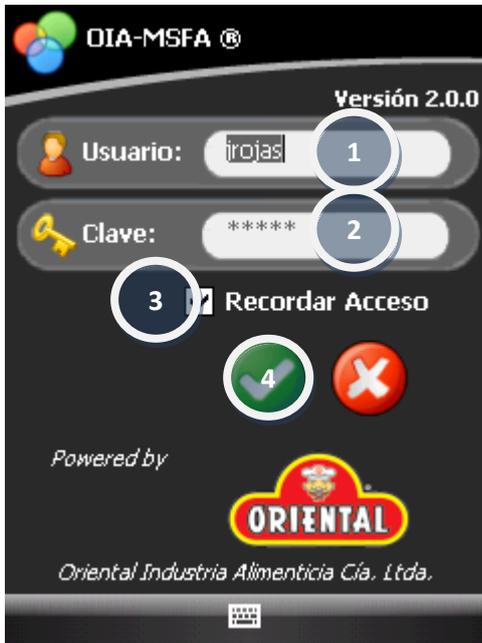
1. Seleccionar **INICIO** (1) para iniciar la aplicación. Y luego escoger **OIA-MSFA** (2).



INGRESAR A OIA-MSFA

1. Al abrir la aplicación, ingrese su Usuario (1) y Clave (2) para comenzar su labor. Los accesos son acordes al tipo de usuario que tiene asignado, si para la próxima ocasión que ingrese no desea escribir nuevamente su usuario y clave puede marcar la opción **Recordar Acceso** (3).

Luego de ingresar los datos de acceso proceda a hacer clic en Aceptar (4).

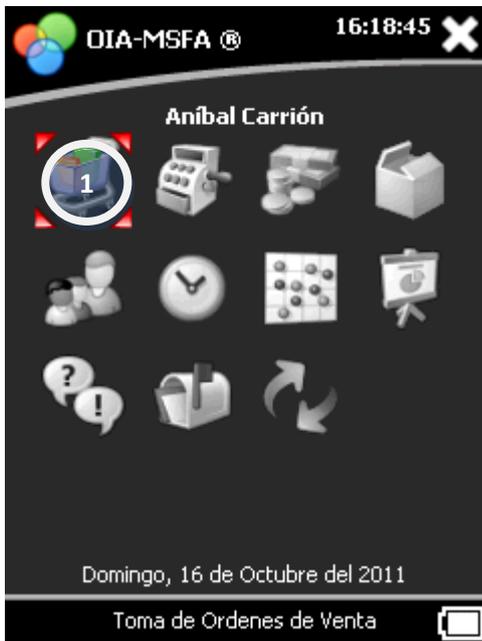


2. Al ingresar tendrá el siguiente menú, pero solo tendrá acceso a ciertos módulos dependiendo del perfil del usuario.



TOMA DE ÓRDENES DE VENTA

1. Ingrese al módulo **Toma de Órdenes de Venta (1)**.



2. Dentro del módulo aparecerá la **Lista de Clientes**, deberá seleccionar el respectivo cliente para iniciar el proceso.



3. Para iniciar con la respectiva venta, deberá seleccionar **Siguiente (1)** para iniciar la toma de la orden de venta; caso contrario, si el cliente no solicita productos deberá realizar la respectiva cancelación **(2)**.

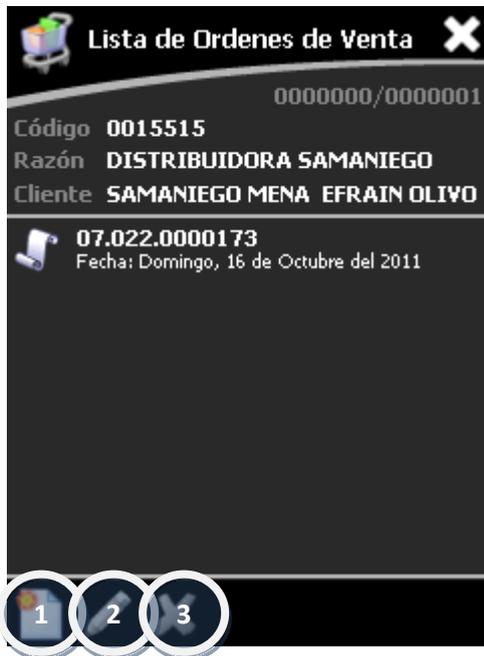
Además dispone de las opciones **Lista y Búsqueda de Cliente (3)**.



4. Al escoger **Cancelación**, deberá especificar el motivo por la cual no se realizó la venta y presionar el botón **Aceptar (1)**.



5. Al escoger **Iniciar Orden de Venta**, entrará en la **Lista de Órdenes de Venta** del respectivo cliente, la cual podrá realizar una Nueva (1) Orden de Venta, Editar (2) una Orden de Venta existente o eliminarla (3) de ser necesario.



6. Iniciando una orden de venta nueva, podrá ingresar los ítems a través de la siguiente pantalla, especificando el ítem mediante el código, ingresando la cantidad y la unidad de medida a vender. Para agregarlo a la orden actual deberá presionar el botón agregar (1).

Si desea visualizar la orden podrá hacerlo a través del botón siguiente (2), también cuenta con **Lista y Búsqueda para los productos** (3).

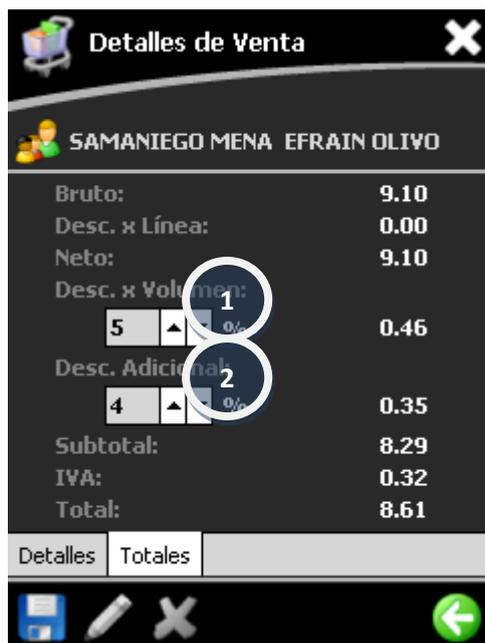


7. Visualizando la orden de venta, podrá encontrar todos los ítems que agregó anteriormente, con la cantidad y total de cada uno.

Si desea editar un ítem, debe seleccionarlo y luego escoge Editar (1), y si quiere eliminarlo utilice la opción Quitar (2). También puede guardar la orden mediante el respectivo botón (3), pero es preferible que vea los totales de la orden, en la pestaña **Totales** (4); y si aún requiere agregar otro ítem puede regresar a la ventana anterior con el botón atrás (5).



8. En la pestaña **Totales** tendrá el Total de la orden de venta actual, donde además podrá agregarle el Descuento X Volumen (1) y el Descuento Adicional (2).

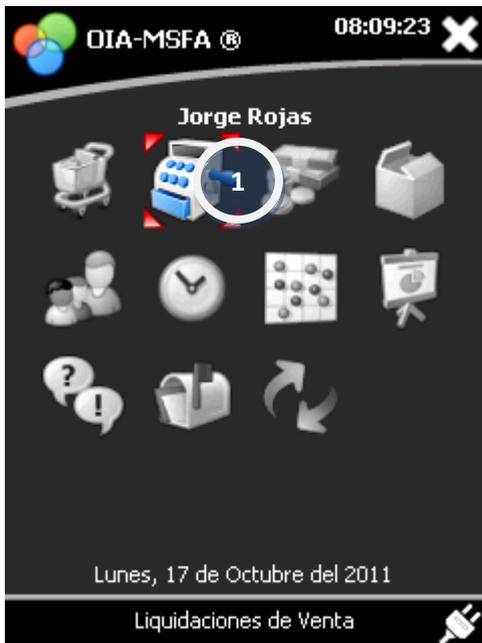


8. Si la orden de venta es acorde a lo solicitado por el cliente, proceda a guardarla, antes de concluir, el sistema le preguntará si desea registrarla, al escoger Sí se registrará con éxito.



LIQUIDACIONES DE VENTA

1. Ingrese al módulo **Liquidaciones de Venta (1)**.



2. Seleccione el cliente a realizar el pago en la Lista de Clientes, tenga en consideración el icono a lado de cada uno que le indica el estado (1): Blanco-> Tiene saldo en todas las facturas, Verde-> Se realizó el pago total de todas las facturas, Amarillo-> Se realizó el pago parcial a todas las facturas y Rojo-> equivale a que no tiene ningún saldo en las facturas.



3. En la siguiente ventana podrá revisar el detalle del cliente con el monto, saldo y pago realizado (1) hasta el momento basado en el despacho, además de las opciones Lista (2) y Búsqueda (3) de Clientes.

Para iniciar un pago nuevo debe escoger **Siguiente (4)**.



4. En la Lista de Pagos puede observar los pagos realizados hasta el momento (1); seleccione el botón Nuevo (2) para iniciar un nuevo pago, o se desea borrar un pago seleccione el pago respectivo y luego da clic en el botón Eliminar (3).



5. En la pantalla a continuación deberá seleccionar el tipo de pago a realizar. Depende de la selección tendrá que ingresar más información como el caso de los cheques donde deberá especificar banco, no. De cuenta y no. De cheque; o en comprobante de retención deberá ingresar el respectivo no. Del comprobante.



6. Luego de la selección del tipo de pago y el ingreso necesario de la información si fuese el caso, Deberá ingresar el valor a pagar por parte de cliente (1), seleccionar la factura a aplicar (2) y colocar el importe adecuado a dicha factura (3). Debe presionar ENTER para continuar en cada punto.



7. Al terminar la distribución del importe podrá continuar al detalle de los pagos aplicados a las facturas. Par confirmar el pago proceda a guardar el registro (1).

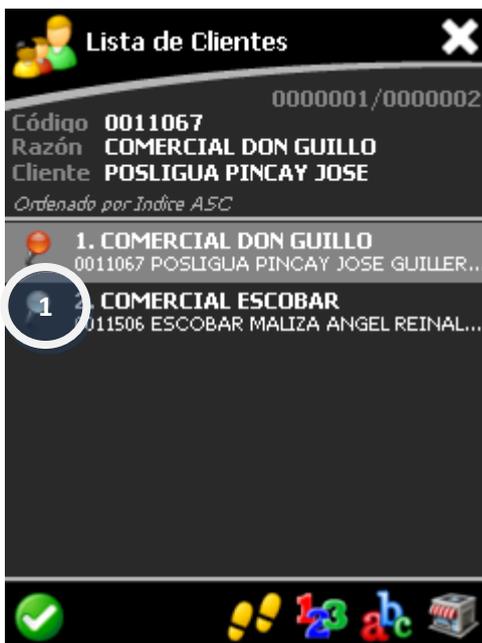


GESTIÓN DE COBRANZA

1. Ingrese al módulo **Gestión de Cobranza (1)**.

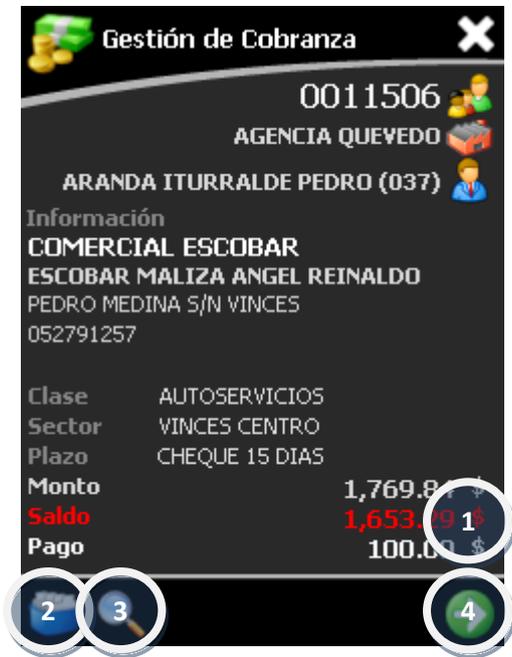


2. Seleccione el cliente a realizar el pago en la Lista de Clientes, tenga en consideración el icono a lado de cada uno que le indica el estado (1): Blanco-> Tiene saldo en todas las facturas, Verde-> Se realizó el pago total de todas las facturas, Amarillo-> Se realizó el pago parcial a todas las facturas y Rojo-> equivale a que no tiene ningún saldo en las facturas.



3. En la siguiente ventana podrá revisar el detalle del cliente con el monto, saldo y pago realizado (1) hasta el momento basado en la guía de cobro, además de las opciones Lista (2) y Búsqueda (3) de Clientes.

Para iniciar un pago nuevo debe escoger **Siguiente** (4).



4. En la Lista de Pagos puede observar los pagos realizados hasta el momento (1); seleccione el botón Nuevo (2) para iniciar un nuevo pago, o se desea borrar un pago seleccione el pago respectivo y luego da clic en el botón Eliminar (3).



5. En la pantalla a continuación deberá seleccionar el tipo de pago a realizar. Depende de la selección tendrá que ingresar más información como el caso de los cheques donde deberá especificar banco, no. De cuenta y no. De cheque; o en comprobante de retención deberá ingresar el respectivo no. Del comprobante. El Cierre de Factura (1) es el único que difiere en la manera de pagar, pues debe seleccionar la factura y realizar el respectivo cierre.



6. Luego de la selección del tipo de pago y el ingreso necesario de la información si fuese el caso, Deberá ingresar el valor a pagar por parte de cliente (1), seleccionar la factura a aplicar (2) y colocar el importe adecuado a dicha factura (3). Debe presionar ENTER para continuar en cada punto.

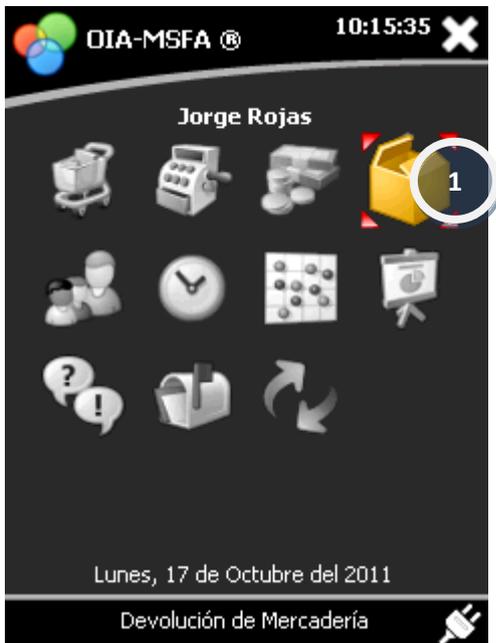


7. Al terminar la distribución del importe podrá continuar al detalle de los pagos aplicados a las facturas. Par confirmar el pago proceda a guardar el registro (1).



DEVOLUCIÓN DE MERCADERÍA

1. Ingrese al módulo **Devolución de Mercadería (1)**.

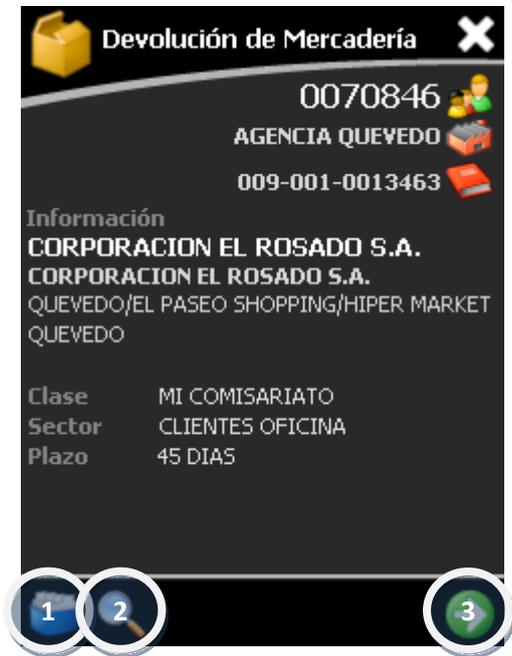


2. Seleccione el cliente a realizar la devolución en la Lista de Clientes, tenga en consideración si aparece el icono a lado de cada uno (1), la cual indica que ha realizado la devolución.



3. En la siguiente ventana podrá revisar el detalle del cliente además de las opciones Lista (1) y Búsqueda (2) de Clientes.

Para iniciar un pago nuevo debe escoger **Siguiente (3)**.



4. En la Lista de Devoluciones puede observar los realizados hasta el momento (1); seleccione el botón Nuevo (2) para iniciar una nueva devolución, si se desea modificar alguna devolución haga clic en el botón Editar (3) o borrar una devolución seleccione el indicado y luego da clic en el botón Eliminar (4).



5. En la pantalla a continuación deberá seleccionar la factura (1) a aplicar la devolución, seleccionar el motivo de la devolución (2) y el tipo de devolución (3).

The screenshot shows a mobile application interface titled "Detalles de Devolución". It contains the following fields and options:

- Factura No.:** A dropdown menu with the value "341641" and a checkmark icon. A white circle with the number "1" is overlaid on the dropdown.
- Orden de Venta No.:** A text field with the value "205521".
- Fecha Factura:** A text field with the value "2011/10/07".
- Motivo de Devolución:** A dropdown menu with the value "CLIENTE SIN DINERO" and a green checkmark icon. A white circle with the number "2" is overlaid on the dropdown.
- Tipo de Devolución:** Two radio button options: "Parcial" (selected) and "Total". A white circle with the number "3" is overlaid on the "Parcial" option.

At the bottom right, there is a white arrow icon pointing to the right.

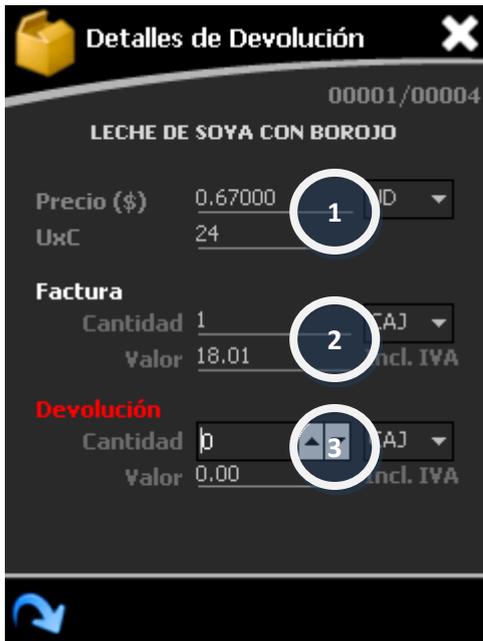
6. Luego de la selección anterior puede proceder a ingresar la devolución respectiva de ser el caso parcial, y si es total solamente deberá verificar el total mediante siguiente (1); para poder editar una devolución deberá seleccionar el ítem y hacer clic en el botón Editar (2) y si desea borrar una devolución de algún ítem escoja el botón Eliminar (3).

The screenshot shows a mobile application interface titled "Detalles de Devolución". It displays the following information:

- Header: "00001/00004" and "CORPORACION EL ROSADO S.A." with a small icon.
- Item 1: "906005001 LECHE DE SOYA CON BOROJO" with "Factura.: 0 CAJ, Devolución: 1 CAJ".
- Item 2: "906007001 LECHE DE SOYA CON COCO" with "Factura.: 0 CAJ, Devolución: 1 CAJ".
- Item 3: "904004008 LECHE DE SOYA INST. TARRO ..." with "Factura.: 0 CAJ, Devolución: 1 CAJ".
- Item 4: "904004003 LECHE DE SOYA TARRO" with "Factura.: 0 CAJ, Devolución: 1 CAJ".

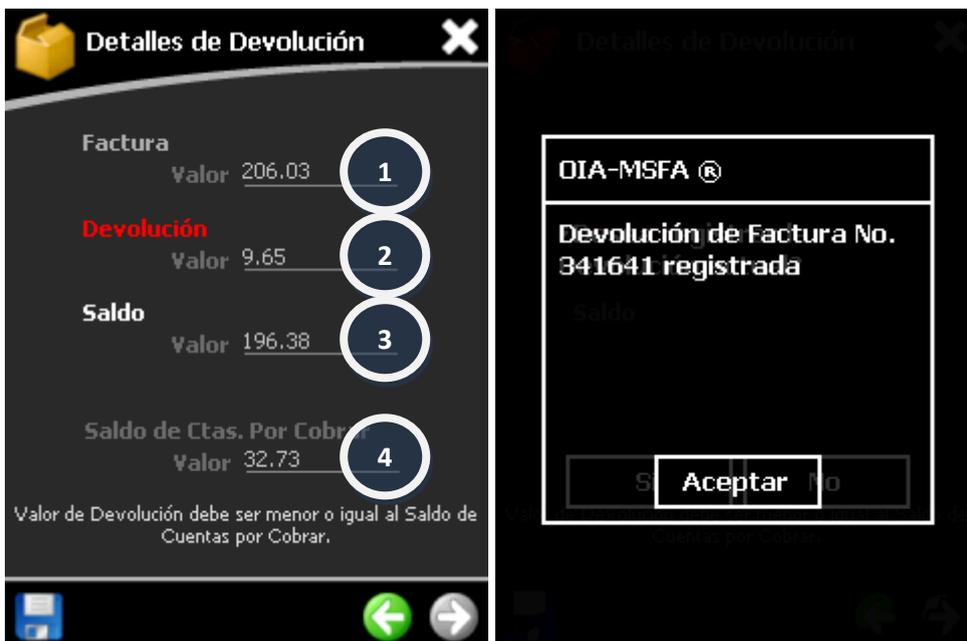
At the bottom, there are three circular icons: a blue square icon, a red 'X' icon (labeled "2"), and a green arrow icon (labeled "1"). A white circle with the number "3" is overlaid on the red 'X' icon.

7. En Edición de ítem podrá observar que tiene la información del precio del ítem (1), cantidad y valor original de la factura (2) y la cantidad de devolución a aplicar (3).



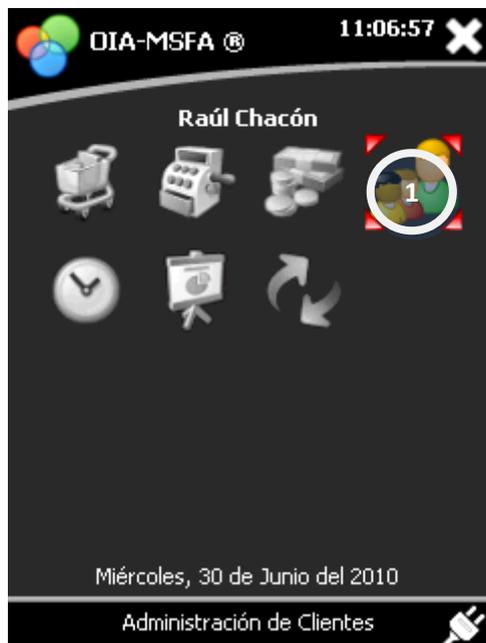
8. Al visualizar el Total podrá observar el valor original de la factura (1), el valor de la devolución actual (2) y el saldo restante de la factura (3). Considere que al momento de realizar la devolución, el valor devuelto deberá ser igual o menor al Saldo de Cuentas Por Cobrar (4).

Si todo va de acuerdo proceda a registrar la respectiva devolución.



ADMINISTRACIÓN DE CLIENTES

1. Ingrese al módulo **Administración de Clientes (1)**.



2. Dentro del módulo observe que puede visualizar **Información de Cliente**, pudiendo ingresar el código del Cliente (1) y presionando *ENTER* obtendrá los datos del cliente deseado. De igual manera sirve los dos primeros botones de la parte inferior (2) que nos permite ver una Lista de clientes de la ruta o Buscar respectivamente.



3. Pantalla con datos de cliente cargado, para visualizar los demás datos del cliente use las pestañas *Básico* (1), *Dirección* (2), *Ubicación* (3) y *Ruta* (4).



4. Para **ACTUALIZAR** un cliente, previamente debe cargarlo; luego habilita la opción **Editar** (1), el título del formulario pasará a **Edición de Cliente** y se activará el teclado. Desde ese momento podrá actualizar la info de cada dato mediante el teclado virtual [datos alfanuméricos] o el teclado físico del equipo [datos numéricos]. Para cambiar de pestaña solamente cierre el teclado virtual [debe puntear sobre el teclado que se localiza en la parte inferior] (2) y seleccione la pestaña requerida [para volver a mostrar el teclado use la opción *Mostrar teclado*].

Luego de concluir la actualización, procede a **Guardar** (3), le preguntará si desea actualizar, y al aceptar le confirmará el sistema su registro.



4. Para **CREAR** un cliente nuevo, en **Información de Cliente**, seleccione la opción **Nuevo (1)**, el sistema generará un código temporal **(2)** para el nuevo cliente. Proceda a ingresar los datos requeridos utilizando el teclado. Al concluir con el ingreso proceda a **Guardar**, le preguntará si desea actualizar, y al aceptar le confirmará el sistema su registro [Si hubiera algún dato faltante el sistema le notificará].



INDICACIONES

1. Si se encuentra tanto en **Edición de Cliente** o **Ingreso de Cliente**, podrá volver a Información de Cliente con la tecla ESC o punteando el botón Salir ubicado en la parte superior derecha del formulario.
2. Si su usuario tiene permiso para secuenciar los clientes, podrá hacerlo en **Edición de Cliente** solamente con la Secuencia de Visita, la secuenciación de Entrega no está habilitado.

CIERRE DEL DÍA

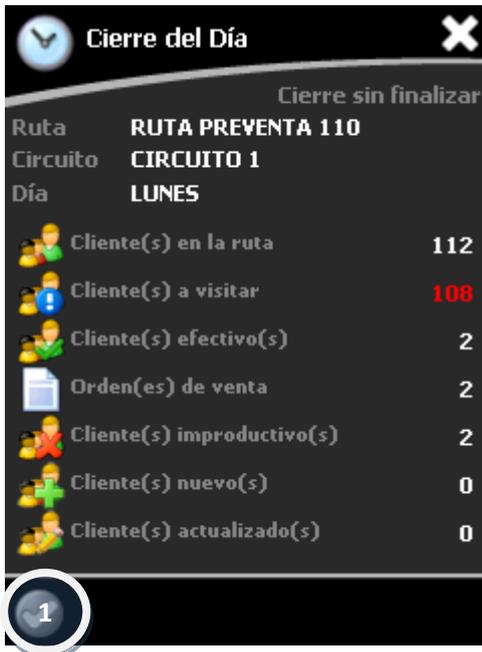
1. Ingrese al módulo **Cierre del Día (1)**.



2. En la siguiente ventana, y de acuerdo a su perfil tendrá acceso para cerrar el día a **Fuerza de Venta (1)**, **Despacho (2)** y **Cobranza (3)**.



3. En el **Cierre del Día de Fuerza de Venta** podrá visualizar un resumen del estado de sus visitas. Para cerrarlo deberá cumplir con la totalidad de las visitas y presionar el botón **Aceptar (1)**.



4. En el **Cierre del Día de Despacho** podrá visualizar un resumen del estado de su despacho: **resumen de las facturas (1)** y **valores cobrados (2)**.



5. Puede registrar los depósitos realizados de ser el caso en la siguiente pantalla, para iniciarlo presione la **Lista de Depósitos (1)**.

Cierre del Día X

Cierre sin finalizar

Guía No. 0090010013463
Sucursal AGENCIA QUEVEDO

Efectivo	500.00 Dólares
Déposito	500.00 Dólares
En mano	0.00 Dólares
Cheque al día	300.00 Dólares
Déposito	0.00 Dólares
En mano	300.00 Dólares
Total	800.00 Dólares
Déposito	500.00 Dólares
En mano	300.00 Dólares

1

6. Para empezar a ingresar el depósito seleccione **Nuevo (1)** y empiece a ingresar los datos solicitados para luego **registrarlo (2)**, recuerde que cada depósito en efectivo disminuye la cantidad a registrar al final del **Cierre del Día**.

Cierre del Día X

Cierre sin finalizar

Guía No. 0090010013463
Sucursal AGENCIA QUEVEDO

Efectivo	500.00 Dólares
Déposito	400.00 Dólares
En mano	100.00 Dólares
Cheque al día	300.00 Dólares
Déposito	0.00 Dólares
En mano	300.00 Dólares
Total	800.00 Dólares
Déposito	400.00 Dólares
En mano	400.00 Dólares

1

Cierre del Día X

Cierre sin finalizar

Guía No. 0090010013463
Sucursal AGENCIA QUEVEDO

Depósito(s) 0.00

Cuenta No. 0000000002345
Documento No. 0000000012345
Fecha Depósito 2011/10/17
Banco PICHINCHA
Cant. Cheques 0
Monto Efectivo 500 Dólares
Monto Cheque 0.00 Dólares
Monto Total 0.00 Dólares

2

7. Al final del cierre deberá especificar la cantidad de efectivo que está bajo su responsabilidad y que es el resultado de la liquidación de ventas.

Seleccione la denominación (1), haga clic en editar (2) y proceda a ingresar la cantidad (3), no el valor. De manera automática, la aplicación le calcula el valor que deberá entregar; Verifique además que el valor registrado (3) debe ser igual al total de pagos recibidos en efectivo (5).



Al realizar lo anterior, ya podrá realizar el cierre haciendo clic en Aceptar (6).

8. En el **Cierre del Día de Cobranza** es muy similar al **Despacho**, por favor revise lo anterior si va a realizar el cierre en este módulo.



SINCRONIZACIÓN DE DATOS

1. Ingrese al módulo **Sincronización de Datos (1)**.



2. En la venta a continuación podrá realizar dos procesos:

Importación de Datos (1) -> Obtiene información desde el servidor.

Exportación de Datos (2) -> Envía los resultados del trabajo al servidor.



3. Tanto el Importación como Exportación tendrá las siguientes opciones:

Red Interna de Trabajo (1) -> Funciona únicamente en las oficinas, mediante conexión inalámbrica o cable.

Archivo XML (2) -> Genera un archivo, para enviarlo hacia una computadora; esto es de utilidad si no se encuentra en su agencia.



IMPORTACIÓN DE DATOS

1. En **Importación de Datos**, **Red Interna de Trabajo** deberá seleccionar los parámetros acordes a su perfil. Si es **Fuerza de Ventas** deberá especificar **Ruta**, **Circuito** y **Día**; si es **Despacho** deberá agregar la **Guía de Despacho**; y si cualquiera de los dos perfiles tiene la opción a **Guías de Cobro**, lo agrega (Es opcional la guía de cobro).

Red Interna de Trabajo

Ruta: RUTA PREVENTA 110

Circuito: CIRCUITO 1

Día: LUNES

RUTA PREVENTA 110
CIRCUITO 1, LUNES

Red Interna de Trabajo

Guía de Remisión

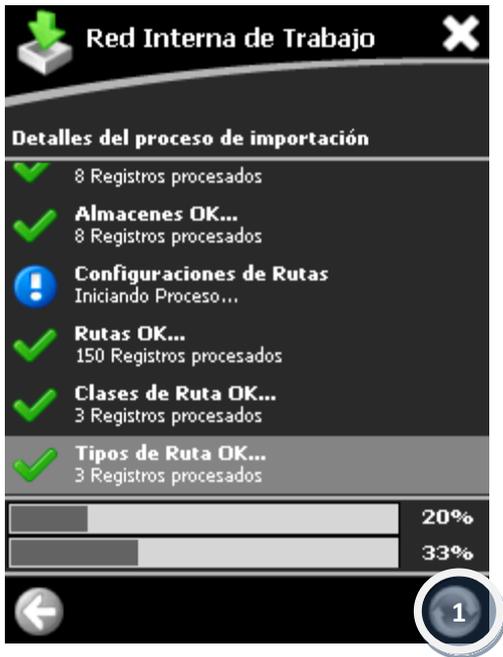
Guía de Remisión No. 0090010013463
AGENCIA QUEVEDO

Red Interna de Trabajo

Guía de Cobro

Guía de Cobro No. 0090001470
AGENCIA QUEVEDO

2. En la última ventana proceda a hacer clic en el botón **Sincronizar (1)**, para iniciar la importación.



El proceso iniciará y en pocos minutos culminará, para que pueda empezar su labor.

INDICACIONES

1. El proceso p/. **Archivo XML**, consiste en subir el respectivo archivo al equipo móvil que le será enviado por el facturador. Y en las opciones de parámetro deberá ubicar la dirección donde fue guardado dicho archivo.

EXPORTACIÓN DE DATOS

1. En **Exportación de Datos**, **Red Interna de Trabajo** deberá seleccionar los parámetros acordes a su perfil. Si es **Fuerza de Ventas** deberá seleccionar **Ruta**, **Circuito** y **Día**; si es **Despacho** deberá seleccionar **la Guía de Despacho**; y si cualquiera de los dos perfiles tiene la opción a **Guías de Cobro**, lo selecciona también (Considere que en cualquiera de procesos deberá previamente haber realizado el **Cierre de Día**).

The image displays three sequential screenshots of the 'Red Interna de Trabajo' mobile application interface, illustrating the data selection process for data exportation.

Top Left Screenshot: The interface shows three dropdown menus for selection: 'Ruta' (RUTA PREVENTA 110), 'Circuito' (CIRCUITO 1), and 'Día' (LUNES). A green plus icon and a grey minus icon are visible at the bottom right of the selection area.

Top Right Screenshot: The interface shows a 'Guía de Remisión' dropdown menu with the value 0090010013463. Below the menu, there is a green plus icon and a red minus icon. A summary bar displays 'Guía de Remisión No. 0090010013463' and 'AGENCIA QUEVEDO'.

Bottom Screenshot: The interface shows a 'Guía de Cobro' dropdown menu with the value 0090001470. A green plus icon and a grey minus icon are visible at the bottom right of the selection area.

Continúa y procede a Sincronizar para iniciar la Exportación.

1. En **Exportación de Datos, Archivo XML** de la misma manera deberá seleccionar los parámetros acordes a su perfil. Si es **Fuerza de Ventas** deberá seleccionar **Ruta, Circuito y Día**; si es **Despacho** deberá seleccionar **la Guía de Despacho**; y si cualquiera de los dos perfiles tiene la opción a **Guías de Cobro**, lo selecciona también (Considere que en cualquiera de procesos deberá previamente haber realizado el **Cierre de Día**).

Considere también que deberá extraer el archivo para enviarle a través de correo electrónico al facturador.

Archivo XML

Archivo: 0900000009.2010.09.14.113619
Tipo: Archivo XML (*.xml)

Considere lo siguiente antes de continuar

Es responsabilidad única y exclusivamente del usuario que genere este archivo, enviar al operador encargado.
Si elimina o extrae dicho archivo no existe posibilidad de recuperar la información.

Red Interna de Trabajo

Ruta: RUTA PREVENTA 110
Circuito: CIRCUITO 1
Día: LUNES

Archivo XML

Detalles del proceso de exportación

- 0 Registros procesados
- ✓ **Cliente Nuevo N009001 OK...**
Chu Zheng Manuel
- ✓ **Clientes Nuevos OK...**
1 Registros procesados
- ✓ **Act. Clientes OK...**
0 Registros procesados
- ! **Finalizado**
Procesos completos...
- 📄 **Archivo XML OK...**
0900000009.2010.09.14.113619.xml

100%
100%

2011

MANUAL DE USUARIO

APLICACIÓN ESCRITORIO OIA-DSFA



La tradición del buen comer



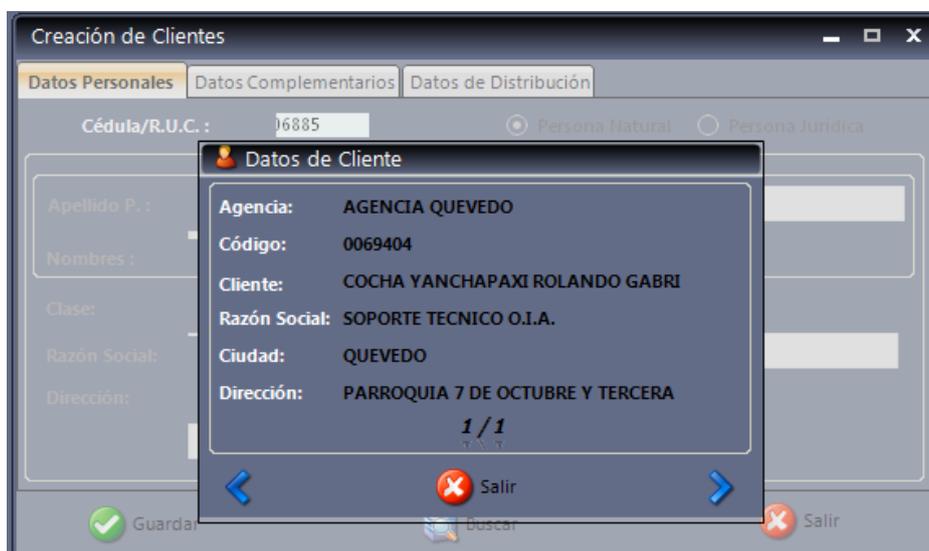
CREAR CLIENTE



Digite el número de cédula (Persona Natural) o RUC (Persona Jurídica).

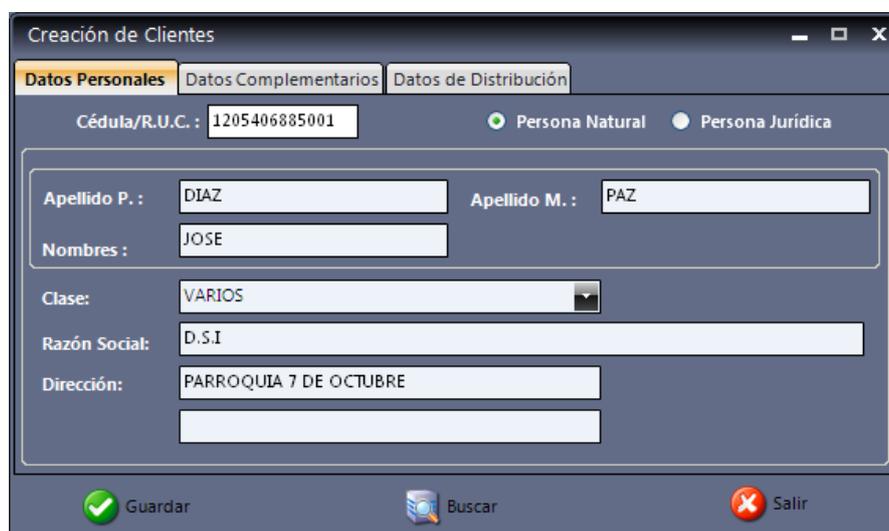
Restricciones:

- Si número de cédula es incorrecta, mostrará un mensaje (El número ingresado no corresponde a un número de identificación válido)
- La longitud de dígitos debe ser mayor a 9 números
- Si el cliente existe, mostrará los datos del mismo en pantalla.



Si todo es correcto se procederá a la creación del cliente.

Datos Personales.- Todos los campos son obligatorios (Apellidos P., Apellidos M., Nombres, Clase, Razón Social, Dirección).



Datos Complementarios.- Datos obligatorios (Términos de Pago, Actividad, Canal), Datos Opcionales (Teléfonos, Fax e Email).

The screenshot shows the 'Creación de Clientes' window with the 'Datos Complementarios' tab selected. The 'Términos de Pago' section has a dropdown menu set to 'CONTADO'. The 'Clasificación' section has 'Actividad' set to 'A COMIDAS' and 'Canal' set to 'A01 CHIFAS'. The 'Contacto' section has 'Teléfono' set to '0888651255', with empty fields for 'Teléfono adicional', 'Fax', and 'Email'. At the bottom, there are three buttons: 'Guardar' (with a green checkmark icon), 'Buscar' (with a magnifying glass icon), and 'Salir' (with a red X icon).

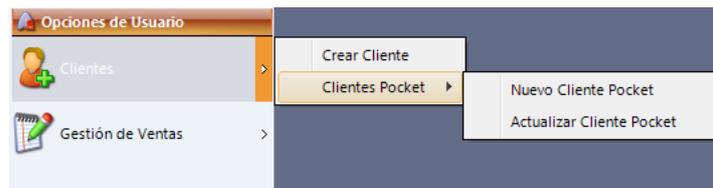
Datos de Distribución.- Estos datos son de información para la visita del vendedor al cliente.

The screenshot shows the 'Creación de Clientes' window with the 'Datos de Distribución' tab selected. The 'Ubicación' section has 'Ciudad' set to 'AZOGUES' and 'Sector' set to 'AZOGUES NORTE'. The 'Ruta de Preventa' section has 'Preventa' set to 'RUTA PREVENTA 000', 'Clase' set to 'URBANA', 'Vendedor' set to 'OFICINA CUENCA', and 'Entrega' set to 'RUTA PREVENTA 000'. The 'Día de Visita' section has 'Día de Visita' set to 'LUNES' and 'Frecuencia Visita' set to '8 DÍAS'. The 'Circuito' section has 'Circuito' set to 'CIRCUITO 1'. At the bottom, the 'Guardar' button is circled in white with the number '1' inside, indicating it should be pressed. The 'Buscar' and 'Salir' buttons are also visible.

Al completar los datos correspondientes presione **Guardar (1)**, Nos mostrará un mensaje de confirmación y el nuevo código de cliente generado.

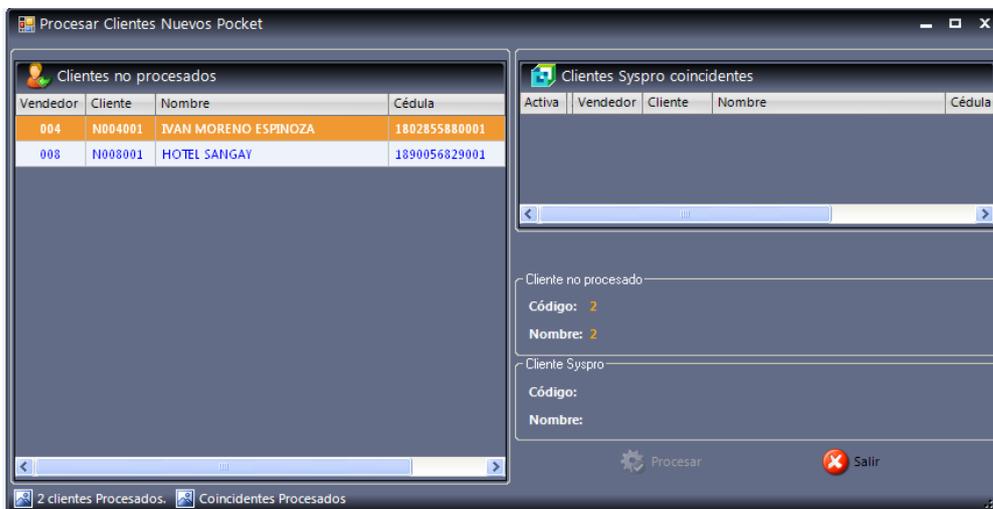


GESTIÓN DE CLIENTES POCKET



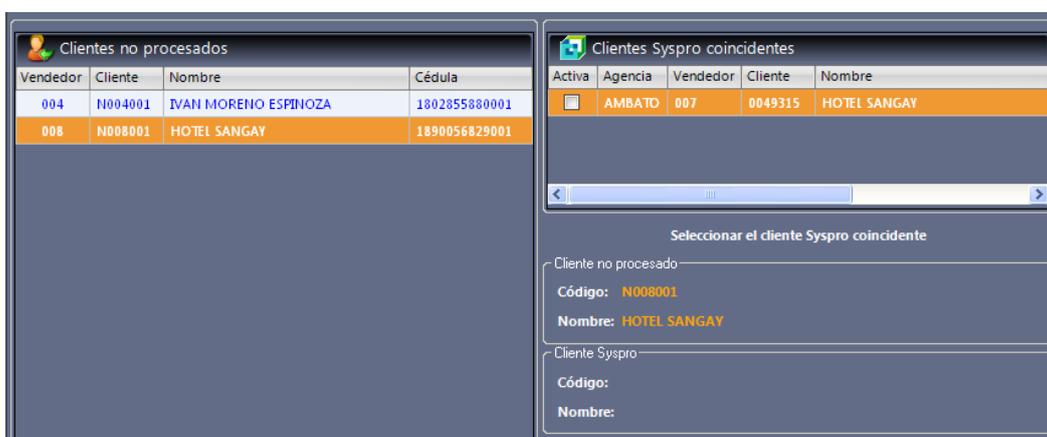
NUEVO CLIENTE POCKET

Al elegir la opción **Nuevo Cliente Pocket** se procesarán automáticamente los clientes que se encuentren correctamente creados por los vendedores, en el caso de existir al menos un cliente que no se procese, se mostrarán los datos del cliente.



Los clientes que no fueron procesados y se encuentran en SYSPRO podrán ser reasignados. Para reasignar al cliente deberá hacer clic sobre el cliente que quiera reasignar.

A continuación se mostrará en la parte derecha los datos del cliente existente en SYSPRO



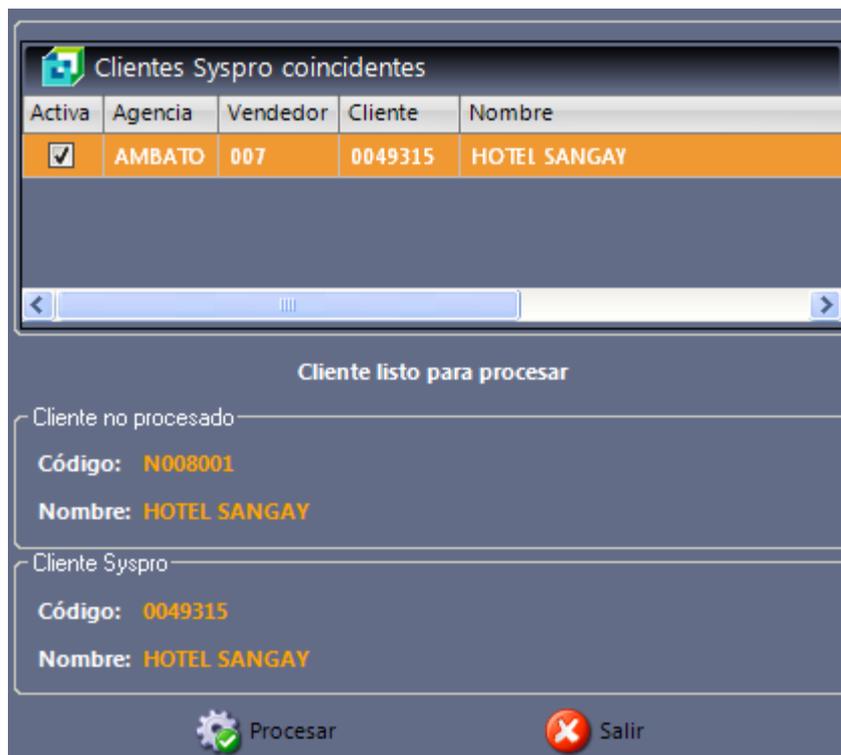
Puede darse el caso de que existan varias coincidencias en SYSPRO y corresponde a la gestión del operador determinar cuál es el cliente correcto a asignar. Una vez seguro del cliente que va a asignar como el correcto, deberá activarlo.

Activa	Agencia	Vendedor	Cliente	Nombre
<input checked="" type="checkbox"/>	AMBATO	007	0049315	HOTEL SANGAY

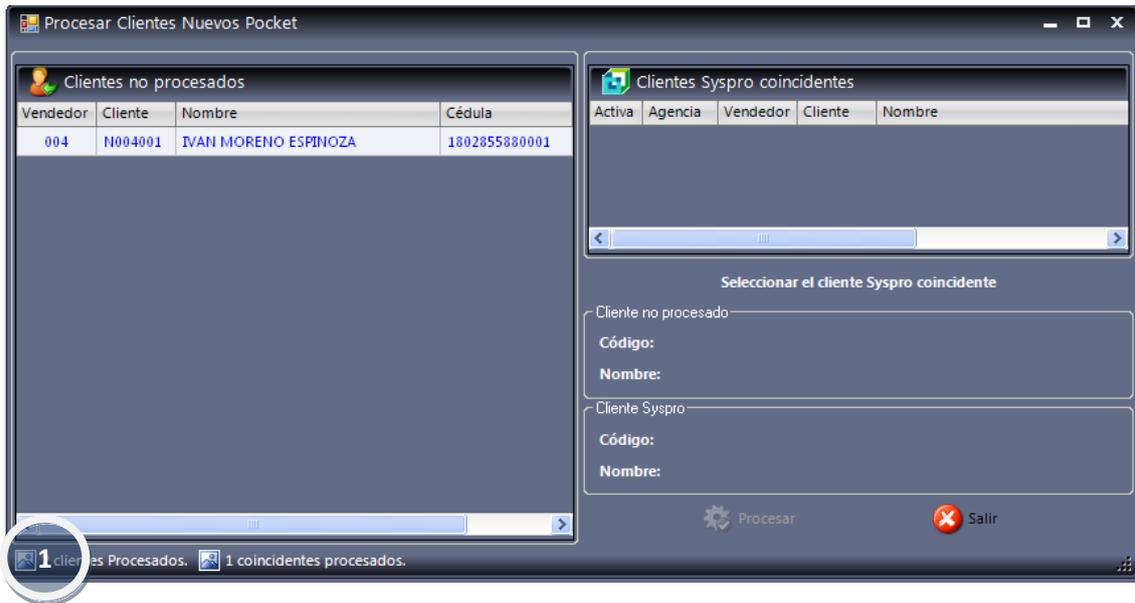
Si los datos son correctos, el sistema le permitirá la asignación, caso contrario se indicará que existe algún tipo de inconveniente el cual deberá de ser comunicado al departamento de sistemas para su respectiva revisión y edición en caso de que se amerite. (Si existe inconveniente no será posible procesar al cliente ni tampoco gestionar su pedido).



En el caso de no existir inconvenientes el cliente estará listo para procesar, una vez procesado el cliente se mostrará un mensaje indicando que el cliente ya fue procesado.



Como dato informativo sobre la gestión de clientes será posible visualizar los clientes que se crearon correctamente en SYSPRO (1).

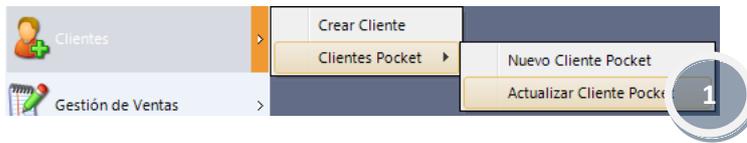


Para visualizar el detalle, solo se hará clic sobre el cliente que desea saber para que se muestre una ventana con los datos correspondientes.



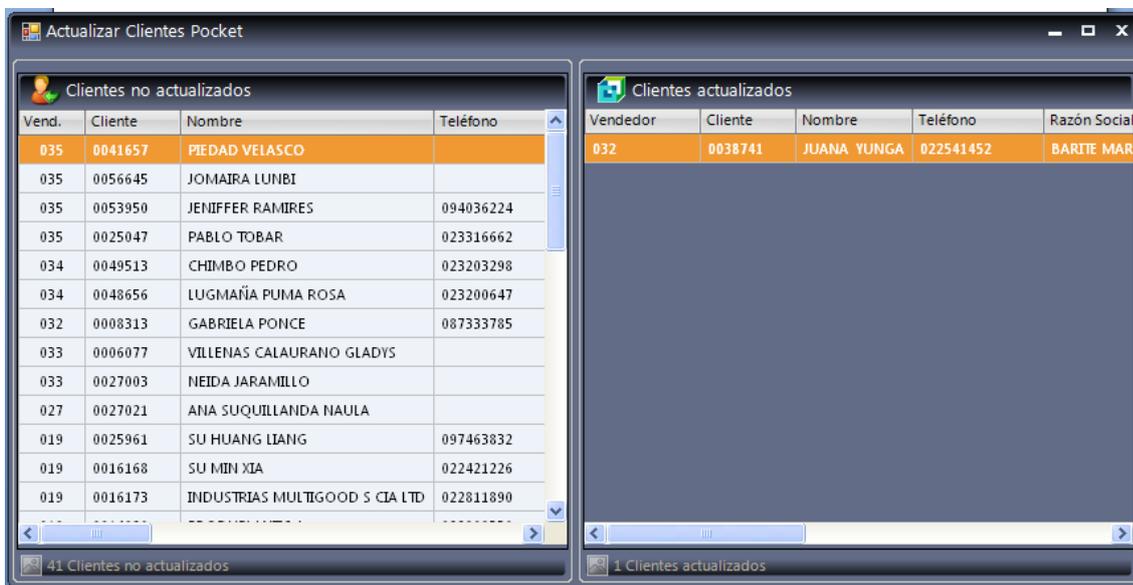
ACTUALIZAR CLIENTE POCKET

Elegir la opción para **Actualizar Cliente Pocket (1)**.

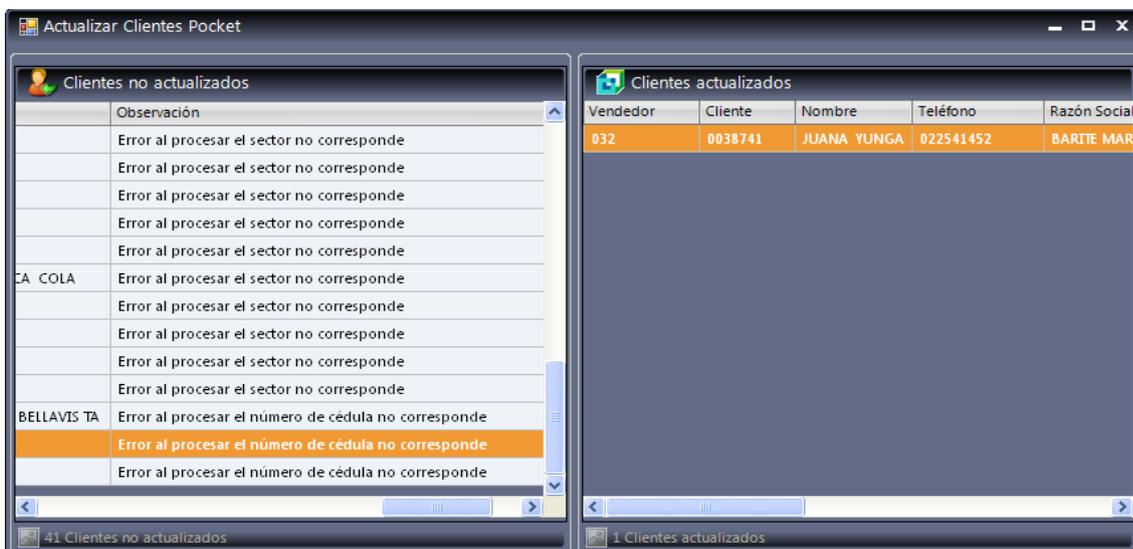


Automáticamente se realizará la actualización de los clientes que se encuentren con los datos correctamente ingresados.

En la parte derecha de la ventana se mostrarán los datos que se actualizaron de forma correcta, mientras que en la parte izquierda se mostrarán los que no se actualizaron.



El caso de los clientes que no fueron actualizados será posible visualizar el motivo por el cual no se actualizó, ubicando en la última columna de la lista de clientes no actualizados.



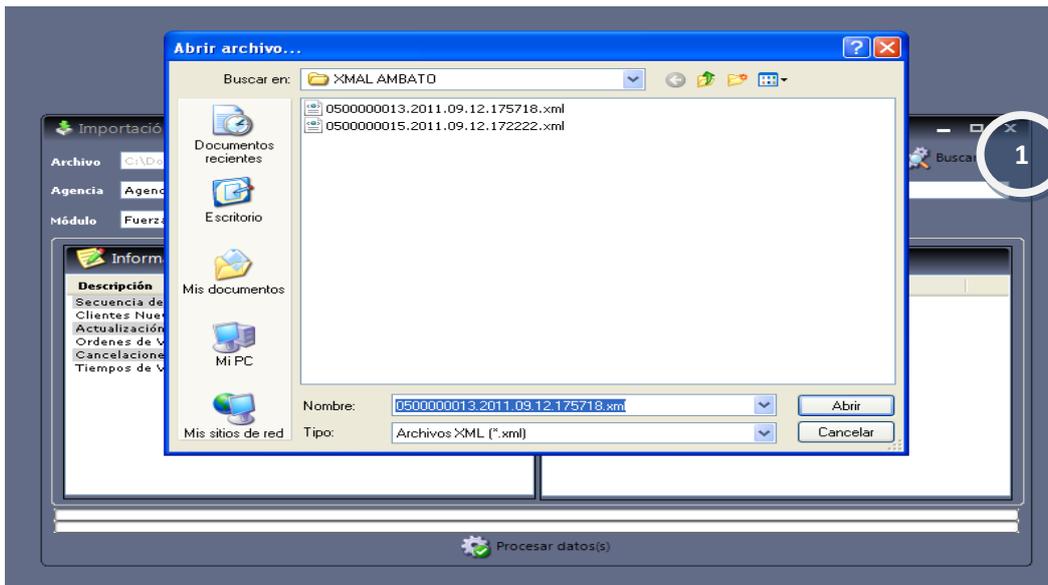
PROCESOS XML

Corresponde al manejo de entrada/salida de información de los equipos móviles.

IMPORTACIÓN



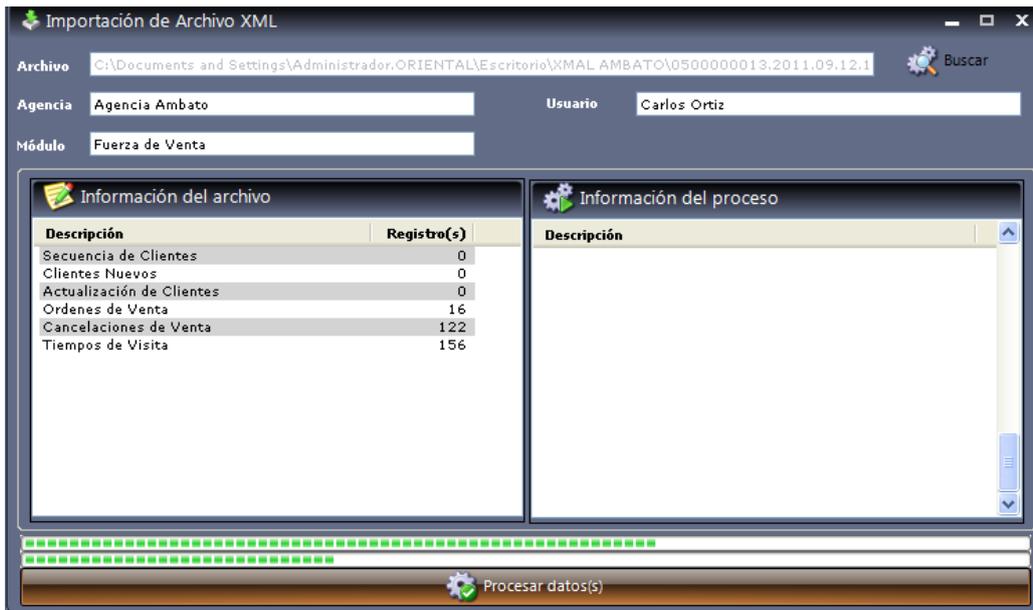
En el menú principal presione Buscar (1), seguidamente seleccionamos el archivo XML que pertenece a su respectivo vendedor.



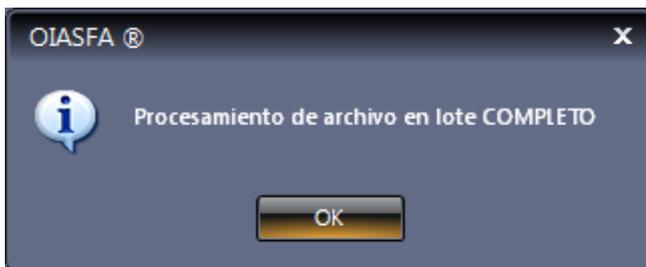
Se cargarán el resumen de los datos a importar.



Presionar **Procesar Datos** (2) y empezará a importar los datos



Una vez terminado el proceso mostrará un mensaje de confirmación.



GESTIÓN DE VENTAS

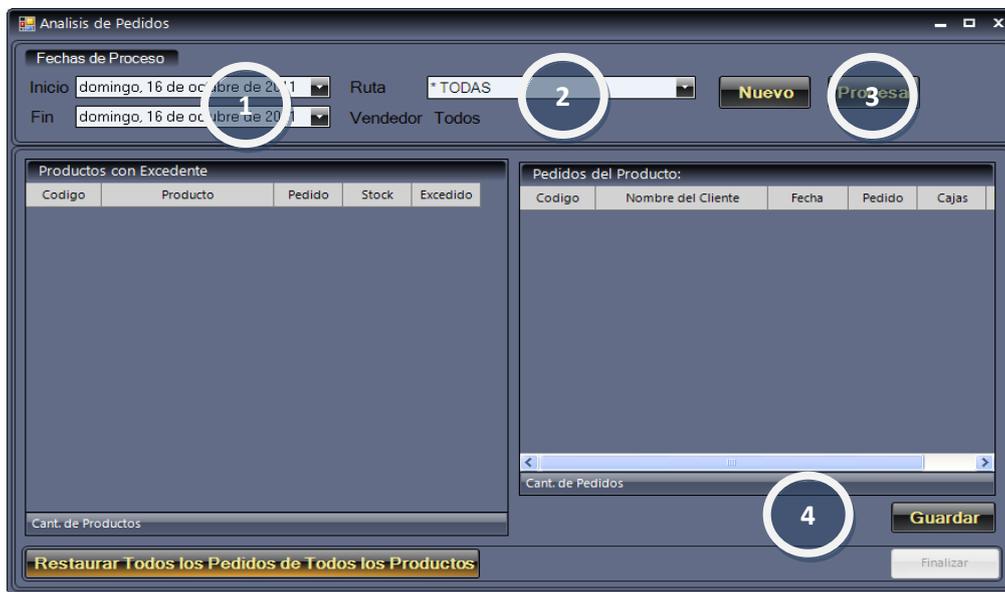
Es el módulo donde administra las ordenes de venta entregadas por los vendedores para procesarlos al ERP.

ANALIZAR

Este proceso consiste en revisar el stock del inventario para conocer si todos las ordenes se pueden satisfacer o en tal caso deberá eliminar los items con exceso.



En la pantalla principal seleccione la **Fecha del Proceso Inicio y Fin (1)** con la respectiva **Ruta (2)** que desea analizar, y presione **Procesar (3)**.



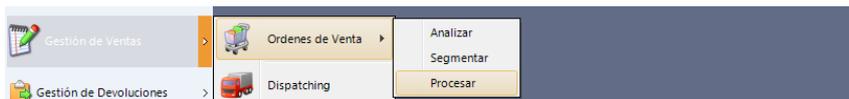
Se mostrarán los productos de los pedidos para verificar la existencia en stock, si todo es correcto se activará el boton **Guardar (4)**, caso contrario se pintará de color la línea del producto que supera el stock actual, y le permitirá gestionar los pedidos de los cliente desmarcándolo para ajustar al stock.



Se mostrará un mensaje de confirmación.



PROCESAR



En este paso se procesarán los pedidos gestionados a SYSPRO, seleccione según el criterio: **Vendedor (1)**, **Cliente (2)** y **Fecha de Toma de Pedido (3)**; luego presione **Buscar (4)**.



Se presentará en pantalla los pedidos a procesar, si todos los pedidos estan correctos se pintará y se marcarán (1), caso contrario estarán desmarcados y no permitirá seleccionarlo hasta gestionar al cliente correctamente, En la columna **Observación** (2) mostrará un mensaje de informacion con la gestión a realizar del cliente.

Procesar	Vendedor	Fecha	Estado	Tipo Pago	Cliente	Nombre	Nro. Orden	Observ...	Nro. I
<input checked="" type="checkbox"/>	014	29/08/2011 15:35:39	E	00	0068512	CHALUISA GLADYS	05.014.0000728		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	29/08/2011 15:35:40	E	00	0071705	CASTRO JUDITH	05.014.0000729		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:28	E	15	0004226	MOYA MOLINA SILVIA	05.014.0000730		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:29	E	08	0004333	PASTRANO CORELLA LAURA ISABEL	05.014.0000731		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:29	E	00	0004811	CALVOPIÑA HUGO	05.014.0000732		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:30	E	15	0004812	CAMPAÑA VICKI SOFIA	05.014.0000733		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:30	E	00	0020573	CRIOLLO QUISHPE GLORIA MERCEDE	05.014.0000734		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:32	E	00	0026013	ROBALINO SANDRA	05.014.0000735		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:33	E	15	0043677	MASABANDA JULIO	05.014.0000736		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:33	E	00	0060840	ZURITA GALVES LUZ ANGELICA	05.014.0000737		
<input type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:34	E	00	0062663	TIPAN ALEXANDRA	05.014.0000738		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:34	E	00	0067984	CISNEROS FREIRE NUMA GEOVANI	05.014.0000739		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:35	E	00	0071255	LARA SORIA ANGEL FELIX	05.014.0000740		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:35	E	00	0071525	GUACHI AIDA	05.014.0000741		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:36	E	00	0071975	MEDINA USHINA JOSE RODRIGO	05.014.0000742		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:36	E	00	0071976	RAMIREZ BLANCA	05.014.0000743		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:36	E	00	0071981	IZA AMABLE	05.014.0000744		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:37	E	00	0073025	SATUQUINGA RODRIGO	05.014.0000745		
<input checked="" type="checkbox"/>	014	30/08/2011 16:34:37	E	00	0073964	CRIOLLO PATRICIA	05.014.0000746		

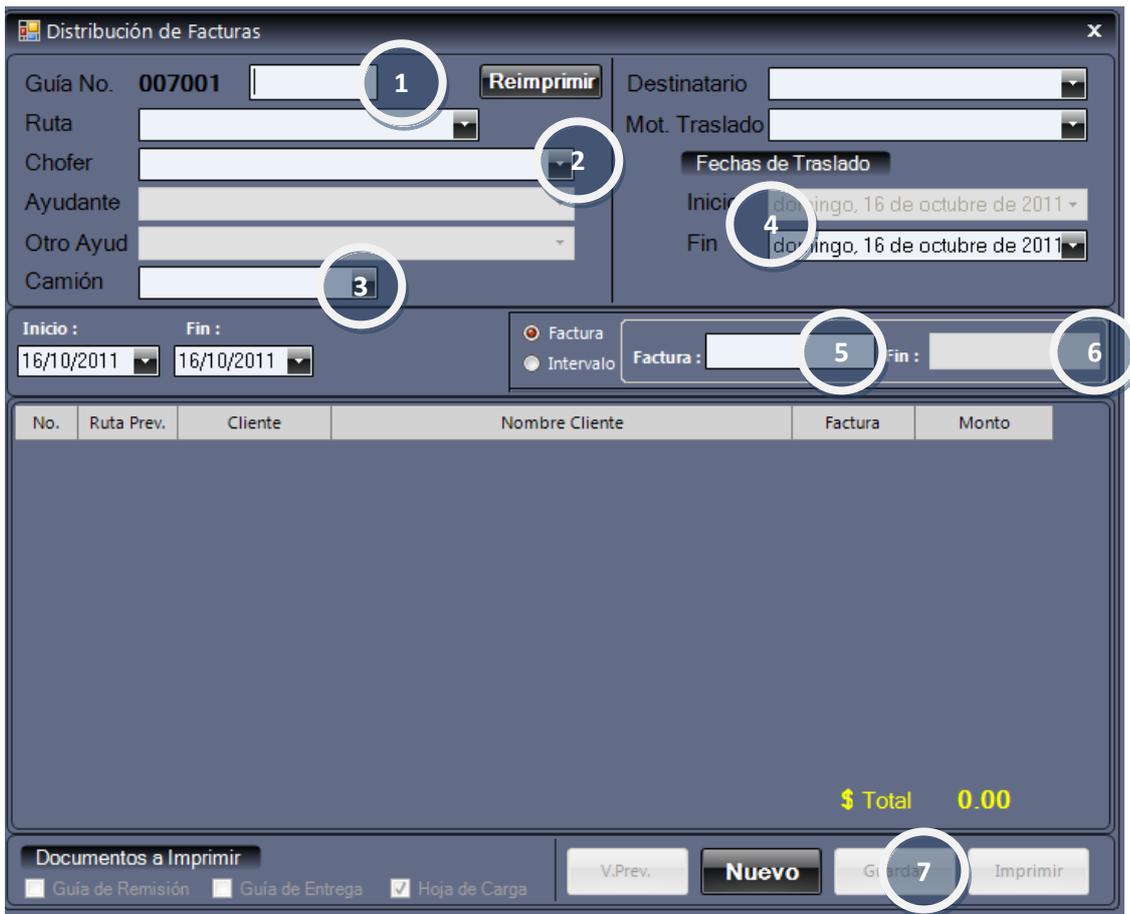
Luego de gestionar los pedidos, proceda con el botón **Procesar** (3), mostrará un formulario con la información de los pedidos a procesar, presionar **Aceptar** continuar.

DISPATCHING



Nueva Guía de Despacho (Encabezado).

- Digite **Guía No**, (1) el siguiente número de secuencia de la guía física.
- Seleccione **Chofer** (2), chofer encargado del transporte.
- Seleccione **Camión** (3), número de placa del camión.
- Seleccione **Fechas de Entregas** (4), fechas de entrega del cargamento



The screenshot shows the 'Distribución de Facturas' window with the following fields and callouts:

- 1**: Guía No. 007001
- 2**: Chofer
- 3**: Camión
- 4**: Fechas de Traslado (Inicio and Fin)
- 5**: Factura (Inicio)
- 6**: Fin (Fin)
- 7**: Guardar button

No.	Ruta Prev.	Cliente	Nombre Cliente	Factura	Monto
-----	------------	---------	----------------	---------	-------

\$ Total 0.00

Asignar Rango de Facturas.

- Digite en **Mínimo** (5), el número de factura mínima.
- Digite en **Máximo** (6), el número de factura máximo.

Presione ENTER y se asignará a la lista el rango de facturas comprendida entre el mínimo y máximo de facturas.

Presione **Guardar** (7) para registrar la Guía.

Distribución de Facturas

Guía No. 002001 **0031110** **Reimprimir** Destinatario: VARIOS
 Ruta: RUTA REPARTO 205 Mot. Traslado: VENTA DE MERCADERÍA
 Chofer: PARRALES MAURICIO Fechas de Traslado
 Ayudante: TORRES ALBERTO Inicio: martes, 21 de septiembre de 2010
 Otro Ayud: Fin: sábado, 25 de septiembre de 2010
 Camión: 006 PYN 742

Inicio: 10/10/2011 Fin: 16/10/2011
 Factura Intervalo Factura: 846042 Fin: 846043

No.	Ruta Prev.	Ciente	Nombre Cliente	Factura	Monto
1	101	0063040	GRANDES DONOSO LAURA	724344	826.99
2	108	0000644	MORENO MARTHA	724345	3379.87
3	108	0015164	RUIZ AVILA LUIS ALFREDO	724346	1028.22

21 facturas no distribuidas. [Resumen Carga](#) \$ Total **5235.08**

Documentos a Imprimir
 Guía de Remisión Guía de Entrega Hoja de Carga

Presione **V. Prev.** (1) para verificar los datos de la Guía. Se activará el boton **imprimir** (2).

Observar los documentos a imprimir en la parte inferior izquierda. (*Hoja de Carga, Guía de Entrega, Guía de Remisión*).

Reimprimir Guía de Despacho.

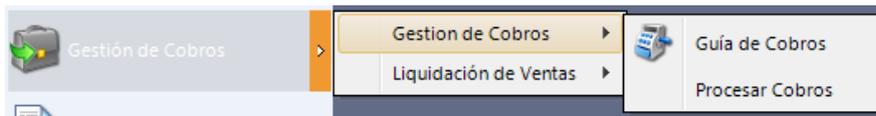
Para buscar una guía de despacho presione **Reimprimir**, y nos mostrará una lista con las guías registradas.



No Guía	Inicio Traslado	Fin Traslado	Cod Chofer	Nombre Chofer	Cod 1er A...	Nombre 1er Ayudante	Cod Vehic...	Placa	Destinatario	Motivo
0020010037814	30/08/2011 20:...	03/09/2011 20:...	616	LINDAO CARLOS	701	ALEJANDRO JULIO	015	GRZ 7550	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037812	30/08/2011 18:...	03/09/2011 18:...	613	MARTINEZ JHONNY	715	SANCHEZ JULIO	006	PIN 742	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037810	30/08/2011 17:...	30/08/2011 17:...	615	VILLEGAS RONNY	703	LAAZ CRISTOBAL	001	RCB 528	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037809	30/08/2011 16:...	03/09/2011 16:...	611	ROSADO VICENTE	718	ESPINOZA DOUGLAS	016	GRZ 7505	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037807	30/08/2011 16:...	03/09/2011 16:...	601	ARREDONDO MANUEL	717	JARA BYRON	008	GRQ 063	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037805	30/08/2011 15:...	10/09/2011 15:...	605	PARRALES MAURICIO	711	MERA STALYN	004	RCF 598	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037803	30/08/2011 15:...	10/09/2011 15:...	605	PARRALES MAURICIO	711	MERA STALYN	004	RCF 598	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037801	30/08/2011 14:...	10/09/2011 14:...	605	PARRALES MAURICIO	711	MERA STALYN	004	RCF 598	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037797	30/08/2011 11:...	10/09/2011 11:...	605	PARRALES MAURICIO	711	MERA STALYN	002	RCB 529	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037795	30/08/2011 10:...	03/09/2011 10:...	604	GOMEZ MAXIMO	713	CARPIO JULIO	009	GRT 656	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037792	30/08/2011 8:2...	03/09/2011 8:2...	613	MARTINEZ JHONNY	715	SANCHEZ JULIO	006	PIN 742	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037791	30/08/2011 8:0...	03/09/2011 8:0...	607	SERRANO EFREN	706	MORA LUIS	005	PIN 870	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037790	29/08/2011 18:...	03/09/2011 18:...	616	LINDAO CARLOS	719	OCHOA YOHANDERSON	011	GRP 933	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037788	29/08/2011 18:...	03/09/2011 18:...	603	CUENCA HOLGER	705	MONTOYA EDUARDO	003	RCH 062	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037787	29/08/2011 18:...	03/09/2011 18:...	611	ROSADO VICENTE	718	ESPINOZA DOUGLAS	001	RCB 528	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037785	29/08/2011 16:...	29/08/2011 16:...	615	VILLEGAS RONNY	703	LAAZ CRISTOBAL	016	GRZ 7505	VARIOS	VENTA DE MERC...
0020010037784	29/08/2011 16:...	03/09/2011 16:...	616	LINDAO CARLOS	719	OCHOA YOHANDERSON	011	GRP 933	VARIOS	VENTA DE MERC...

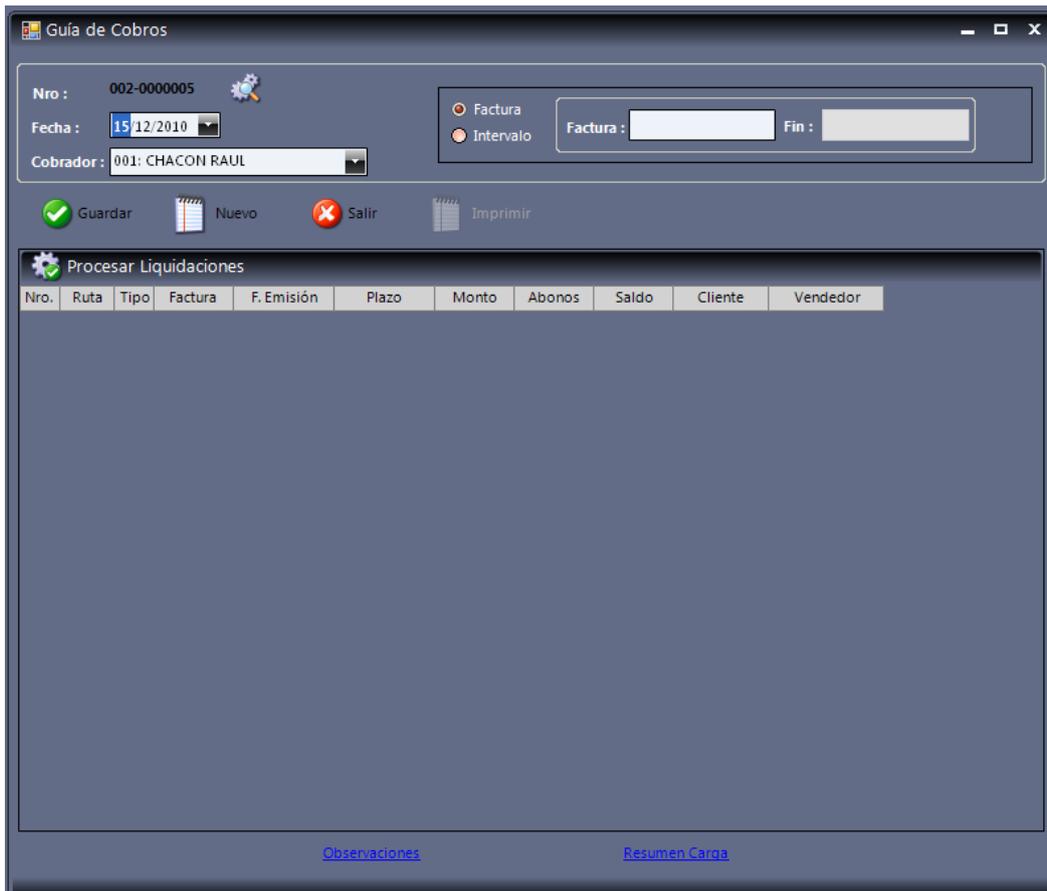
Una vez seleccionada la guía, se cargarán los datos de esa guía, y le permitirá reimprimir nuevamente la guía registrada.

GESTIÓN DE COBROS



GENERACIÓN DE GUÍA DE COBROS

Al seleccionar la opción **Guía de Cobros** visualizará la siguiente pantalla.



Nro.	Ruta	Tipo	Factura	F. Emisión	Plazo	Monto	Abonos	Saldo	Cliente	Vendedor
------	------	------	---------	------------	-------	-------	--------	-------	---------	----------

Seleccionar la fecha y el cobrador.

Será posible ingresar las facturas por intervalo de facturas o una a una (al ingresar por intervalo, se cargarán únicamente las facturas que tengan saldo), ya sea por intervalo o por factura, para realizar la búsqueda ingrese el numero de factura y presione **Enter**.

Al ingresar un intervalo de facturas se mostrará la siguiente ventana la cual nos indicará el progreso de carga de nuestra guía. El ejemplo nos indica que se cargaron 34 factura y que 708 no se cargaron ya sea porque no se encontró en el sistema o porque la factura ya fue cancelada.

Progreso de Carga

Cod	Descripción	Total
501	Factura no encontrada o ya fue cancelada	708.00
2	Cargada[s]	34.00

734846 / 734846

Salir

Una vez que ya ingresada nuestras facturas a asignar en la guía, proceda a **Guardar (1)**.

1 Nuevo Salir Imprimir

Procesar Liquidaciones

Guía de Cobros

Nro: 002-000005
 Fecha: 14/12/2010
 Cobrador: 001: CHACON RAUL

Factura Intervalo
 Factura: 734813 Fin: 734846

Guardar Nuevo Salir Imprimir

Procesar Liquidaciones

Nro.	Ruta	Tipo	Factura	F. Emisión	Plazo	Monto	Abonos	Saldo	Cliente
18	107	I	734830	03/11/2010	00	10.68	0.00	10.68	0021895: MAQUISACA ESTHER
19	107	I	734831	03/11/2010	00	18.54	0.00	18.54	0021896: MOROCHO IRMA
20	107	I	734832	03/11/2010					024779: PILATAXI ANGELICA
21	107	I	734833	03/11/2010					028881: RONQUILLO MARITZA
22	107	I	734834	03/11/2010					029705: GUAMAN ROSA
23	107	I	734835	03/11/2010					030415: DI LORENZO MARCOS
24	107	I	734836	03/11/2010					035077: POGYO NUBE
25	107	I	734837	03/11/2010					041821: TOAPANTA CAIZA ALFONSO
26	107	I	734838	03/11/2010	00	13.83	0.00	13.83	0045765: FLORES NELLY
27	107	I	734839	03/11/2010	00	10.20	0.00	10.20	0048235: GONZALEZ WALTER
28	107	I	734840	03/11/2010	00	15.04	0.00	15.04	0053215: CHAFLA MARLENE
29	107	I	734841	03/11/2010	00	12.72	0.00	12.72	0055042: TOAPANTA PILAR
30	107	I	734842	03/11/2010	00	19.04	0.00	19.04	0063489: ALMENDARIZ MONCAYO EDWIN
31	107	I	734843	03/11/2010	00	12.06	0.00	12.06	0064740: RAMIREZ . TANIA
32	107	I	734844	03/11/2010	00	6.60	0.00	6.60	0065009: MAYANCELA CAMPOVERDE MIGUEL
33	107	I	734845	03/11/2010	00	8.70	0.00	8.70	0065151: ARMIJOS ASTUDILLO FANNY
34	107	I	734846	03/11/2010	00	3.75	0.00	3.75	0065876: YUQUI CASTILLO KARINA

OIASFA®
 Datos procesados con éxito.
 OK

[Observaciones](#) [Resumen Carga](#)

Una vez guardada la guía, proceda a imprimirla.

ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA CIA. LTDA.
GUÍA DE COBROS

Nro. Guía: 002-0000005
 Agencia: 05 AMBATO

Cobrador 001: CAMINO PATRICIO

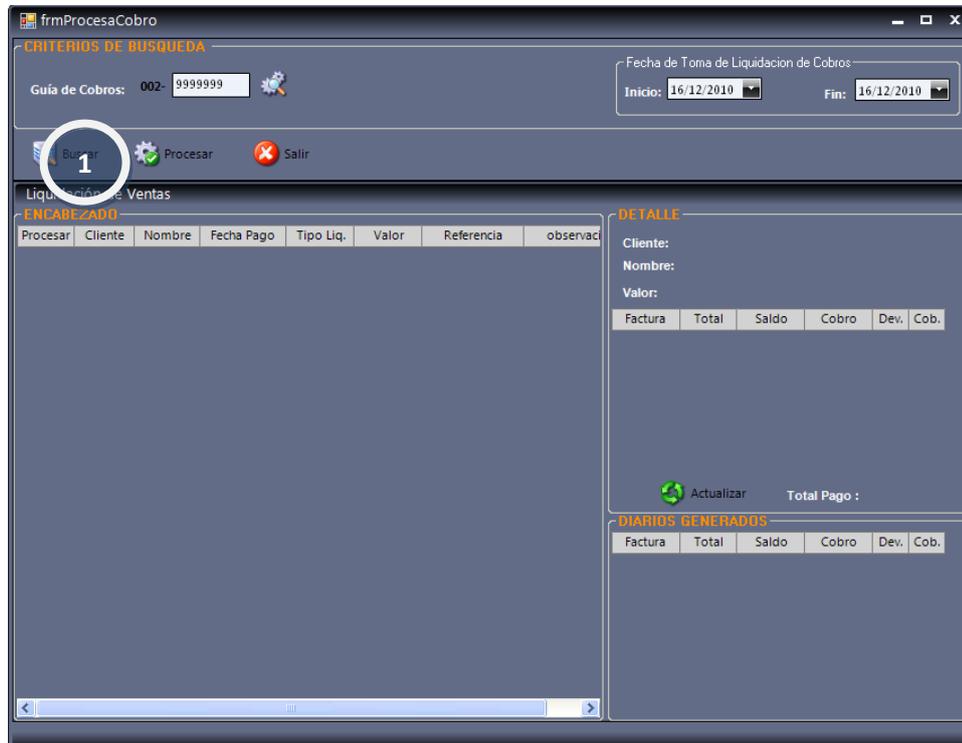
Fecha de impresión: 15/12/2010

Hora de impresión: 19:20:34

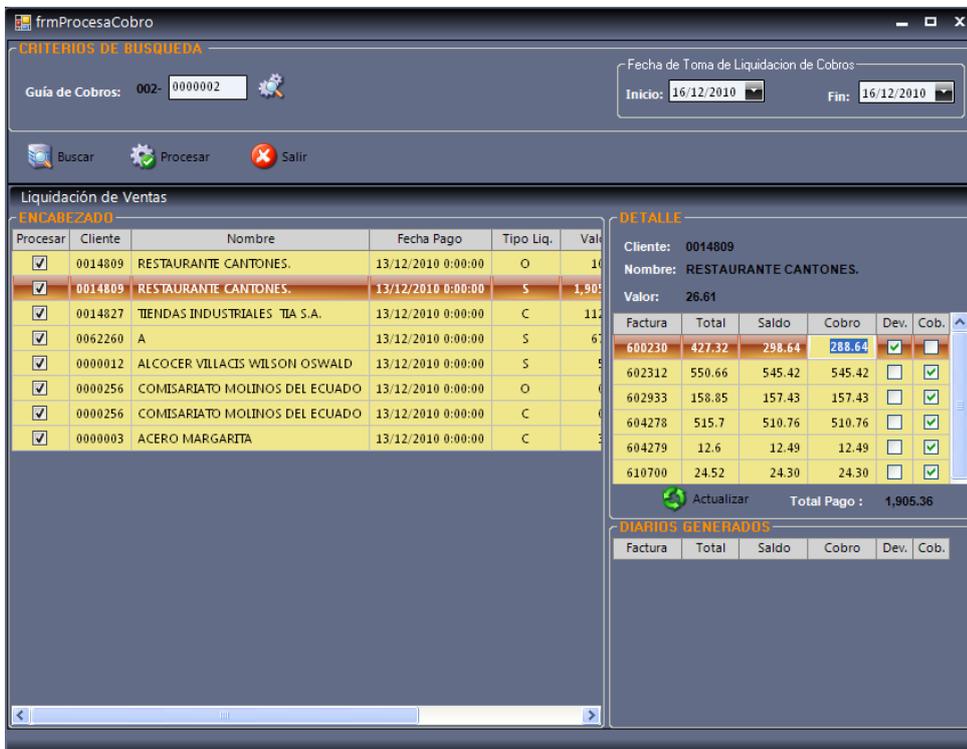
Nro.	Ruta	Cliente	Nombre	Factura	F. Emisión	Plazo	Monto	Saldo	Observación
001	000	0014827	TIENDAS INDUSTRIALES TIA	734813	03/11/2010	38	260.47	260.47	
002	000	0014827	TIENDAS INDUSTRIALES TIA	734814	03/11/2010	38	1,085.28	1,085.28	
003	107	0015204	RODRIGUEZ LIGIA	734815	03/11/2010	00	29.58	29.58	
004	107	0015247	SEGARRA BARRERA SANDRA	734816	03/11/2010	00	3.49	3.49	
005	107	0015396	PUMA YANEZ NORMA	734817	03/11/2010	00	10.39	10.39	
006	107	0017073	ORELLANA WILSON	734818	03/11/2010	00	13.40	13.40	
007	107	0017077	ARMENDARIS MARIA	734819	03/11/2010	00	22.92	22.92	
008	107	0017082	REINO GERARDO	734820	03/11/2010	00	27.71	27.71	
009	107	0017085	VENDOVAL JOSE	734821	03/11/2010	00	11.46	11.46	
010	107	0017098	RAMOS GUSTAVO	734822	03/11/2010	00	5.73	5.73	
011	107	0017102	YANES OLGA	734823	03/11/2010	00	11.95	11.95	
012	107	0017127	CHIFA PROSPERO	734824	03/11/2010	00	14.66	14.66	
013	107	0017758	TRUJILLO MARIA	734825	03/11/2010	00	6.11	6.11	
014	107	0017888	DAQUE QUINCHE	734826	03/11/2010	00	31.62	31.62	
015	107	0021229	CHIFA MARLBORO	734827	03/11/2010	00	73.29	73.29	
016	107	0021770	FLORES ARTURO	734828	03/11/2010	00	52.50	52.50	
017	107	0021812	JARA ROSA	734829	03/11/2010	00	7.80	7.80	
018	107	0021895	MAQUISACA ESTHER	734830	03/11/2010	00	10.68	10.68	
019	107	0021896	MOROCHO IRMA	734831	03/11/2010	00	18.54	18.54	
020	107	0024779	PILATAXI ANGELICA	734832	03/11/2010	00	10.62	10.62	
021	107	0028881	RONQUILLO MARITZA	734833	03/11/2010	00	26.10	26.10	
022	107	0029705	GUAMAN ROSA	734834	03/11/2010	00	122.46	122.46	
023	107	0030415	DI LORENZO MARCOS	734835	03/11/2010	00	9.30	9.30	
024	107	0035077	POGYO NUBE	734836	03/11/2010	00	61.86	61.86	
025	107	0041821	TOAPANTA CAIZA ALFONSO	734837	03/11/2010	C8	92.55	92.55	
026	107	0045765	FLORES NELLY	734838	03/11/2010	00	13.83	13.83	
027	107	0048235	GONZALEZ WALTER	734839	03/11/2010	00	10.20	10.20	
028	107	0053215	CHAFLA MARLENE	734840	03/11/2010	00	15.04	15.04	
029	107	0055042	TOAPANTA PILAR	734841	03/11/2010	00	12.72	12.72	
030	107	0063489	ALMENDARIZ MONCAYO EDWIN	734842	03/11/2010	00	19.04	19.04	
031	107	0064740	RAMIREZ . TANIA	734843	03/11/2010	00	12.06	12.06	
032	107	0065009	MAYANCELA CAMPOVERDE MIGU	734844	03/11/2010	00	6.60	6.60	
033	107	0065151	ARMIJOS ASTUDILLO FANNY	734845	03/11/2010	00	8.70	8.70	
034	107	0065876	YUQUI CASTILLO KARINA	734846	03/11/2010	00	3.75	3.75	

LIQUIDACIÓN DE GUÍA DE COBROS

Seleccionar la opción **Procesar Cobros**



Para cargar la guía de cobros puede ingresar el numero de la guía y dar clic en **Buscar (1)**.



Proceda a gestionar los cobros, en **DETALLE** será posible editar los valores en caso de ingresos erróneos por parte del cobrador.

DETALLE

Cliente: 0014809
 Nombre: RESTAURANTE CANTONES.
 Valor: 1,915.36

Factura	Total	Saldo	Cobro	Dev.	Cob.
600230	427.32	298.64	298.64	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
602312	550.66	545.42	545.42	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
602933	158.85	157.43	157.43	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
604278	515.7	510.76	510.76	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
604279	12.6	12.49	12.49	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
610700	24.52	24.30	24.30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Actualizar Total Pago : 1,915.36

Si el cobro es inferior al saldo de la factura se marcará la columna **Dev.**, caso contrario se marcará la columna **Cob.**

Dev. → Indica que el saldo de la factura no ha sido cancelado en su totalidad.

Cob → Indica que el saldo de la factura ya fue cancelada en su totalidad.

Después de editar algún cobro deberá de dar clic en el botón **Actualizar**.

Después de realizar la respectiva gestión se procesa

ENCABEZADO

Procesar	Cliente	Nombre	Fecha Pago	Tipo Liq.	Val
<input checked="" type="checkbox"/>	0014809	RESTAURANTE CANTONES.	13/12/2010 0:00:00	O	10
<input checked="" type="checkbox"/>	0014809	RESTAURANTE CANTONES.	13/12/2010 0:00:00	S	1,905
<input checked="" type="checkbox"/>	0014827	TIENDAS INDUSTRIALES TIA S.A.	13/12/2010 0:00:00	C	112
<input checked="" type="checkbox"/>	0062260		13/12/2010 0:00:00	S	67
<input checked="" type="checkbox"/>	0000012		13/12/2010 0:00:00	S	5
<input checked="" type="checkbox"/>	0000256		13/12/2010 0:00:00	O	0
<input checked="" type="checkbox"/>	0000256		13/12/2010 0:00:00	C	0
<input checked="" type="checkbox"/>	0000003		13/12/2010 0:00:00	C	3

Procesar Liquidaciones

Total de Liquidaciones: 8

Liquidaciones seleccionadas: 8

Aceptar Salir

2 / 8

Finalizado el proceso, el sistema le indicará que los cobros fueron procesados.



FINALIZAR GUÍAS DE COBROS

Los siguientes pasos serán necesarios para finalizar una guía que no tuvo cobros:

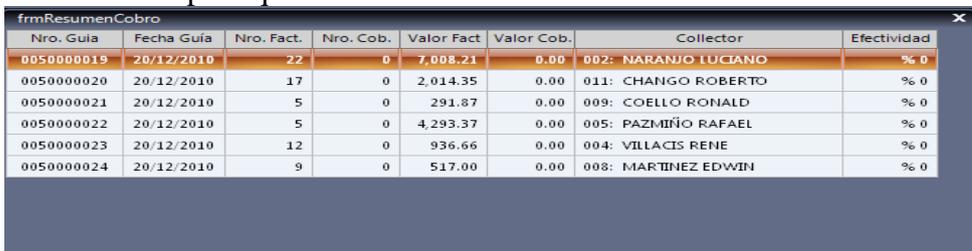
1. Ir a la opción **Procesar Cobros**
2. Ir a la opción para buscar guías



CRITERIOS DE BUSQUEDA

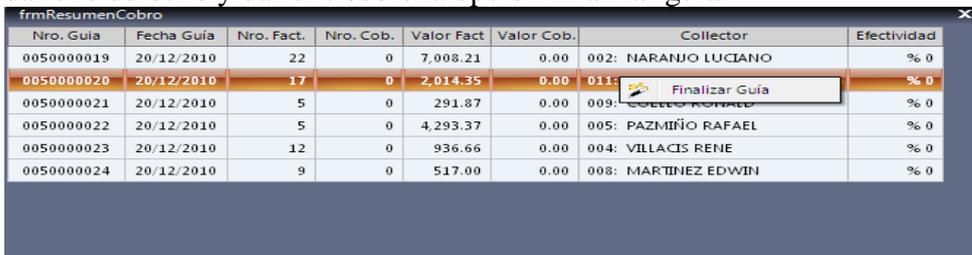
Guía de Cobros: 005- 9999999

3. En la siguiente ventana le saldrán cada una de las guías creadas que aun han sido sincronizadas pero que aun no han sido finalizadas.



Nro. Guía	Fecha Guía	Nro. Fact.	Nro. Cob.	Valor Fact	Valor Cob.	Collector	Efectividad
0050000019	20/12/2010	22	0	7,008.21	0.00	002: NARANJO LUCIANO	% 0
0050000020	20/12/2010	17	0	2,014.35	0.00	011: CHANGO ROBERTO	% 0
0050000021	20/12/2010	5	0	291.87	0.00	009: COELLO RONALD	% 0
0050000022	20/12/2010	5	0	4,293.37	0.00	005: PAZMIÑO RAFAEL	% 0
0050000023	20/12/2010	12	0	936.66	0.00	004: VILLACIS RENE	% 0
0050000024	20/12/2010	9	0	517.00	0.00	008: MARTINEZ EDWIN	% 0

4. Solo será posible finalizar las guías que fueron sincronizadas y no detectaron ningún tipo de cobro.
5. Para finalizar una guía solo debemos seleccionar la fila de la guía que queremos finalizar, dar clic derecho y dar clic sobre la opción finalizar guía.

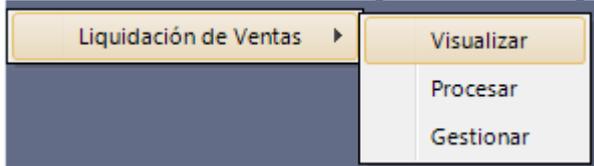


Nro. Guía	Fecha Guía	Nro. Fact.	Nro. Cob.	Valor Fact	Valor Cob.	Collector	Efectividad
0050000019	20/12/2010	22	0	7,008.21	0.00	002: NARANJO LUCIANO	% 0
0050000020	20/12/2010	17	0	2,014.35	0.00	011: CHANGO ROBERTO	% 0
0050000021	20/12/2010	5	0	291.87	0.00	009: COELLO RONALD	% 0
0050000022	20/12/2010	5	0	4,293.37	0.00	005: PAZMIÑO RAFAEL	% 0
0050000023	20/12/2010	12	0	936.66	0.00	004: VILLACIS RENE	% 0
0050000024	20/12/2010	9	0	517.00	0.00	008: MARTINEZ EDWIN	% 0

NOTA: Si la guía de cobro no se encuentra finalizada no será posible asignar ninguna de sus facturas a otra guía.

LIQUIDACIÓN DE VENTAS

Visualizar el resumen de Liquidación (Este paso es obligatorio antes de gestionar o procesar).



ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA CIA. LTDA.

REGIÓN : REGION 1 AGENCIA : GUAYAQUIL

LIQUIDACION DE VENTA / COBROS

RUTA DE ENTREGA : 208 - CHOFER : ARREDONDO MANUEL - PLACA DE VEHICULO : GRQ 063

NRO GUIA : 0020010031118 - FECHA DE GUIA : 27/09/2010 - ESTADO: PREVIO

FECHA DE IMPRESION : 15/11/2010 - HORA 11:30

Código	Nombre del Cliente	Factura	Monto	NC	Mont Liquidar	Efectivo	Cheque Día	Retención	Cheq. PosFechado	Fact Crédito	Suma	Diferencia
0027947	TOCTO TOCTO PATRICIA	724492	21.25	0.00	21.25	21.25	0.00	0.00	0.00	0.00	21.25	0.00
0029519	CHUICO RAQUEL	724493	4.08	0.00	4.08	4.08	0.00	0.00	0.00	0.00	4.08	0.00
0014854	SALDAÑA TARGELIA	724494	9.41	0.00	9.41	9.41	0.00	0.00	0.00	0.00	9.41	0.00
0016120	JIMBO NARVAEZ MOISES	724495	90.28	0.00	90.28	90.28	0.00	0.00	0.00	0.00	90.28	0.00
0014994	DAUL MARIETA	724496	6.43	0.00	6.43	6.43	0.00	0.00	0.00	0.00	6.43	0.00
0017344	ESCALANTE CAMPUZAN MARIA	724497	11.92	0.00	11.92	11.92	0.00	0.00	0.00	0.00	11.92	0.00
0015005	PARDO CABRERA WILLIAN FERNANDO	724498	735.44	0.00	735.44	0.00	0.00	0.00	0.00	735.44	735.44	0.00
0021260	GALVEZ NAGUA HUGO MARIO	724499	635.99	0.00	635.99	0.00	0.00	6.10	629.89	0.00	635.99	0.00
0021260	GALVEZ NAGUA HUGO MARIO	724500	2.67	0.00	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67	2.67	0.00
TOTALES		Cientes	Monto	NC	Mont Liquidar	Efectivo	Cheque Día	Retención	Cheq. PosFechado	Fact Crédito	Suma	Diferencia
		121	5519.79	0.00	5519.79	2596.63	31.25	14.08	890.40	1987.43	5519.79	0.00

Liquidado por

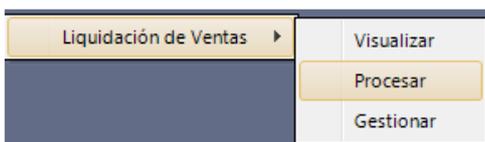
Registrado por

Revisado por

NOTA : Solicitar en caja su comprobante de liquidación

Los datos visualizados deberán de ser constatados con el chofer, si todo es correcto se procesará directamente caso contrario se deberá de realizar la gestión.

PROCESAR LIQUIDACIÓN DE VENTAS



Seleccionar el número de guía e inicie el **Procesar**.

Procesar Liquidación de Ventas

Criterios de Búsqueda

Guía de Remisión:

Fecha de Guía:

Resumen Liquidación de Ventas
ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA CIA. LTDA.

Notas de Crédito : 0.00

Efectivo : 0.00

Cheque Día : 0.00

Cheque Posfechado : 0.00

Retenciones : 0.00

Facturas Crédito : 0.00

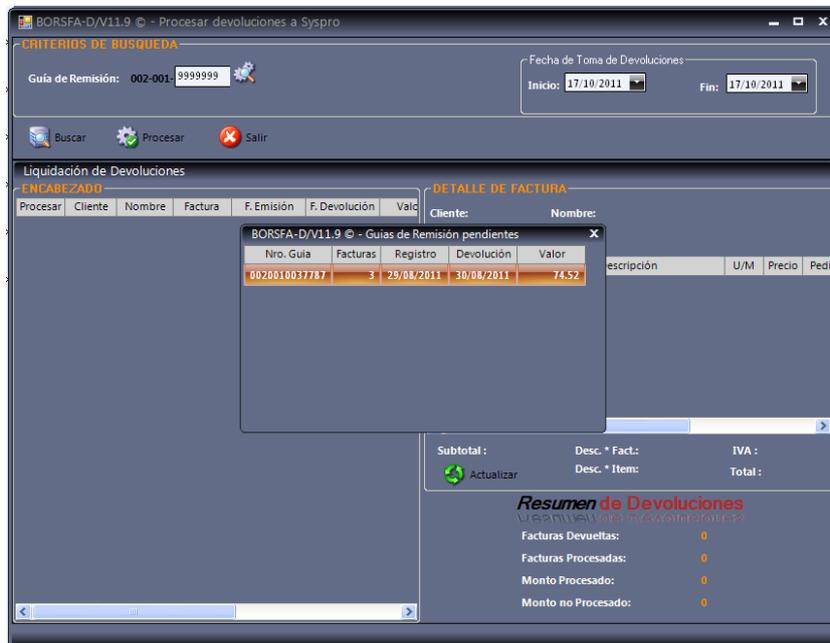
Total : 0.00

Procesar Salir

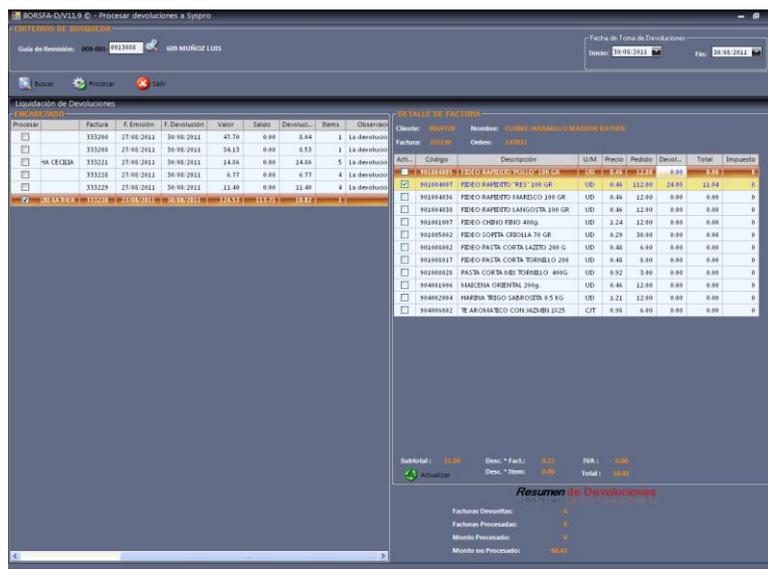
LIQUIDACIÓN DE DEVOLUCIONES



1.- Digitar o seleccionar la Guía de Remisión , al buscar se hace la selección con doble clic



2.- Solo se podrá marcar las facturas a devolver que su saldo sea mayor a 0, en la parte derecha luego de haber seleccionado la factura se podrá gestionar los montos en la columna **Devolución**.



3.- Luego de haber gestionado la devolución presionamos , Nos mostrará la información de devoluciones que se procesaran a SYSPRO, para registrar presionamos 

BORSA-D/V11.9 © - Procesar devoluciones a Syspro

CRITERIOS DE BÚSQUEDA
 Guía de Remisión: 009-001 0913981 609 MUÑOZ LUIS

Fecha de Toma de Devoluciones
 Inicio: 30/08/2011 Fin: 30/08/2011

Buscar Procesar Salir

Liquidación de Devoluciones

Procesar	Factura	F. Emisión	F. Devolución	Valor	Saldo	Devoluc.	Items	Observa	
<input type="checkbox"/>	333280	27/08/2011	30/08/2011	47.70	0.00	0.04	1	La devolución	
<input type="checkbox"/>	333280	27/08/2011	30/08/2011	34.13	0.00	0.53	1	La devolución	
<input type="checkbox"/>	HA CECLIA	333221	27/08/2011	30/08/2011	14.06	0.00	14.06	5	La devolución
<input type="checkbox"/>	333228	27/08/2011	30/08/2011	6.77	0.00	6.77	4	La devolución	
<input type="checkbox"/>	333229	27/08/2011	30/08/2011	11.40	0.00	11.40	4	La devolución	
<input checked="" type="checkbox"/>	JALBA TORR	333232	27/08/2011	30/08/2011	114.53	112.73	18.80	1	

Procesar Liquidaciones
 Total de Devoluciones: 6
 Devoluciones seleccionadas: 1

Aceptar Salir

DETALLE DE FACTURA

Cliente: 0009728 Nombre: CUSME JARAMILLO MARIBEL KATHERINE
 Factura: 333230 Orden: 547933

Acti.	Código	Descripción	U/M	Precio	Pedido	Devol.	Total	Impuesto
<input type="checkbox"/>	90104495	FIEBO RABEITO POLLO 200 GR	UD	0.46	12.00	0.00	0.00	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	90104497	FIEBO RABEITO RESC 100 GR	UD	0.46	112.00	24.00	11.04	0
<input type="checkbox"/>	90104436	FIEBO RABEITO HARESCO 100 GR	UD	0.46	12.00	0.00	0.00	0
<input type="checkbox"/>	90104438	FIEBO RABEITO LANGOSTA 100 GR	UD	0.46	12.00	0.00	0.00	0
<input type="checkbox"/>	90104497	FIEBO CHIFLO FIBRO 400g	UD	1.24	12.00	0.00	0.00	0
<input type="checkbox"/>	90105602	FIEBO SOPA CREOLLA 70 GR	UD	0.29	30.00	0.00	0.00	0
<input type="checkbox"/>	90108602	FIEBO PASTA COSTA LAZITO 200 G	UD	0.45	6.00	0.00	0.00	0
<input type="checkbox"/>	90108617	FIEBO PASTA COSTA TORIBELLO 200	UD	0.45	8.00	0.00	0.00	0
<input checked="" type="checkbox"/>	90108624	PASTA COSTA MORICANILLO 400g	UD	0.57	7.00	0.00	0.00	0.00
<input type="checkbox"/>	90401006	MANICENA ORIENTAL 200g	UD	0.46	12.00	0.00	0.00	0
<input type="checkbox"/>	90402004	MARICIA TRIGO SABROSO 8.5 KG	UD	1.21	12.00	0.00	0.00	0
<input type="checkbox"/>	90409602	TE AROMATICO CON JAZMIN 1X25	CT	0.95	6.00	0.00	0.00	0

Subtotal: 11.04 Desc. * Fact.: 0.27 IVA: 0.00
 Desc. * Item: 0.00 Total: 10.82

Actualizar

Resumen de Devoluciones
 Facturas Devueltas: 6
 Facturas Procesadas: 0
 Monto Procesado: 0
 Monto no Procesado: 60.82

4.- Si todo es correcto, mostrará un mensaje de información.

BORSA-D/V11.9 © - Procesar devoluciones a Syspro

CRITERIOS DE BÚSQUEDA
 Guía de Remisión: 009-001 0913981 609 MUÑOZ LUIS

Fecha de Toma de Devoluciones
 Inicio: 30/08/2011 Fin: 30/08/2011

Buscar Procesar Salir

Liquidación de Devoluciones

Procesar	Factura	F. Emisión	F. Devolución	Valor	Saldo	Devoluc.	Items	Observa	
<input type="checkbox"/>	333221	27/08/2011	30/08/2011	47.70	0.00	0.04	1	La devolución	
<input type="checkbox"/>	333280	27/08/2011	30/08/2011	34.13	0.00	0.53	1	La devolución	
<input type="checkbox"/>	HA CECLIA	333221	27/08/2011	30/08/2011	14.06	0.00	14.06	5	La devolución
<input type="checkbox"/>	333228	27/08/2011	30/08/2011	6.77	0.00	6.77	4	La devolución	
<input type="checkbox"/>	333229	27/08/2011	30/08/2011	11.40	0.00	11.40	4	La devolución	

Procesar Liquidaciones
 Total de Devoluciones: 6
 Devoluciones seleccionadas: 1

Aceptar Salir

DEVOLUCIONES PROCESADAS

Cliente	Nombre	Factura	N.C.	Valor
006728	CUSME JARAMILLO MARIBEL KATHERINE	333230	547933	10.82

CIASFA
 Devoluciones procesadas con éxito.

OK

Resumen de Devoluciones
 Facturas Devueltas: 6
 Facturas Procesadas: 1
 Monto Procesado: 10.82
 Monto no Procesado: 49.90

Anexo 10. Certificado de Autorización del Trabajo de Investigación en Oriental



ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA CIA. LTDA.

MATRIZ

東方食品公司

P.O.Box: 128

E-mail: wleon@gruporiental.com

oriental@gruporiental.com

Web: www.gruporiental.com

Quevedo - Los Ríos - Ecuador

INDUSTRIA ALIMENTICIA

Cdla. San José, Décima Sexta y Malecón.

Telfs.: P.B.X. (593-5) 2750511 - (593-5) 93979427

Fax: (593-5) 2754511

(593-5) 2751425

CERTIFICADO DE AUTORIZACIÓN

Quevedo, 08 de Noviembre del 2010

Yo, Tlgo. **JUAN CARLOS JARAMILLO ESCOBAR** con CI No. **120359563-0**, en nombre y representación de **ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA O.I.A. CIA. LTDA.** y como JEFE DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS & TECNOLOGÍA, AUTORIZO mediante la firma del presente documento al Sr. **MANUEL KAWAY CHU ZHENG** con CI No. **120523972-4**, realizar en nuestra empresa su trabajo de investigación de tesis titulado "AUTOMATIZACIÓN DE VENTA UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVILES APLICADO A UN ERP".



JUAN CARLOS JARAMILLO ESCOBAR

CI No. 120359563-0

AGENCIAS

Guayaquil: Cdla. Vernaza Norte Mz. 20, solar 3-4
Telfs: 2293-965 - 2293-062 Mobil: 097418026
Cuenca: Av. De Las Américas y Cornelio Crespo esquina
Telf: 074095092 Mobil: 097419550
Portoviejo: Cdla. California Av. Olímpica y 24 de Mayo Esq.
Telf: 052931587 / 097419352

Quito: Av. Napo S8-38 y Tungurahua
Telfs.: 022-663149 - 2660847 Fax: 2643-630 Mobil: 097418-234
Ambato: Calle 4ta Lote 62A Parque Industrial Ambato
Telfs: 032453010 - 032453011 - Mobil: 097419092
Tulcan: Maldonado y Brasil diagonal a Terconsvi
Telf: Mobil: 097419095

Anexo 11. Certificado de Cumplimiento del Trabajo de Investigación en Oriental



ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA CIA. LTDA.

MATRIZ

東方食品公司

P.O.Box: 128
E-mail: wleon@gruporiental.com
oriental@gruporiental.com
Web: www.gruporiental.com
Quevedo - Los Rios - Ecuador

Cdla. San José, Décima Sexta y Malecón.
Telfs.: P.B.X. (593-5) 2750511 - (593) 93979427

Fax: (593-5) 2754511
(593-5) 2751425

CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO

Quevedo, 08 de Noviembre del 2011

Yo, JUAN CARLOS JARAMILLO ESCOBAR con CI No. 120359563-0, en nombre y representación de ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA O.I.A. CIA. LTDA. y como JEFE DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS & TECNOLOGÍA, CERTIFICO mediante la firma del presente documento al Sr. MANUEL KAWAY CHU ZHENG con CI No. 120523972-4, de haber realizado y cumplido en nuestra empresa su trabajo de investigación de tesis titulado "AUTOMATIZACIÓN DE VENTA UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVILES APLICADO A UN ERP", la cual se encuentra actualmente en funcionamiento a nivel nacional en todas nuestras agencias.

ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA
O.I.A. CIA. LTDA.
SISTEMAS
08 NOV 2011

JUAN CARLOS JARAMILLO ESCOBAR

CI No. 120359563-0

AGENCIAS

Guayaquil: Cdla. Vernaza Norte Mz. 20, solar 3-4
Telfs: 2293-965 - 2293-062 Mobil: 097418026
Cuenca: Av. De Las Américas y Cornelio Crespo esquina
Telf: 074095092 Mobil: 097419550
Portoviejo: Cdla. California Av. Olímpica y 24 de Mayo Esq.
Telf: 052931587 / 097419352

Quito: Av. Napo S8-38 y Tungurahua
Telfs.: 022-663149 - 2660847 Fax: 2643-630 Mobil: 097418-234
Ambato: Calle 4ta Lote 62A Parque Industrial Ambato
Telfs: 032453010 - 032453011 - Mobil: 097419092
Tulcan: Maldonado y Brasil diagonal a Terconsvi
Telf: Mobil: 097419095 - 062982381 - 062982041

(DUBLIN CORE) ESQUEMAS DE CODIFICACIÓN			
1.	Título/Title	M	Automatización de Venta utilizando Dispositivos Móviles aplicado a un ERP
2.	Creador/Creator	M	Chu M; Universidad Técnica Estatal de Quevedo
3.	Materia/Subject	M	Ciencias de la Ingeniería; Ingeniería en Sistemas; Automatización de Venta; Fuerza de Venta; Productividad Comercial; Dispositivos Móviles
4.	Descripción/Description	M	<p>La presente investigación fue realizada en la empresa Oriental Industria Alimenticia del cantón Quevedo, provincia Los Ríos. El objetivo principal fue: implantar un software fuerza de venta para dispositivos móviles interconectado mediante objetos de negocio del ERP para determinar la incidencia en la productividad de la comercialización la empresa.</p> <p>Se concluye que la implantación ha demostrado una incidencia considerable en la productividad de la comercialización; dando como resultado, la reducción de los tiempos de visita y tiempos de procesamiento, además, permitió aumentar el volumen de ventas y los índices de visita.</p>
5.	Editor/Publisher	M	FCI; Carrera Ingeniería en Sistemas; Chu M.
6.	Colaborador/Contributor	O	Ninguno
7.	Fecha/Date	M	06 de Marzo 2,012
8.	Tipo/Type	M	Tesis de Grado; Artículo
9.	Formato/Format	R	Microsoft Office Word 97-2,003 (*.doc) Adobe Acrobat Document (*.pdf)